

## Översyn av ITS - FoU 1997-2002



Hur väl stämmer FoU-utfallet inom ITS-området överens med den ursprungliga FoU-planen?

oktober 2003

# Dokumentkontroll

---

DOKUMENTDATUM: 2003-09  
UTSKRIFTSDATUM: 2003-12-03

---

## PROJEKTINFORMATION

Projekt / projektledare Maria Marton  
Beställare / kontakt: Vägverket, Kent Olsson och Haval Davoody  
Slutdatum: 2003-10-15

---

## DOKUMENTINFORMATION

Dokumenttitel: Utvärdering av forsknings- och utvecklingsverksamheten inom ITS området mot Vägverkets plan för forskning och utveckling åren 1997-2002  
Dokumentstatus: Offentlig diariernr: AL90AB 2002:23849  
Versionsnr: Arbetsdokument 1.0  
Arkiv:

---

## FÖRFATTARE

## MOMENT

Huvudförfattare: Maria Marton och Marika Jenstav  
Övriga författare: Johanna Lindqvist Dillén, (controller)

---

## PRIMÄR DOKUMENTDISTRIBUTION

VÄGVERKET, ITS SEKTIONEN

---

## VERSIONSSKILLNAD

---

## STATUS/ÅTERSTÅR

---

## REFERAT

Vägverket har sedan 1995 finansierat forskning och utveckling inom ITS området inom sektorsanslaget för FoU. Ramprojektet, med aktuellt forskningsbehov på ITS -området, i Vägverkets Plan för forskning och utveckling har med några undantag funnits sedan 1997. Detta projekt har syftat först och främst till att granska forsknings- och utvecklingsprojekt inom ITS -området, som Vägverket har finansierat åren 1997-2002 avseende relevans till gällande FoU -planer.

---

## ABSTRACT

The Swedish National Road Administration (SNRA) has financially supported ITS -related (Intelligent transport systems) research since 1996. This project has evaluated the research work on the field between 1997- 2002 and analyzed how well the research carried out during the period fills identified lacks of knowledge specified by the SNRA in the Plans for research and development 1997-2002.

---

## **Förord**

Vägverket har sedan 1995 finansierat forskning och utveckling inom ITS området inom sektorsanslaget för FoU. Ramprojekten, med aktuellt forskningsbehov på ITS –området, i Vägverkets Plan för forskning och utveckling har med några undantag funnits sedan 1997.

Detta projekt har syftat först och främst till att granska forsknings- och utvecklingsprojekt inom ITS –området, som Vägverket har finansierat åren 1997-2002, avseende relevans till gällande FoU –planer. Inom projektet har granskats de antagna projektens ansökan och redovisade resultat i projektrapporterna i förhållande till frågeställningarna i FoU - planernas ramprojektbeskrivningar. Projektet har dokumenterat återstående kunskapsluckor och slutsatser i övrigt om den hittills genomförda forskningen.

**Innehållsförteckning**

FÖRORD	2
SAMMANFATTNING	5
BAKGRUND	10
1 GRANSKNING AV ITS –FOU, ÅREN 1997 -2002	12
1.1 Granskningsarbetets omfattning .....	12
2 ANALYS AV GENOMFÖRDA PROJEKT - RAMPROJEKT BESKRIVNINGAR, GENOMFÖRDA ITS-PROJEKT 1997 – 2002, GRANSKNING OCH SLUTSATSER	13
2.1.1 SMViV:10 Trafikmodeller för Väginformatik .....	13
2.1.2 SMViV:11 Förbättrad styrning av vägtransportsystemet samt effekter av styrstrategier. ....	17
2.1.3 SMViV:12 Behov och effekter av trafikinformation .....	23
2.1.4 SMViV:13 IT-stöd för oskyddade trafikanter .....	27
2.1.5 SMViV:14 Information för reseplanering .....	30
2.1.6 SMViV:15 Utdatkanaler .....	33
2.1.7 SMViV:16 Samarbete mellan offentliga och kommersiella aktörer kring trafikinformation.....	36
2.1.8 SMViV:17 Kommunikation mellan fordon och vägsida - tillhandahållande av trafikstatusinformation med hjälp av IT i bilen .....	38
2.1.9 SMViV:18 Fordonsmanövreringsstöd - framtidens tekniklösningar och hur de kan hjälpa föraren att köra trafiksäkert .....	41
2.1.10 SMViV:19 Demonstrationsförsök med Intelligent Stöd för Anpassning av hastighet (ISA) .....	45
2.1.11 SMViV:20 Automatiska och Integrerade betalsystem .....	49
2.1.12 SMViV:21 Grundläggande strukturer för hantering av väg- och trafikdata .....	53
2.1.13 SMViV:22 Försöks- och demonstrationsverksamhet för hanteringen av väg- och trafikdata .....	57
2.1.14 SMViV:23 Övervakning i vägtransportsystemet - incidentdetektering och datainsamling .....	60
2.1.15 SMViV:24 Systemstruktur för trafikinformation, förbättrade informationsdatabaser samt operatörsgränssnitt .....	65

2.1.16 SMViV:25	Innovativa väginformatiktjänster för det postindustriella samhället .....	69
2.1.17 SMViV:26	Beteendevetenskapliga aspekter på väginformatik .....	75
2.1.18 SMViV:27	Utvärdering av ITS för ökad kunskap om effektsamband.....	80
<b>3</b>	<b>PROJEKTURVAL OCH JÄMFÖRELSE AV ANSÖKNINGSOMGÅNGAR ÅREN 1997-2002</b>	<b>83</b>
3.1	Sammanställning av antalet inkomna ansökningar och antalet antagna FoU-projekt .....	83
3.2	Urval av projekt .....	83
3.3	Slutsatser/iakttagelser kring urval av projekt.....	86
<b>4</b>	<b>GENERELLT OM FOU INOM VÄGINFORMATIKOMRÅDET OCH SLUTSATSER OM DEN GENOMFÖRDA FORSKNINGEN</b>	<b>88</b>
4.1	Utfall av granskningsarbetet .....	88
4.2	Den genomförda forskningens omfattning .....	89
4.3	FoU –planens roll i identifiering av behovsorienterad forskning och utveckling.....	90
4.4	Tillgång på projekt och projekturval i förhållande till kunskapsluckor .....	90
4.5	Vägverkets initiering av forskning och utveckling utöver FoU-plan och styrning av FoU-genomförande .....	91
<b>5</b>	<b>AVSLUTANDE REFLEKTIONER</b>	<b>92</b>
5.1	Avgränsning av vad som finansieras med FoU-medel .....	92
5.2	Erhållen kunskaps tillgänglighet och användning .....	92
5.3	FoU-genomförande och FoU-styrning.....	93

## Sammanfattning

Vägverket har sedan 1995 finansierat forskning och utveckling inom ITS området inom sektorsanslaget för FoU. Ramprojektet, med aktuellt forskningsbehov på ITS -området i Vägverkets Plan för forskning och utveckling, har med några undantag funnits sedan 1997. I föreliggande projekt har en genomgång av forsknings- och utvecklingsprojekt som Vägverket har finansierat åren 1997-2002 gjorts. Utgångspunkten för granskningsarbetet har varit att utvärdera Vägverkets FoU-verksamhet för ITS området, avseende projekturval i förhållande till specificerade frågeställningar i FoU-planens ramprojektbeskrivningar. I uppdraget har inte ingått att granska själva frågeställningarnas relevans eller kvaliteten i projektens genomförande och resultat.

### *Den genomförda forskningens omfattning och relevans*

Det har till Vägverket kommit in närmare 400 ansökningar inom väginformatikområdet åren 1997 till 2002. Dessa ansökningar utgörs av såväl externa ansökningar från konsult- och forskarvärlden, som vägverksinterna projektbeskrivningar från Vägverkets regioner och huvudkontorets utfördel. Totalt har 119 FoU-projekt genomförts till en kostnad av 225 miljoner kronor.

*Tabell, fördelning av projekt och budget mellan olika utförare*

Utförare	Antal projekt	Budget( kkr)
Vägverket Hk + regioner+(ISA kommuner)	37	165 171 (varav ISA 87 000 kkr )
Konsulter (teknik och trafik)	48	30 847
Stiftelser	9	6 113
Kommuner	4	4 532
Högskolor/universitet	10	11 515
Kollektivtrafikföretag	2	3 455
Nya projekt 2002 ej avslutade	9	3 277
<b>Totalt</b>	<b>119</b>	<b>224 910 kkr</b>

Av sammanställningen framgår att Vägverket har genomfört närmare 40 av projekten i egen verksamhet och/eller har haft en stark intern styrning av projektinitering och genomförande. Kostnaden för dessa projekt har uppgått till 165 miljoner kronor. Av dessa utgör kostnaderna för det storskaliga demonstrationsprojektet med hastighetsanpassning (ISA-projektet) 87 miljoner kronor. De Vägverksinterna satsningarna har handlat om stöd till utveckling av vägtrafikledningsverksamheten regionalt, främst i storstäderna. De vägverksinterna projekten har

i princip inte genomförts med egna resurser, utan rymmer insatser av såväl högskolor och kommuner som konsulter.

Samtliga genomförda projekt har relevans för någon ramprojektbeskrivning. Man kan också konstatera att, även om alla projekt har utgångspunkt i FoU-planen och sorterats in under ramprojekt, så är det även andra mera övergripande frågeställningar kopplat till vägtransportsektorns behov, som varit vägledande vid val av projekt. Som exempel kan ISA – projektet nämnas, som har sitt ursprung i ett regeringsuppdrag till Vägverket om hastighetsanpassning. Andra angelägna utvecklingsprojekt har bakgrund i och getts prioritet på grund av storstädernas behov av att hitta effektiva lösningar på trafik-/trängselproblemen där.

Totalt har 82 genomförda projekt granskats. Granskningen av projekt mot aktuell ramprojektbeskrivning visar att de allra flesta projekt är relevanta och bidrar till att besvara frågeställningarna. Det är däremot svårt att bedöma, i vilken omfattning/grad projekten bidrar till att frågeställningarna i ramprojektbeskrivningarna besvaras. De ramprojekt, som har utgångspunkt i problem kopplat till mera traditionell verksamhet och som handlat om trafikstyrning, trafikinformation och datainsamling har haft större tillgång på projekt än ramprojekt som är mindre teknikorienterade och handlar om människors behov och acceptans av ny teknik. Det finns områden/frågeställningar i ramprojektbeskrivningarna som sticker ut på så sätt att det inte funnits några projekt eller att de projekt som initierats har avbrutits. Dessa områden är:

- Kunskap om äldre och funktionshindrade kopplat till ITS
- ITS och Public private partnership
- Kunskap om effekter av styrstrategier (t.ex. Farligt gods)
- Väganvändarnas syn på väganvändning – tidig beskrivning av kundorienterad utformning av vägtransportsystemet och ITS
- Frågeställningar kring beteendevetenskapliga aspekter – några projekt har kommit igång på senare år, men ännu är få resultat/nya samband tillgängliga.

Ramprojektbeskrivningarna har med några få undantag inte regelbundet uppdaterats med en regelbunden utvärdering som grund. Med en sådan kunde man identifiera eventuella behov och ta ytterligare initiativ för att stimulera tillkomst av projekt inom områden där omfattningen av ansökningar har varit begränsad. Eftersom alla ramprojekt inte har varit öppna för ansökan vid varje ansökningstillfälle, bland annat på grund av medelstillgång, har det resulterat i en viss ryckighet vad gäller omfattningen av inkomna ansökningar. Det har också inneburit att FoU-utförarnas intresse att formulera projekt har växlat.

Långsiktighet i FoU-satsningar i form av större forskningsteman – från forskning till tillämpning är kanske att föredra, före små projekt som fragmentiserar kunskapstillförsel inom ett utvecklingsområde. Risken blir att fokus tappas med tiden. Kanske frågan om hur implementering ska ske inte ska överlåtas på utföraren att specificera utan varje utvecklingsområde bör ha en klar implementeringsstrategi.

En annan fråga som inte berörs i ramprojekten handlar om huruvida en del av FoU-satsningen bör avse uppbyggnad av viktiga miljöer för området. Hittills har det i huvudsak varit satsningar på enskilda projekt. Stabila forskningsmiljöer har betydelse för områdets utveckling och också för att Sverige ska kunna ha en plats i det internationella forskarsamhället.

### ***Urval av projekt***

Granskningsarbetet visar att FoU –verksamheten inom väginformatikområdet spänner över hela skalan från forskning, utveckling till demonstration. Vissa genomförda projekt har mera haft karaktären av systemförvaltning, t.ex. Systemuppgradering av MCS installationer. Det verkar ha varit svårt att avgränsa vad som ska finansieras med FoU-medel, d.v.s. vad som ska karaktäriseras å ena sidan forskning, utveckling, demonstration och å andra sidan förstagångsdriftsättning samt löpande förvaltning och drift av nya system.

Ett urval av projektansökningar, totalt 58 stycken, som har fått avslag vid ansökningstillfällena 1998 och 2001, granskats. Syftet var att göra en bedömning av om någon/några av dessa projekt borde prioriterats istället för de antagna. Av vid granskningen gjorda iakttagelserna kan man dra slutsatsen att de projekt som fått avslag, har fått det på goda grunder, såsom;

- Projektförslaget inte är relevant inom något ramprojekt
- Projektet tar upp samma frågeställning som redan pågående projekt gör.
- Projektförslaget handlar inte om forskning och utveckling utan mera om kunskapsförvaltning.
- Projektets karaktär är produktutveckling, d.v.s. det är inte Vägverkets ansvar/roll att finansiera den typen av utveckling.
- Flertalet projektförslag är snarare idéskisser, som är bristfälligt utvecklade och därför svåra att ställa till, alternativt de mera beskriver ramprojektens frågeställning och syftar till att vara underlag till dialog.
- Vissa projekt som fått avslag är av karaktären av demonstrationsprojekt/prototypdriftsättning.

### Avslutande reflektioner

Bilderna nedan sammanfattar slutsatser och synpunkter som bör behandlas i den fortsatta FUD – verksamheten.

## Generella slutsatser

### Platsar de genomförda projekten?

- Ja, flertalet är relevanta och har tydlig del i ramprojekten
- Dock i några fall tveksam insortering i ramprojekten
- De flesta bidrar med kunskap
- För att besvara om tillräcklig kunskap erhållits krävs annan utvärdering

### Återstående kunskapsluckor

- Äldre och funktionshindrade och ITS
- ITS och PPP
- Styrstrategier farligt gods
- Vägavvändarperspektivet
- Beteendevetenskapliga aspekter på ITS

För att täppa till kunskapsluckorna krävs ett mera aktivt agerande från Vägverket

## FoU i tillräcklig omfattning?

### Omfattning 1997 - 2002

- 400 ansökningar
- 119 genomförda projekt
- 225 milj kr
- ISA står för 87 milj kr
- Stor andel av medlen avser Vägverksinterna behov

### Huvudsakliga motiv för avslagna projekt

- Handlar inte om ITS
- Bara delvis ITS
- Pågår redan projekt inom området
- Projekt som inte kan klassas som FoU-projekt
- Avser produktutveckling
- Bristfälliga idéskisser

FoU-projekten har tillgodosett VV-behov.

Avslag har skett på goda grunder.

## Huvudintrycket är bra, men några frågor att fundera på

- Vad är FoU?**
  - Intrycket är att vissa interna behov, som saknar annan finansiering, blir FoU.. Exv uppgradering av MCS I Stockholm
- Hur tas kunskapen till vara?**
  - Dokumentation saknas alltför ofta
  - Här behövs utvecklade rutiner
  - OCH ställ krav på rapportering – även av rent tekniska projekt!!
- Vad ger störst effekt?**
  - Med undantag för ISA är det mest små projekt
  - Sannolikt ger mera samlade satsningar större effekt
- Var ska man satsa?**
  - Handlar det om många utförare – mångfald?
  - Satsningar på långsiktiga miljöer som kan hävda sig internationellt?
- Hur förhålla sig till EU-projekt?**
  - Vilka projekt är det viktigt att Sverige deltar i ? – medvetna val
  - Andra internationella samarbeten av vikt att vara med i eller miljöer ?

## Hur har Vägverket arbetat?

- Styr genom att formulera ramprojekt
- Ibland agerat genom att kombinera flera ansökningar till **ett** projekt
- Prutningar av budgetar och antal år – portionsvis stöd
- Lyhördhet för regeringsinitiativ – ISA
- Ibland beviljat intressanta projekt – även om de knappast kan sorteras in under något ramprojekt
- Interna behov har till stor del varit styrande – naturligt att t ex vilja få till stånd vägtrafikledning i storstadsområdena
- Vissa områden har fått väl många projekt beviljade – exv trafiksignaler och parkeringsledningssystem

Tillgänglighet till handlingar kring ett forskningsprojekts FoU-resultat i formen projektrapporter etc. och systematik över hantering av FoU handlingar över tiden behöver ses över. Framförallt måste man skapa beständiga rutiner för hur resultat från FoU verksamheten ska dokumenteras. Det är viktigt att erhållna FoU –resultat görs omgående tillgängligt, såväl internt Vägverket som utanför, så att användning av ny kunskap underlättas/möjliggörs. Gärna i formen av ett digitalt FoU bibliotek på Vägverkets webbsida.

## Bakgrund

Vägverkets roll och ansvar är definierat genom dess instruktion (SFS 1997:652), som anger följande uppgift när det gäller forskning, utveckling och demonstration (FUD):

*Vägverket skall särskilt verka för att samhällsmotiverad tillämpad forsknings-, utvecklings- och demonstrationsverksamhet inom vägtransportssystemet **planeras, initieras, genomförs, dokumenteras och utvärderas** samt att **resultaten sprids**.*

*Vägverket skall verka för ett samlat program för forskning, teknisk utveckling, demonstrationsverksamhet och införande av nya lösningar som bidrar till att de transportpolitiska målen, med beaktande av de näringspolitiska målen nås.*

Redan i och med den antagna propositionen om Vägverkets sektorsansvar för bl.a. väginformatik 1996 pekade Regeringen bl.a. på den nya teknikens roll och möjligheter att bidra till att både de trafikpolitiska och de näringspolitiska målen nås. Vägverket har därför sedan 1997 initierat och finansierat forskning och utveckling i syfte att få en implementering till stånd av samhällsnyttig ny teknik.

Det finns behov av ökad utvärdering inom ITS/väginformatik - området. Samhällsnyttig ITS har under ett antal år implementerats och forskning, utveckling och storskaliga demonstrationsförsök har bedrivits mot identifierade behov beskrivna i Vägverkets FoU-plan för väginformatik. Ändå har förutsättningarna för bl.a. multimodala resor och transporter ännu inte skapats i erforderlig omfattning och man vet inte tillräckligt om effekterna av ny teknik i vägtransportssystemet.

Vägverket har under 2002 initierat en samlad, från verket oberoende, satsning på utvärdering av ITS. Beslut har därför fattats om att under en försöksperiod omfattande tre år inrätta en utvärderingsfunktion inom ITS. En av Vägverket utsedd utredningsman (Gunnar Lind) har under det senaste året utrett formerna för denna utvärderingsfunktion. Särskilt har frågor omkring verksamhetsidé, verksamhetens omfattning, finansiering och organisation penetrerats och konkretiserats. Utvärderingsfunktionens arbete kommer inriktas på att bidra till att oberoende utvärderingar av ITS görs med hög kvalitet.

Detta har man tänkt åstadkomma genom att inventera utvärderingsbehov och initiera utvärderingsprogram, genom att ge råd om hur utvärderingar bör genomföras och genom att sprida kunskap om resultat och erfarenheter av genomförda utvärderingar. En utvärdering av

forskningsverksamheten har inte varit med i diskussionerna för den nu planerade utvärderingsfunktionen.

Detta projekt har en stark koppling till det föreslagna utvärderingsarbetet och har särskilt lyfts fram i Vägverkets FoU-plan, ramprojektet, ”Utvärdering av ITS för ökad kunskap om effektsamband och införande”.

Vägverket har sedan 1995 finansierat forskning och utveckling inom ITS området såväl inom sektorsanslaget för FoU. Ramprojektet, med aktuellt forskningsbehov på ITS -området i Vägverkets Plan för forskning och utveckling, med några undantag har funnits sedan 1997.

Detta projekt har först och främst syftat till att göra en genomgång av forsknings- och utvecklingsprojekt som Vägverket har finansierat åren 1997-2002. Granskningsarbetet har resulterat i slutsatser om forsknings- och utvecklingsarbetets inriktning inom ITS -området, som arbetsformerna med FoU-plan och ansökningsförfarande samt projekturval.

Arbetsmoment i projektet har varit:

- Insamling av underlagsmaterial – till verket inkomna forskningsansökningar och rapporter
- Granskning av antagna och genomförda projekt med analys av varje granskat projekt i förhållande till ramprojektbeskrivning
- Analys av hela ramprojektet vad gäller tillförd kunskap från olika projekt och identifiering av återstående kunskapsluckor. Dessutom har en jämförelse gjorts av olika FoU –planen mellan 1997 och 2002.
- Granskning av projektförslag som har fått avslag. Två ansökningsomgångar har granskats och analyserats och en bedömning har gjorts av trolig orsak till avslag. Ett urval av projekt har granskats i ansökningsomgångarna 1998 och 2001.
- Övergripande slutsatser har dragits kring FoU-verksamheten och om modellen med FoU-plan har resulterat i behovsorienterad forskning och utveckling.
- Dokumentation av avslutande reflektioner främst kring FoU –hanteringen.

# 1 Granskning av ITS –FoU, åren 1997 -2002

## 1.1 Granskningsarbetets omfattning

Granskningsarbetet har syftat till att göra en genomgång av forsknings- och utvecklingsprojekt som Vägverket har finansierat åren 1997-2002.

En bedömning har gjorts av de antagna projektens ansökan och redovisade resultat i projektrapporterna mot frågeställningarna i ramprojektbeskrivningarna och besvara frågan om projekten har utgjort en pusselbit i den vid beslutstillfället aktuella FoU-planen.

Andra viktiga frågeställningar har varit följande:

- Har modellen med FoU-plan med ansökningsförfarande resulterat i behovsorienterad forskning och utveckling?
- Har rätt projekt valts med tanke på existerande kunskapsluckor?
- Har ansökningar kommit till Vägverket inom angelägna forskningsområden i tillräcklig omfattning ?
- I vilken utsträckning har Vägverket initierat och styrt projektgenomföranden och verkat för att stimulera tillkomsten av projekt inom områden där ansökningar har saknats helt?

För att kunna besvara frågan om rätt projekt har valts med hänsyn till existerande kunskapsluckor, kan en ansökningsomgång i början av perioden och en omgång i slutet väljas ut för en översiktlig granskning. Att gå genom samtliga ansökningar åren 1997 -2002 bedöms vara för omfattande.

## **2 Analys av genomförda projekt – Ramprojekt-beskrivningar, genomförda ITS-projekt 1997- 2002, granskning och slutsatser**

### **2.1.1 SMViV:10 Trafikmodeller för Vägformatik**

#### **Bakgrund**

I Sverige har statiska trafikmodeller använts under många år. Dessa trafikmodeller använder i huvudsak något definierat dygnsmedelvärde och/eller någon dimensionerande trafiksituation. Behovet av dynamiska trafikmodeller är nyare och inte alls lika etablerat.

I samband med ett första försök att göra en samlad bedömning av de samhällsekonomiska effekterna av utnyttjande av transportinformatik – Test site Oriented Scenario Assessment, TOSCA I, åren 1990-92 och senare TOSCA II 1993-95?, har ett stort utvecklingsbehov rörande trafikmodeller identifierats. I Vägverkets publikation 1997:61. ”Effektbedömning av transportinformatik – kunskapsöversikt och handbok för planering och effektutvärderingar, konstaterades att i Sverige finns det begränsade resurser för egen modellutveckling.

Under en tjugofemårsperiod från omkring 1965 till 1985 satsade Vägverket omfattande resurser på modellutveckling rörande effektivitets-, säkerhets- och miljöeffekter av främst vägutbyggnader. Utveckling av modeller för styrning av trafik och tätortsförhållanden har varit begränsad. Fortfarande bygger exempelvis många samband gällande hastigheter på tätortsvägar på resultat från ”car following-studier i samband med TU 71 i Stockholm. Dessa resultat är mer än 25 år gamla och kan inte gälla för dagens trafikbeteende.

Internationell använda efterfråge- och trafikmodeller bygger vanligen på många månars utvecklingsarbete. En rimlig målsättning för Sverige bör vara att kunskap ska finnas att använda dessa modeller och utveckla dessa för att passa svenska förhållanden.

Vägtrafikledning och många vägformatikfunktioner kräver dynamiska trafikmodeller att kunna förstå trafikproblem och korttidsprediktera trafikflödesfördelning i händelse av köer på grund av normal överbelastning, olyckor, haverier eller andra incidenter och därefter kunna vidta rätt åtgärd, antingen i form av information till trafikanterna eller av trafikstyrande karaktär.

Dynamiska trafikmodeller kommer att kunna användas för att utvärdera förslag till investeringsåtgärder, särskilt i överbelastade trafiksystem. Dessa modeller kommer att möjliggöra en mera detaljerad bedömning av miljöeffekterna både tidsmässigt och rumsligt jämfört med vad som är möjligt med dagens mera statiska modeller.

Globala trafikmodeller på systemnivå krävs för att hitta, analysera och förstå trafikproblemen, för att kunna ta fram åtgärdsplaner och optimera styrsystem. Dessutom fordras lokala trafikmodeller för varnings- och informationssystem, t.ex. motorvägskontroll (MCS), trafikstyrning, mm.

### **Förväntat resultat**

Utvecklade, verifierade och kalibrerade trafikmodeller (flödesfördelningsmodeller, trafikeffektmodeller etc.):

- Trafikmodeller för trafikstyrning för användning i realtid eller nära realtid, som krävs för korttidsprediktering av trafikens beteende i operativ drift.
- Trafikeffektmodeller för att kunna beräkna effekter (t.ex. emissioner) från vägtrafiken – ett nödvändigt underlag till framtagande av styrstrategi i syfte att förebygga/lösa uppkomna trafikrelaterade problem.
- Trafiksimuleringsmodeller för generella effektbedömningar av väginformatikåtgärder i planerings- och projekteringsskedet.

### **Måluppfyllelse och nytta**

Den samhällsekonomiska nyttan av att mera dynamiskt kunna vidta åtgärder i trafiken antingen i form av trafikinformation eller trafikstyrning är ännu inte helt klarlagt. Men studier och beräkningar tyder på att vinsterna är stora. Som exempel kan trafiksignalstyrning tas. Dagens trafikantkostnader kopplade till trafiksignalanläggningar i Sverige har beräknats till 11 miljarder kronor per år. Kan styrningen förbättras 10 %, blir den samhälleekonomiska vinsten 1 miljard kronor årligen.

### **Implementering**

Mottagare av resultatet är i första hand vägtrafikledningscentraler i de större tätorterna, regionala trafikledningscentraler trafikplanerare.

Ansvarig för att information om att FoU-resultaten sprids och finns tillgänglig för resultatansvariga i vägtransportsektorn är utvecklingsansvariga i Vägverket.

### Genomförda projekt

Nr	Projekt	Genomförande år	Projektbudget (kkkr)
1	Utvärdering och kalibrering av hastighets/flödessamband (97:8885)	1998	360
2	CLEOPATRA (EU-proj) (97:8956)	1996-1998	617??
3	Dirigent Trafikmodeller för vägtrafikledning (97:8960) DIRIGENT II (2000:2428)	1997-2001	17 100
4	Modellbaserad trafikstyrning	2002 Pågår	2000
5	Kortidsprognoser och dynamisk skattning av OD-matriser - en förstudie	2001-2002	300
6	Val av restidpunkt -den felande länken i trafikmodellerna	2001-2003 Pågår	100

### Granskning och slutsatser

#### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

Ramprojektbeskrivningarna har inte ändrats vad gäller inriktning eller förväntat resultat.

#### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Projekt som inte har granskats har det antingen varit svårt att få fram information/dokumentation om dem eller så är de ännu inte avslutade. För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument upprättats. Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i bilaga, SMViV 10 Trafikmodeller för väginformatik.

#### *Slutsatser för ramprojektet*

De genomförda projekten har bidragit med ny kunskap och besvarat frågeställningar i ramprojektbeskrivningen.

<b>Kunskapsluckor</b>	<b>Projekt som har bidragit med kunskap</b>
Begränsad utveckling av modeller för styrning av trafik i tätorter i Sverige. Bör bygga på internationella erfarenheter.	X <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dirigent Trafikmodeller för vägtrafikledning</li><li>▪ DIRIGENT II</li></ul>
Behov att uppdatera effektsamband – flera som används i dag är mer än 25 år gamla	X <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Utvärdering och kalibrering av hastighets/flödessamband</li></ul>

De projekt som kunnat granskas har givit ett betydande kunskapsstillskott. Dirigent-projektet har också lett till prototypdriftsättning och ger en god grund för fortsatt implementering av tjänster. Det återstår dock fortfarande ett behov av att uppdatera och utveckla effektsambanden. Det projekt, som behandlar detta och som granskats innehåller endast bristanalys samt mynnar ut i förslag till fortsatt arbete.

## 2.1.2 SMViV:11 Förbättrad styrning av vägtransportsystemet samt effekter av styrstrategier.

### Bakgrund

Prioriterade områden inom trafikstyrning syftar till att göra vägtrafiken effektivare, säkrare och i bättre balans med miljön. Vilken eller vilka av effekterna som kommer att dominera, är avhängigt av vald styrstrategi d.v.s. hur styrningen och vägtrafikledningen optimeras.

För nedan uppräknade trafikstyrningsfunktioner måste styrstrategier utarbetas. Modeller och styrning måste optimeras mot övergripande trafikpolitiska mål, nedbrutna till operativa sådana. Olika styrstrategiers effekter måste analyseras och verifieras.

Till trafikstyrning räknas:

- **Trafiksignalstyrning inkl. prioritering av kollektivtrafik**

Funktionen innebär att bl.a. att signalreglerade korsningars kapacitet förbättras och därmed minskas utsläppen då omfattningen av fördröjningar och stopp minskar. Trafiksäkerhetshöjande funktioner och oskyddade trafikanter ska särskilt prioriteras.

Inom avdelning Veginformatik och Vägtrafiklednings ansvar ska vad gäller kollektivtrafik, återfinnas projekt om prioritering av kollektivtrafik i trafiksignaler.

- **Motorvägs- och /trafikledsstyrning i tätort inkl. påfartsstyrning**

Funktionen inkluderar hastighetsrekommendationer, incidentvarning, körfältsrekommendationer, påfartsstyrning samt vägledning/omledning på motorvägar, tunnlar och större infartsleder i syfte att öka kapaciteten vid rusningstrafik och höja trafiksäkerheten. Genom att styra påfarten säkerställs att motorvägens kapacitet inte överskrids med köer som följd. För att kunna beräkna effekterna av motorvägsstyrning måste hänsyn också tas till omfördelningseffekter i trafiknätet.

- **Motorvägs-/trafikledsstyrning på landsbygd**

Funktionen avser strategier för hastighetsanpassning och varning p.g.a. väglag och trafikförhållanden. Styrningens syfte är att höja trafiksäkerheten. Omdirigering av trafik på grund av restriktioner eller särskilda trafikförhållanden är en viktig tillämpning.

- **Styrning av tung trafik inkl. styrning av transporter med farligt gods**

Funktionen omfattar strategier för styrning i tid, väg- och körfältsval för tunga fordon och farligtgodstransporter. Exempelvis kan tunga transporter hänvisas till det överordnade vägnätet, där prioritering ges i trafiksignaler.

Godstransporter på vägnätet är omfattande och har stor betydelse för samhällsutvecklingen. Transporter sker i stor omfattning med tunga fordon som ger problem med buller, avgaser, trafikolyckor och orsakar framkomlighetsproblem i tätorter.

- **Störningshantering**

Funktionen möjliggör effektiv hantering av störningar som t.ex. vägarbeten, stopp p.g.a. olyckor och motorstopp.

### Förväntat resultat

Ökad kunskap om effekterna av olika styrstrategier för motorvägar och trafikleder i tätort. Med erhållna kunskaper ska styrstrategier upprättas. Ökad trafiksäkerhet för olika transportkategorier. Förbättrad framkomlighet för kollektivtrafik och kortare restider för resenärerna. Ökad kunskap om tekniker för att övervaka och styra farligt godstransporter.

### Måluppfyllelse och nytta

Målet är ett utvecklat system för beskrivning av rådande trafikförhållanden, med möjlighet till korttidsprediktering av trafikens flödesmönster för att öka tillgängligheten i befintlig infrastruktur, tillhandahålla information väglagsförhållanden och kunna beräkna miljöeffekter.

### Implementering

Mottagare av resultaten är trafikledningscentraler i storstäderna och väghållare med ansvar för styrning och ledning av trafik i vägtransportssystemet.

### Genomförda projekt

Nr	Projekt	Genomförande år	Projektbudget (kkkr)
1	Dynamisk vägledning för parkering (97:8633)	1998-1999	400
2	Näteffekter av trafiksignaler etapp 2 (97:8650)	1998-1999	350
3	OBSERVER (97:8748)	199?-2000	4100

4	<b>EFFECT (97:8756)</b>	<b>1998</b>	<b>1170</b>
5	<b>LATIG (Luftmiljöanalysator och trafikinformationsgenerator) (97:8760)</b>	<b>1998-1999</b>	<b>1100</b>
6	<b>INFINIT (Införande av intelligenta signaler) (97:8773)</b>	<b>1998-1999</b>	<b>150</b>
7	Hastighetsdetektering av fordon i trafiksignal med videokameror (97:8777)	1998-2000	1620
8	Modifiering av LHOVRA (97:8878)	1997-1999	500
9	<b>Parkeringsbeteende och söktrafik; pilotstudie (97:8942)</b>	<b>2000</b>	<b>285</b>
10	<b>Gå grön - bättre f gående och cyklister i trafiksignaler (2000:24837) GåGRÖN II (2001:2470)</b>	<b>2001-2002</b>	<b>400+1000</b>
11	<b>Röd Koll Hastighetsdetektering av fordon i trafiksignal med videokameror. (97:8777) Rödkoll 2 (2000:2665)</b>	<b>2001</b>	<b>800</b>
12	<b>Kompetenshöjning inom området varings- och informationssystem (96:9968) Utveckling av AID-mekanismen för uppföljning – MCS (97:8959)</b>	<b>1996-1998</b>  <b>1998-2000</b>	<b>400</b>  <b>1 150</b>
13	<b>Konvertering av MTM-1.3 och MTM-2 ”July” till MTM-2 funktion (97:8880)</b>	<b>1998-2000</b>	<b>1350</b>
14	<b>P-in parkeringsinformationssystem Göteborg (97:8903)</b>	<b>1998-2000</b>	<b>795</b>
15	SÄKEREKEN Trafiksignalprioritering (97:8964)	1998	210

16	<b>SÄKEREKEN</b> Väginformatik för ökad kvalitet i vägtransportsystemet (97:8965)	1998-2000 +2001	12 550? 500
17	System för vägtrafikledning (98:4527)	1999	100
18	Miljöeffekter av P-ledningssystem (98:9387)	1999-2000	400
19	Färdigställande av AUT (98:9483)	1999	115
20	Väderstyrd väg, Djurås-Sälen VM (??)	2001	300 +2170 (1380)
21	Vädermodell för väder- och väglagsstyrd väg (2001:12850)	2001-2002	0+940
22	Definitionsfas dynamiska ISA (2001:4750) Dynamisk ISA – genomförandefas	2001	240+700
23	Informatik för bussförarprat, Bus Talk (2000:24050)	2001	150
24	ITS för effektiv vägtrafikledning/ITS för säker storstadstrafik	2002 Pågår	353
25	Demoprojekt med mentala gupp	2002 Pågår	972 utfall 585

## Granskning och slutsatser

### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

Ramprojektbeskrivningarna har inte ändrats under perioden.

### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Projekt som inte har granskats har antingen avbrutits under arbetets gång eller det har varit svårt att få fram information-/dokumentation om dem. För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument upprättats. Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i bilaga, SMViV 11 Förbättrad styrning av vägtransportsystemet.

**Slutsatser för ramprojektet**

De genomförda projekten har bidragit med ny kunskap och besvarat frågeställningar i ramprojektbeskrivningen.

Kunskapsluckor	Projekt som har bidragit med kunskap
Styrstrategier för prioritering av kollektivtrafik	
Styrstrategier för motorvägs- och trafikledsstyrning i tätort samt påfartsstyrning	<p><b>X</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EFFECT (kunskap om styrstrategier utifrån ett emissionsperspektiv)</li> <li>▪ LATIG (Kunskapsdatabas för att generera trafikmeddelanden utifrån meteorologiska data)</li> <li>▪ RÖDKOLL (Intelligent styrning av trafiksignaler i syfte att minska rödljuskörning)</li> <li>▪ GÅGRÖN (ger kunskaper och underlag för att få bättre trafiksignaler för gående och cyklister)</li> <li>▪ Näteffekter av trafiksignaler, Etapp II</li> <li>▪ System för vägtrafikledning – förstudie/programförslag,. (innehåller en kunskapsinventering)</li> <li>▪ Kompetenshöjning inom området varnings- och informationssystem</li> <li>▪ Utveckling av AID-mekanismen för uppföljning – MCS</li> <li>▪ Konvertering av MTM-1.3 och MTM-2 ”july” till MTM-2 funktion</li> </ul>
Styrstrategier för motorvägs/trafikledsstyrning på landsbygd	<p><b>X</b> Utvecklat och testat modeller och system för variabla hastigheter utifrån rådande trafik- och vädersituation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vädermodell för väder- och väglagsstyrd väg</li> <li>▪ SÄKEREKEN</li> </ul>
Strategier för styrning av tung trafik och transporter med farligt gods	<p><b>X</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ RÖDKOLL</li> </ul>
Strategier för störningshantering	
Effekter av styrstrategier	<p><b>X</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INFINIT (effekter av ny typ av signalstyrning)</li> <li>▪ RÖDKOLL</li> <li>▪ Näteffekter av trafiksignaler</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Färdigställande av AUT (effekter av optimal styrning av samordnade trafiksignaler)</li> <li>▪ Miljöeffekter av P-ledningssystem</li> <li>▪ Utvärdering av effekter av trafik-, väder- och väglagsstyrd Sälenväg</li> <li>▪ SÄKEREKEN</li> </ul>
--	--

Det finns tre områden som inte täckts in av de granskade projekten, nämligen styrstrategier för prioritering av kollektivtrafik, farliga godstransporter samt störningshantering. Det sistnämnda området täcks emellertid till del in av projekt som behandlar styrstrategier för tätortstrafik. Vidare finns sådant med i Dirigent, som till område 10. Gränsdragningen mellan ramprojekten 10 och 11 är inte knivskarp.

Man kan notera att en majoritet av projekten handlar om trafiksignalstyrning och att det nu finns en hel del kunskaper om såväl styrstrategier som effekter och kostnader.

Det finns ett förhållandevis stort antal projekt som handlar om parkeringsledningssystem. Dessas koppling till ramprojektet är svag. Det finns dock en koppling till trafikstyrning. Projekten har givit en hel del kunskaper om parkeringsbeteende, attityder till system samt även om hur parkeringsinformation bör presenteras.

Tre av de granskade projekten har än svagare koppling till ramprojektet. Det handlar om Definitionsfas – Dynamisk ISA, som till sin karaktär är ett tekniskt projekt och marginellt kopplar till styrstrategier. Det passar sannolikt bättre i ett annat ramprogram med tekniskt fokus.

Projektet Informatik för bussförarprat handlar om ett koncept för nytt ”kommunikationsverktyg” för bussförare. Det handlar mera om hur ett verktyg ska designas än vad det har för betydelse för trafikstyrning. Det hindrar dock inte att det är ett intressant projekt, som möjligen platsat bättre i något annat ramprogram.

EU-projektet Observer verkar passa bättre i område SMViV 10. Det handlar om trafikmodeller, som är nödvändiga för en effektiv vägtrafikledning. Projektet har avkastat såväl goda resultat som genererat trafikmodellkunskande i landet.

Man kan sätta frågetecken för om en del av projekten som anknyter till MCS-systemet i Stockholm är FoU eller om det handlar om uppgradering av system och systemunderhåll. Samma reflexion gäller några av trafiksignalprojekten.

Huruvida samtliga projekt genomförts enligt specifikation i projektbeskrivningarna går inte att bedöma, då flera av ansökningarna saknas och att det varit svårt att finna samtliga rapporter.

### **2.1.3 SMViV:12 Behov och effekter av trafikinformation**

#### **Bakgrund**

Viktiga satsningar inom området är värdering av nyttan av trafikinformation och ökad förståelse för trafikantens beteendeförändringar som följd av trafikinformation. Kunskapen om effekter av olika typer av information behöver förbättras. Idag utvecklas dels system för insamling och bearbetning av information som förmedlas genom flera olika kanaler, dels sker teknisk utveckling av olika informationskanaler i sig.

Ett problem som resenärerna har är att hitta i obekant miljö vilket ger säkerhetsrisker och onödig söktrafik. Problemen accentueras av att trafiksituationen kontinuerligt förändras och att information om dessa förändringar idag inte sprids effektivt till trafikanterna. Detta leder till störningar till följd av oförutsedda händelser. Vidare behöver resenärer med skilda förutsättningar olika information under resan som inte direkt har med resan att göra, men som har betydelse för föraren. Det kan t ex vara information om rastplatser, öppna matställen eller sevärdheter.

Det är särskilt viktigt att förbättra kunskapen om hur information om t ex aktuellt trafikläge eller uppgift om störningar i storstadsregioner ska spridas för att ge effekt på trafikbelastningen. På det övriga vägnätet finns ett stort behov att få relevant information angående väder, vägslag och trafiksituation samt hjälp med att ”hitta rätt”.

Parkering kan ses som ett delproblem vid planering av resan och i trafikinformationen. I tätorter ger sökning efter P-plats onödig trafik och miljöstörningar. Därför är det viktigt att kunna identifiera och sprida information både om samtliga lediga P-platser och om lediga P-platser som uppfyller specifika krav för t ex funktionshindrade. Kunskapen behöver förbättras om hur information om parkering kan minska söktrafik. Vi behöver även bättre kunskap om trafikantens värdering av nyttan av p-information.

#### **Förväntat resultat**

Förväntat resultat av ramprojektet är beskrivningar av tjänster inom området, lämplig kvalitetsnivå för tjänsterna, vilka effekter som kan förväntas samt hur tjänsterna bör utformas för att önskad effekt ska uppnås. Den erhållna kunskapen är en grund för framtida satsningar.

#### **Måluppfyllelse och nytta**

75 % av alla trafikanter ska känna till att de kan få trafikinformation och 60 % ska ha fått information som de anser sig haft nytta av. Ramprojektets resultat är ett underlag för att kunna bedöma vilka satsningar inom området som är optimala. Med en beskrivning av olika informationstyper och vilka effekter de ger på t ex vägval, val av färdstätt, tidpunkt för resa eller

uppträdande i trafiken kan resultaten från ramprojektet ge underlag för effektberäkningar och andra bedömningar av nya tjänster.

### Implementering

Resultatet ska användas vid kommande arbeten med att planera vägtransportinvesteringar. Mottagare är experter inom vägtransportsektorns strategiska planering, regionala trafikinformationscentraler som levererar trafikinformationstjänster till trafikanter samt övriga tjänsteleverantörer.

### Genomförda projekt

Nr	Projekt	Genomförande år	Projektbudget (kkkr)
1	<b>Trafikanternas val i trafiken, hur och varför? –Undersökning</b> (97:8766)	1998-2000	795
2	<b>VAK video baserat automatiskt kartläggningssystem</b> (97:8771)	1998-1999	530
3	Användaracceptans av väginformatikmodeller (97:8789)	1998-2000	1745
4	<b>Ruttval med RDS-TMC</b> (97:8865)	1998-1999	530
5	<b>Samordnade informationssystem för väg- och kollektivtrafik</b> (98:6334)	1998	355
6	<b>Mobility management i Sverige</b> (97:8698)	1998-1999	458
7	<b>PROMISE</b> (97:8774)	1998	320
8	<b>DRUTTEN –Dynamisk ruttplanering i verkligheten</b> (98:8265)	1998-1999	550
9	<b>Samåkningscentral på internet -en</b>	1998	120

	<b>förstudie (98:9593)</b>		
10	Användaracceptans av väginformatik (97:8789)	2001	300
<b>11</b>	<b>TDS-TMC idag, TPEG imorgon</b>	<b>2002</b>	<b>330</b>
12	Bilförarens inställning till och användning av dynamisk parkeringsinformation	2002	506

## Granskning och slutsatser

### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

Ramprojektbeskrivningen har inte förändrats vad gäller inriktning eller förväntat resultat mellan åren 1997 och 2002. Genomförda förändringar kan betraktas vara av redaktionell karaktär.

### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Projekt som inte har granskats har antingen avbrutits under arbetets gång eller det har varit svårt att få fram information-/dokumentation om dem. För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument upprättats. Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i bilaga, SMViV 12 "Behov och effekt av trafikinformation".

## Slutsatser för ramprojektet

De genomförda projekten har bidragit med ny kunskap och besvarat frågeställningar i ramprojektbeskrivningen.

<b>Kunskapsluckor</b>	<b>Projekt som har bidragit med kunskap</b>
Beskrivningar av trafikinformationstjänster – lämplig kvalitetsnivå för tjänsterna och hur tjänsterna bör utformas	<b>X</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ruttval med RDS-TMC, Strategier för ruttvalsinformation)</li> <li>▪ PROMISE , Fältförsök med att förmedla resandeinformation till en handdator – funktionspecifikation och systemdesign</li> <li>▪ Samåkningscentral internet</li> </ul>
Värdering av nyttan av trafikinformation	<b>X</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trafikanternas/bilisternas val i trafiken,</li> </ul>
Beteendeförändringar pga. erhållen	<b>X</b>

trafikinformation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trafikanternas/bilisternas val i trafiken,</li> <li>▪ Ruttval med RDS-TMC, Strategier för ruttvalsinformation</li> <li>▪ Samåkningscentral internet</li> </ul>
Erforderlig trafikinformation till resenärer med särskilda behov	-
Sättet att sprida realtidsinformation om aktuellt trafikläge –förbättra och utforma indataförsörjning och tekniker för utdata	<b>X</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ VAK, Videobaserat automatisk kartläggningssystem</li> <li>▪ Samordnade informationssystem för väg- och kollektivtrafik (Förstudie inför pilotprojekt)</li> </ul>
Behov och effekter av parkeringsrelaterad information	-
Annan frågeställning än specificerad i ramprojektbeskrivningen.	<b>X</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mobility management i Sverige</li> <li>▪ DRUTTEN – Dynamisk trafikinformation i verkligheten – (vad transportföretag bör tänka på vid implementering av en rutt- och transportplaneringssystem)</li> </ul>

Av sammanställningen ovan kan man utläsa att projekt inte alls har bedrivits med inriktningen trafikinformation till resenärer med särskilda behov. Inte heller har några projekt bedrivits med inriktningen behov och effekter av parkeringsrelaterad information. Däremot har några projekt genomförts och genomförts väl, men är inte relevanta som projekt mot bakgrund av ramprojektets problembeskrivning. Det är i sig en fråga om ramprojektets rubrik till fullo speglar ramprojektets frågeställningar.

## 2.1.4 SMViV:13 IT-stöd för oskyddade trafikanter

### Bakgrund

Området innefattar stöd för att minska konflikterna mellan motorfordon och oskyddade trafikanter, med och utan funktionshinder. Målsättningen är att öka tryggheten för oskyddade trafikanter i olika trafikmiljöer. Genom fler och bättre insatser för oskyddade trafikanter påverkas också möjligheterna att utnyttja kollektivtrafiken, genom att det blir lättare och säkrare att ta sig till och från hållplatsen.

### Förväntat resultat

Förväntat resultat är ökad kunskap om hur informationsteknik kan användas för att hjälpa oskyddade trafikanter att på ett trafiksäkrare sätt förflytta sig i miljöer där motorfordon och oskyddade trafikanter möts.

Åtgärder inom detta ramprojekt kan t ex avse stöd för cyklister att hitta kortaste och säkraste färdväg, verktyg för att detektera fotgängare och varna bilister, förbättrad väglagsinformation med fokus på gång- och cykelbanor eller IT-system som syftar till att underlätta för funktionshindrade att ta sig fram i vägtransportsystemet på ett enkelt och säkert sätt. I detta ingår också att definiera vilken information som är relevant i de olika fallen.

### Måluppfyllelse och nytta

Färre olyckor mellan fordon och oskyddade trafikanter.

### Implementering

Målgruppen är gång- och cykeltrafikanter, med och utan funktionshinder. Målsättningen är att FoU inom området ska utmynna i etablering av nya tjänster inom området.

### Genomförda projekt

Nr	Projekt	Genomförande år	Projektbudget (kkkr)
1	Hjälpmedel för synskadade (96:10043)	1998	65
2	Fortsatt forskning om äldre bilförare och RTI (96:10302)	1998-2001  Ett dr-arbete som har avbrutits	2600
3	IT-baserad vägvisning för cyklister (97:8553)	1998-1999  Ingen rapport, men en	780

		internet webbsida som resultat	
4	Interaktiv information och vägvisning för cyklister (97:8940)	1998-1999 Avbruten 1999	830
5	<b>Kommunikation för ökad säkerhet (2000:24360) och Fas 2 av kommunikation för ökad säkerhet</b>	<b>2001-2002</b>	<b>985</b>
6	<b>IT-stöd för funktionshindrade (2001:2496)</b>	<b>2002</b>	<b>475</b>
7	Framsyn, (2000:24255)	2001-2002	300+400

## Granskning och slutsatser

### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

Ramprojektbeskrivningen justerades första gången mellan 1999 och 2000 års plan. Införda förändringar enligt nedan:

- Redaktionell förändring vad gäller bakgrundsbeskrivningen.
- Vad gäller förväntat resultat så kompletterades avsnittet med att även information/varning till bilister om oskyddade trafikanters närvaro skulle behandlas.

Förändringen mellan 2000 och 2001 års plan är:

- Avsnittet om bakgrund kompletterades med att lyfta fram dels kunskapsbehovet om vad gäller äldre oskyddade trafikanter och dels behovet av information till såväl fotgängare som cyklister om vinterväglagsförhållanden bl.a. med syftet att med erhållen information i större utsträckning välja kollektivtrafik vintertid.

Förändringen mellan 2001 och 2002 års plan är:

- Avsnittet om bakgrund och förväntat resultat har skrivits om och kunskapen om oskyddade trafikanters behov av IT –stöd uttrycks lite mera generellt och behovet kunskaper om vilken typ av information som är relevant till olika grupper och i olika situationer lyfts fram.

Inte någon av förändringarna innebär egentligen en förändring av ramprojektets inriktning i stort.

### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Projekt som inte har granskats har antingen avbrutits under arbetets gång eller det har varit svårt att få fram information-/dokumentation om dem. För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument

upprättats. Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i bilaga, SMViV 13, IT-stöd för oskyddade trafikanter.

### ***Slutsatser för ramprojektet***

De genomförda projekten har bidragit med ny kunskap och besvarat frågeställningar i ramprojektbeskrivningen.

<b>Kunskapsluckor</b>	<b>Projekt som har bidragit med kunskap</b>
Kunskap om behov av och utformning av stöd till cyklisterna	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kommunikation för ökad säkerhet – oskyddade trafikanter</li> </ul>
Kunskap om behov av och utformning av stöd till gångtrafikanter	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kommunikation för ökad säkerhet – oskyddade trafikanter</li> </ul>
Kunskap om behov av och utformning av stöd till funktionshindrade	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IT stöd för oskyddade trafikanter - funktionshindrade</li> </ul>
Olika gruppers behov av trafikinformation	-

Av sammanställningen genomförda projekt och kunskapsluckor/kunskaper, som tillförts av genomförda projekt, kan man utläsa att i princip fyra projekt har genomförts varav ett projekt – ”Äldre bilförare och RTI” pågick under flera år som dr-arbete. Detta resulterade dock inte i någon avhandling eller konkreta delrapporter, som bidrar till att förbättra kunskaperna om äldre bilförare och deras behov av informationstjänster i trafiken.

Man kan konstatera att få resultat kommit fram inom området. Om området även framgent anses viktigt måste mera aktiva insatser till – alltifrån att hitta lämpliga utförare till att följa projekten under gång, så att de avkastar resultat.

## 2.1.5 SMViV:14 Information för reseplanering

### Bakgrund

Trafikanterna har idag svårt att jämföra olika resealternativ. Det beror på att varje trafikslag presenteras var för sig och att alternativ till resan sällan presenteras. För att underlätta för trafikanterna behövs samordning av information om olika trafikslag (t ex mellan kollektivtrafik och vägtrafik) så att flera resealternativ kan jämföras. Informationen bör omfatta såväl statisk information (t ex gällande tidtabell) som realtidsinformation om bilköer eller störningar i kollektivtrafik.

Ramprojektet har beröringspunkter med utveckling av information för kollektivtrafikresenärer. Samordning sker därför mellan avdelning Vägformatik och vägtrafikledning och avdelning Kollektiv- och yrkestrafik.

### Förväntat resultat

Förväntat resultat är bättre stöd till trafikanten för att planera och genomföra resor. I detta inkluderas även att resenärer med särskilda behov, såsom funktionshindrade, ska kunna få information som behövs för deras resande. Med hjälp av bättre information får trafikanten det underlag som krävs för att kunna fatta beslut om det mest effektiva resandet, där kollektivtrafik ska vara en naturlig del i valet mellan transportslag.

### Måluppfyllelse och nytta

Hjälpmiddel som kan hjälpa trafikanten att välja ”rätt” transportmedel och minska totala restiden, vilket ger ökad tillgänglighet i trafiksystemet och mindre miljöbelastning.

### Implementering

Målgruppen är Vägverket (som en leverantör av information som behövs för reseplanering) och övriga samarbetspartners (t ex andra väghållare och kollektivtrafikoperatörer). Implementering sker genom att tjänster etableras där trafikanter kan boka/planera hela sin resa. Tjänsterna kan startas av kommersiella aktörer eller, i vissa fall, på initiativ av Vägverket.

**Genomförda projekt**

Nr	Projekt	Genomförande år	Projektbudget (kkkr)
1	Utökad trafikinformation (96:10050)	1997	915
3	Informationsnätverk mellan TIC i nordn (97:8727)	1998-2000	2770
5	Trafikinformation i handburna datorer (97:8843)	1998	540
6	Trafikinformation via VMS (97:8780)	1998	345
7	Utvärdering av VMS: Analysmetod och tillämpning  (97:8945)	1998	240
8	Verktvg för hantering av location code  (97:8958)	1998	385
9	Effekter av interaktivt infosystem vid större infrastrukturobjekt  (97:8992)	-2000	2000

**Granskning och slutsatser*****Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002***

Ramprojektbeskrivningen har varit oförändrad mellan 1997 och 2001. I beskrivningen för 2002 justerades avsnittet om bakgrund, som kortades ned och behovet av realtidsinformation om bilköer eller störningar i kollektivtrafiken, sidan av den statistiska informationen om exempelvis

tidtabeller, lyftes fram. Även avsnittet om förväntat resultat har ändrats, där man lyfte fram informationsbehovet hos resenärer med särskilda behov, såsom funktionshindrade och man mera betonade behovet av kunskaper för ett effektivt resande. Medan i den tidigare beskrivningen framhölls behovet av en total reseplanering modell ”Hela resan inom kollektivtrafiken” istället.

### **Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt**

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Projekt som inte har granskats har antingen avbrutits under arbetets gång eller det har varit svårt att få fram information-/dokumentation om dem. För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument upprättats. Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i bilaga, SMViV:14, Information för reseplanering.

### **Slutsatser för ramprojektet**

De genomförda projekten har bidragit med ny kunskap och besvarat frågeställningar i ramprojektbeskrivningen.

<b>Kunskapsluckor</b>	<b>Projekt som har bidragit till frågeställningen</b>
Kunskap om stöd till trafikanterna att planera och genomföra resor i form av information som krävs för att för att kunna fatta beslut om det mest effektiva resandet, där kollektivtrafik ska vara en naturlig del i valet mellan transportslag. Trafikanten ska kunna boka/planera hela sin resa. Tjänster ska kunna startas av kommersiella aktörer.	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trafikinformation i handburna datorer</li> <li>▪ Utökad information via VMS och projektet</li> <li>Trafikinformation via VMS</li> </ul>
Kunskap om samordning av information om olika trafikslag såväl statisk (tidtabellsinfo) som realtidsinformation ska genomföras på bästa sätt ska utformas.	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informationsnätverk mellan TIC i nordn</li> </ul>

Sammanställningen ovan visar att det har genomförts projekt med anknytning till existerande kunskapsluckor. Dock är flera av projekten tekniska till sin karaktär och tar inte utgångspunkt i trafikanternas behov att kunna boka och planera sin resa primärt. Projekten med VMS handlar om att påverka trafikanter beteende under resa och inte som ramprojektets frågeställning som rör hur trafikanters ska på bästa sätt besluta om resa och färdmedelsval innan resa.

## 2.1.6 SMViV:15 Utdatakanaler

### Bakgrund

Målsättningen är att sprida aktuell trafikinformation till trafikanter på ett för trafikanten lättillgängligt sätt såväl före resa som under resa. För att den målsättning ska uppnås måste en effektiv distribution ske genom de kanaler användarna har tillgång till och distributionen måste kontinuerligt anpassas till nya kanaler som utvecklas.

För att vi ska få optimal effekt av den trafikinformation som levereras till trafikanter, är det av vital betydelse att användaren får information i rätt tid, på rätt plats och via rätt media. Om inte dessa parametrar är optimerade kan informationen ge en negativ effekt. Utvecklingen av informationstekniken går väldigt fort. Idag lämnar Vägverket information via bl. a. RDS-TMC, radio och Internet. Information sprids också på olika sätt via andra aktörer. Nya utdatakanaler innebär möjligheter till avsevärt ökad mängd information, vilket ökar behovet av att kunna sovr information.

### Förväntat resultat

Förväntat resultat av ramprojektet är en kartläggning av möjliga utdatakanaler (befintliga och möjliga inom snar framtid), möjligheter/begränsningar med dessa samt riktlinjer för användande.

#### Måluppfyllelse och nytta

Ramprojektet bidrar i sig själv inte direkt till att uppfylla de trafikpolitiska målen utan projektet stöttar andra ramprojekt. I kombination med resultat från övriga ramprojekt inom väginformatikområdet bidrar projektet med effekter som förbättrar tillgänglighet, trafiksäkerhet och miljö.

När nya typer av information ska göras tillgängliga för trafikanter eller nya kanaler för utdata kan användas ska resultat från detta ramprojekt kunna användas som beslutsunderlag för val av utdatakanal.

### Implementering

Ramprojektet ska leda till ny kunskap om hur trafikinformation i framtiden på ett bra sätt kan spridas till trafikanter. Den erhållna kunskapen ska nyttjas av planerare och utvecklingsansvariga för att prioritera framtida satsningar och investeringar. Mottagare av resultatet är också kommersiella aktörer som i och med att Vägverket stöttar utvecklingen inom området, har möjlighet att starta nya tjänster.

Nr	Projekt	Genomförandeår	Projektbudget (kkkr)
1	Framkomlighetsinformation på färjor (96:10240)	1998-1999	900
<b>2</b>	<b>Trafikinformation med GSM-teknik (97:8769)</b>	<b>1998-1999</b>	<b>545</b>
3	Halkvarnaren (97:9021)	1998-1999	210
4	FORCE-ECORTIS (97:9733)	1998-1999 Del i EU projekt	800
<b>5</b>	<b>EU-anpassning av RDS-TMC med rätt kvalitet</b> (97:9737)	<b>1998-1999</b>	<b>980</b>

## Granskning och slutsatser

### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

Ramprojektbeskrivningen har i princip inte ändrats mellan 1997 och 2002

### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Projekt som inte har granskats har antingen avbrutits under arbetets gång eller det har varit svårt att få fram information-/dokumentation om dem. För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument upprättats. Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i bilaga, SMViV:15, Nya utdatakanaler för trafikinformation.

### *Slutsatser för ramprojektet*

Kunskapsluckor	projekt som har bidragit med kunskap
Kunskap om möjliga utdatakanaler (befintliga och möjliga inom snar framtid), möjligheter/begränsningar med dessa samt riktlinjer för användande.	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trafikinformation med GSM teknik</li> <li>▪ EU-anpassning av RDS TMC med rättkvalitet</li> </ul>

Man kan konstatera att ramprojektets benämning och frågeställning är tekniskt orienterad. Både nationella och EU-projekt har genomförts kring RDS TMC tjänsten med radion som utdatakanal. Relativt få projekt har genomförts inom ramprojektet och där andra möjliga utdatakanaler har studerats.

## **2.1.7 SMViV:16 Samarbete mellan offentliga och kommersiella aktörer kring trafikinformation**

### **Bakgrund**

Frågan om ”public-private”-samarbete är mycket intressant och är en viktig fråga inom väg-informatikområdet. Det finns en stor potential i att främja detta samarbete och på så sätt möjliggöra att trafikanten får tillgång till ett bredare urval av tjänster.

Vägvisning och trafikinformation är de områden där många kommersiella företag bedöms ha intresse av att utveckla tjänster. För att detta ska fungera behöver vi beskriva behoven och användningen av olika typer av data bättre. Kunskapen behöver också förbättras om hur Vägverket kan stödja kommersiella företags intressen då dessa också bidrar till att de transportpolitiska målen uppfylls.

### **Förväntat resultat**

Förväntat resultat av ramprojektet är kunskap om behov av, och riktlinjer för, användning av väg- och trafikdata hos kommersiella aktörer, tekniska lösningar för överföring av relevant information samt olika organisationsförslag för hur samarbetet ska ske.

### **Måluppfyllelse och nytta**

För att tjänsten vägtrafikledning (dvs. trafikinformation och trafikstyrning/trafikledning) ska kunna ge de positiva effekter som studier visar är möjliga måste samarbete på olika sätt etableras mellan privata och offentliga aktörer.

### **Implementering**

De primära mottagarna av resultatet är företag som idag utvecklar och förmedlar trafikinformationstjänster eller planerar att etablera sådana tjänster samt Vägverket själva. De är viktigt att inte en statlig myndighet startar upp en tjänst som lämpligen borde startas av kommersiella aktörer, om staten härvidlag hämmar en positiv tillväxt. Däremot måste myndigheten bevaka att nya tilläggstjänster inte motverkar våra transportpolitiska mål. Implementering ska ske genom klart avgränsade avtal och överenskommelser mellan olika aktörer där det tydligt framgår vem som gör vad. Den av Vägverkets ledning beslutade strategin för tillhandahållande av trafikinformation är en grund för arbetet.

Nr	Projekt	Genomförande år	Projektbudget (kk)
1	Nya marknader för kommersiellt utnyttjande av dynamiska data (97:8746)	1998	100
2	Användning av väg- och trafikdata hos kommersiella aktörer (98:6335)	1998-1999	430

## Granskning och slutsatser

### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

Ramprojektet benämndes från början, ” Informationsstrategier för utveckling av kommersiella tjänster”, men från år 2000 har den titeln, ”Samarbete mellan offentliga och kommersiella aktörer kring trafikinformation”. Ramprojektets innehåll reviderades i och med 2002 års plan, i vilken avsnittet om ”Måluppfyllelse och nytta” ändrats. De tidigare kvantifierade målen vad gäller trafiksäkerhet, miljö, restid och kollektivtrafikens försening, ersattes en övergripande formulering om förutsättningarna för att positiva effekter ska nås. Som förutsättning uppges etableringen av samarbete mellan privata och offentliga aktörer.

### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Projekt som inte har granskats har antingen avbrutits under arbetets gång eller det har varit svårt att få fram information-/dokumentation om dem. För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument upprättats. Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i bilaga, SMViV:16, Samarbete mellan offentliga och kommersiella aktörer kring trafikinformation.

### *Slutsatser för ramprojektet*

Kunskapsluckor	Projekt som har bidragit med kunskap
Kunskap om behov av, och riktlinjer för, användning av väg- och trafikdata hos kommersiella aktörer, tekniska lösningar för överföring av relevant information samt olika organisationsförslag för hur samarbetet ska kunna ske.	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Användning av väg- och trafikdata hos kommersiella aktörer</li> </ul>

Det genomförda och granskade projektet bidrar med kunskap om vilka behov näringslivet har/prioriterar kopplat till transporter och trafikinformation. Dock har inget projekt bedrivits som handlar om privata aktörers förutsättningar att tillhandahålla trafikinformation eller förutsättningar för samverkan mellan offentliga och privata aktörer.

## **2.1.8 SMViV:17 Kommunikation mellan fordon och vägsida - tillhandahållande av trafikstatusinformation med hjälp av IT i bilen**

### **Bakgrund**

De flesta försöken att med väginformatiktillämpningar förbättra transportsystemet avseende trafiksäkerhet och miljö har inte lyckats, bl. a. beroende på för höga infrastrukturkostnader, för högt ställda förväntningar på användarnas acceptans och/eller bristande teknik.

Ett exempel på ett sådant försök är projektet Euroscout som drevs i Tyskland i början av 90-talet. Samtliga gator i centrala Berlin utrustades med IR-sändare. Ett stort antal fordon utrustades med en billig utrustning som sattes i förbindelse med en central ”navigationsdator”, som optimerade rutten för samtliga anslutna fordon. Ett företag bildades (under ledning av Siemens och med inflytande från tyska fordonsindustrin) med mål att implementera detta system i hela Tyskland. Satsningen misslyckades främst p g a omfattningen av de investeringar som krävdes för att montera upp IR-sändare.

Ett annat exempel är EU-projektet Socrates som också utvecklade tjänsten fordonsnavigering. Istället för ett centralt system som kommunicerade med IR-sändare utfördes ruttplaneringen i en mer exklusiv dator i fordonet. Aktuell trafikinformation skickades till navigationsdatorn via ett cellulärt uppbyggt datakommunikationsnät. Även detta försök blev en flopp beroende på för höga kostnader för trafikanten, otillräcklig trådlös datakapacitet och för dålig prestanda i datorn i fordonet.

I USA försökte Motorola tillsammans med de delstatliga trafikmyndigheterna i Chicago genomföra ett fältförsök för dynamisk navigering/trafikledning (Advance). Försöket omfattade totalt 4500 fordon. Projektet kraschlandade till följd av utvecklingsproblem och kostnader som syntes avskräcka de potentiella kunderna.

En av nyckelfrågorna för att optimera det jättelika reglersystem som vägtrafiken utgör är att lösa problemet med återmatning av hur processen fungerar, d v s att samla trafikdata i realtid från hela vägnätet. All erfarenhet inom området pekar på att nuvarande infrastrukturbaserade lösningar som exempelvis induktiva slingor inte är tillräckliga och dessutom är oförsvarbart dyra. Samtliga de projekt som beskrivs enligt ovan avsåg att låta fordonen bidra till trafikdatainsamlingen genom att själva rapportera aktuell framkomlighet, s k ”Floating Car Data”. På så sätt skulle därmed en totalt decentraliserad mätutrustning erhållas.

### **Nuläge**

Merparten av nästa generations fordon kommer sannolikt att både vara försedda med möjligheten att kommunicera med omvärlden via en datalänk, samt ha en GPS -mottagare för att bestämma fordonets position. Det faktum att denna teknik kan förväntas finnas i framtidens bilar

kombinerat med helt nya möjligheter att sända data över mobiltelefonnäten gör att det finns all anledning att återuppta tankarna från de ”gamla” projekten.

I Sverige finns dessutom världsledande företag som besitter den nödvändiga kompetens som krävs för att åstadkomma ett effektivt datautbyte mellan vägsida och fordon. Den kompetens som finns inom landet omfattar såväl världsledande telekomindustri och progressiva operatörer som kvalificerad bilindustri.

### **Förväntat resultat**

Genomförande av utvecklings och demonstrationsprojekt som syftar till att realisera system för optimerad trafikdatainsamling. Målsättningen är att med hjälp av systemen öka möjligheten att utöva en effektiv vägtrafikledning baserad på trafikinformation och trafikstyrning.

### **Måluppfyllelse och nytta**

En strategisk statlig satsning på ett storstadstäckande system för trafikdatainsamling och kommunikation mellan fordon och vägsida är en framgångsfaktor för många framtida tillämpningar och användning av IT-teknik i vägtransportsystemet. Om staten går före och tillhandahåller en infrastruktur, alternativt påverkar och stödjer implementering av existerande teknik, kan kommersiella aktörer starta tjänster och utveckla system som är till gagn för ökad trafiksäkerhet, bättre miljö och ökad tillgänglighet.

### **Implementering**

Med erfarenhet från tidigare genomförda utvecklingsprojekt i kombination med dagens tillgängliga bredbandiga datakommunikation, accessbarhet via Internet, WAP-teknik etc. bedöms ramprojektet ha stora möjligheter att åstadkomma förväntat resultat. Fordons- och telekomindustrin har existerande produkter på marknaden som idag endast saknar nödvändig kvalitativt säkrad trafikdata.

## **Granskning och slutsatser**

### ***Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002***

Ramprojektbeskrivningen uppdaterades i FoU-planen för 2001-2003 och för planen 2002-2004.

### ***Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt***

Några projekt har inte genomförts mot frågeställningarna i detta ramprojekt.

### ***Slutsatser för ramprojektet***

Inga projekt har bidragit med kunskap inom FoU verksamheten. Dock har projektet OPTIS genomförts inom den löpande verksamheten med ramprojektets inriktning.

---

<b>Kunskapsluckor</b>	<b>Projekt som har bidragit med kunskap</b>
Hur fordonen bidra till trafikdatainsamlingen genom att själva rapportera aktuell framkomlighet, s k "Floating Car Data".	-
Genomförande av utvecklings och demonstrationsprojekt som syftar till att realisera system för optimerad trafikdatainsamling. Målsättningen är att med hjälp av systemen öka möjligheten att utöva en effektiv vägtrafikledning baserad på trafikinformation och trafikstyrning.	-

## **2.1.9 SMViV:18 Fordonsmanövreringsstöd - framtidens tekniklösningar och hur de kan hjälpa föraren att köra trafiksäkert**

### **Bakgrund**

Ramprojektet omfattar studier av olika former av tekniskt stöd för föraren. Det kan handla om teknik som hjälper föraren att manövrera fordonet alternativt påminner eller i vissa fall tvingar föraren att följa trafikregler eller anpassa hastighet och körsätt på lämpligt sätt till rådande trafikförhållandena. I trafiken finns en lång rad situationer där förarens bedömning och körning kan bli säkrare genom informationsstöd. Små misstag av föraren kan medföra olyckor med stora konsekvenser. Exempel på tillämpningar som studeras är farthållare, avståndshållare, hastighetsanpassning till väglag, hastighetsövervakning, övervakning av körförmåga och elektroniska körkort.

En grundläggande ansats är att överföra gällande trafikregler och trafikuppgifter till fordonet och göra en trafiksäker presentation till förare under färd. Dessutom kan utvecklingen av informationsteknik för förarstöd vara ett sätt att öka rörligheten för funktionshindrade. Lösningarna kräver stor kompetens om Människa-Maskin-Gränssnitt så att utformning kan öka förarens uppmärksamhet och minska riskerna i trafiken.

Vidare konstateras att interaktion mellan fordonsförare och oskyddade trafikanter leder till många konfliktsituationer. Ny teknik som syftar till att göra fordonsföraren uppmärksam på oskyddade trafikanter, eller att hjälpa oskyddade trafikanter att bli förvarnade om var fordon finns, är under utveckling och finns i vissa fall redan etablerad. Det finns behov av att närmare undersöka dessa teknislösningar och hur de kan vara ett stöd för förare och oskyddade trafikanter.

### **Förväntat resultat**

Analyser av nya möjligheter till, och behov av, fordonsmanövreringsstöd för trafiksäkerhetsändamål samt för funktionshindrades krav och möjligheter.

Förbättrad kunskap om effekter av användandet av förarstödstillämpningar.

Ökad kunskap om ny teknisk utrustning i fordon som automatiskt ger information om vissa gällande kriterier, exempelvis förarens allmänkondition och legala rätt att framföra fordonet.

Funktionsbeskrivningar av system som varnar förare för risker till följd av väder- och trafikförhållanden.

Analyser av ny teknik som förhindrar olyckor i samband med interaktion mellan fordonsförare och oskyddade trafikanter.

### **Måluppfyllelse och nytta**

Ökad kunskap om möjligheter och effekter av förarstöd som kan bereda väg för nya möjligheter att avsevärt förbättra trafiksäkerheten samt samtidigt att stödja funktionshindrade till ökad rörlighet.

### **Implementering**

Viktiga mottagare av resultatet är företag som utvecklar utrustning i fordon samt väghållare såsom kommuner och Vägverkets regioner. Andra mottagare är transportköpare och transportörer som vill utnyttja IT-teknik för att öka sin transportkvalitet och säkerställa avtalad trafiksäkerhetsnivå

Implementering sker när stabil teknik finns framme och när kunskap om effekter är verifierade. Då skapas naturligt efterfrågan på teknik och system.

Nr	Projekt	Genomförandear	Projektbudget (kkkr)
1	Acceptans av skilda hastighetsanpassningssystem (97:8887)	1998	495
2	Fartkollare i Umeå-utvidgad försöks- och analysverksamhet (97:8888)	1998	700
3	Fördjupade analyser av acceptansfrågor kring dynamisk hastighetsanpassning (97:8894)	1998-1999	312
4	Trafiksäkra kommunala transporter – försök med elektronisk... (97:8896)	1998-1999	2345
5	Vidareutveckling av fordonsutrustning.... (98:9471)	1998-1999	410
6	Dynamisk hastighetsanpassning i kritiska förhållanden  97:8805	1998	385 kkr
7	System för kontroll av fordonsförarens uppmärksamhet	1998-1999	1550
8	ITR Intelligent trafikregler (2001:2497)	2002 Pågår	450

## Granskning och slutsatser

**Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002**

Redaktionella justeringar har skett, men innehållsmässigt är det inga ändringar.

**Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt**

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Projekt som inte har granskats har det har varit svårt att få fram information/dokumentation om alternativt har ännu inte genomförts . För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument upprättats. Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i bilaga, SMViV:18, Fordonsmanövreringsstöd - framtidens tekniklösningar och hur de kan hjälpa föraren att köra trafiksäkert.

**Slutsatser för ramprojektet**

De genomförda projekten har bidragit med ny kunskap och besvarat frågeställningar i ramprojektbeskrivningen.

<b>Kunskapsluckor</b>	<b>Projekt som har bidragit med kunskap</b>
Interaktionen mellan fordonsförare och oskyddade trafikanter	-
Ny teknisk utrustning i fordon i trafiksäkerhetssyfte - behov och möjligheter	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acceptans av skilda hastighetsanpassningssystem</li> <li>▪ Fördjupade analyser av acceptansfrågor kring dynamisk hastighetsanpassning</li> <li>Kravspecifikation för ett system för försöksverksamhet <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vidareutveckling av fordonsutrustning för Hastighetsanpassning</li> <li>▪ Dynamisk hastighetsanpassning i kritiska förhållanden</li> </ul> </li> <li>▪ System för kontroll av fordonsförarens uppmärksamhet</li> </ul>
Funktionsbeskrivningar av system som varnar förare för risker pga. väder- och trafikförhållanden	-
Förarstöd för att öka rörligheten hos funktionshindrade	-
MMI – förarstöd	
Effekter av användandet av förarstödstillämpningar	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fördjupade analyser av acceptansfrågor kring dynamisk hastighetsanpassning</li> </ul>

Av sammanställningen framgår att en del områden saknar projekt. Det gäller Interaktion mellan fordonförare samt förarstöd för att öka rörligheten hos funktionshindrade. System som varnar för risker pga. av trafik och väder finns inom andra ramprogram. MMI för förarstöd täcks delvis in av de projekt som tar fram teknisk lösning för försöksverksamheten. MMI är dock inte fokus.

## 2.1.10 SMViV:19 Demonstrationsförsök med Intelligent Stöd för Anpassning av hastighet (ISA)

### Bakgrund

Projektet baseras på nollvisionen, forskning kring hastighetens betydelse samt tidigare mindre försök. Olika system och tekniska lösningar testas. Samtliga system är första generationens prototyper. För föraren innebär systemen:

Informera system - en lampa blinkar och en ljudsignal hörs när hastighetsgränsen överträds. Föraren får via en display i bilen veta gällande hastighet.

Aktivt stödjande system, s.k. ”aktiv gaspedal”. När föraren försöker köra fortare än högsta tillåtna hastighet aktiveras ett lätt motstånd i gaspedalen. När situationen kräver det kan föraren koppla ur systemet genom att trampa lite hårdare på gaspedalen, s.k. ”kickdown-funktion”.

Kvalitetssäkrande system. Informera system med uppföljningsmöjlighet som kommer att testas på kommunalt upphandlade transporter, t ex skolskjutsar och färdtjänst och avser att ge underlag för kvalitetssäkring.

Bilen vet var den befinner sig med hjälp av markbundna sändare som kommunicerar hastigheten till bilarna samt GPS och digital karta.

De trafikgrupper som ingår i försöken är privatpersoner och yrkestrafikanter, både i privat verksamhet och offentlig förvaltning inklusive kollektivtrafikfordon.

De fyra försöksorterna i ISAProjektet är Umeå, Borlänge, Lidköping och Lund. Kommunernas intresse grundar sig på deras arbete med ökad trafiksäkerhet samt strävan efter att hitta nya lösningar som kan vara ett bra alternativ eller komplement till traditionella hastighetsdämpande åtgärder, såsom fartgupp, blomlådor etc.

### Förväntat resultat

Förbättrad kunskap om lämplig teknik för hastighetsanpassningssystem samt:

- Ge kunskap om ISA-systemens effekter med avseende på trafiksäkerhet.
- Utveckla kunskaper kring miljöeffekter från tillämpad hastighetsanpassning (buller, avgaser etc.).
- Utröna hur framkomligheten påverkas.
- Ge kunskap om hinder och möjligheter vid ett generellt införande.
- Fungera som en katalysator för skapandet av en marknad för hastighetsanpassningssystem.
- Bygga upp kunskap om olika trafikantkategoriers syn på ISA-konceptet och vad som krävs (incitament m.m.) för att öka användningen och därmed förstärka säkerhetseffekterna.
- Utveckla synen på hastighetsanpassningssystem som en del av en integrerad väginformatikmiljö.

- I detalj utreda ansvarsförhållanden mellan beställare och tjänsteleverantör och/eller produktleverantör (egentligen vägoperatör och fordonsindustri) inför ett större införande efter år 2001.
- Utveckla medvetenheten kring trafiksäkerhet och kunskaper kring trafiksäkerhetseffekter av hastighetsanpassningssystem.
- Bygga upp svensk kompetens och utveckla ny teknik av potentiell industriell betydelse.

### **Måluppfyllelse och nytta**

Den primära nyttan med att genomföra ett storskaligt försök med hastighetsanpassningssystem är att skapa ett engagemang, en delaktighet samt initiera positiva drivkrafter i kommuner som är aktiva inom trafiksäkerhetsområdet. Försöket blir en del i en införandestrategi. Roller och ansvar kommer att kunna utvecklas, tekniska system kan testas med avseende på användaracceptans och intresse, trafikala effekter kan mätas och debatten om hastigheter och trafiksäkerhet kan få ytterligare bränsle. Dessutom förbereds aktörerna, som industri, myndigheter och andra intresserade kommuner, på kommande krav på och efterfrågan av IT i trafiken

### **Implementering**

Viktiga mottagare av resultat är företag som utvecklar utrustning i fordon samt väghållare (kommuner och Vägverkets regioner). Andra mottagare är transportköpare och transportörer som vill utnyttja teknik för att kontrollera transportkvalitet.

Gemensamt för ISA-systemen som används i försöken är att de prototyper. Om ISA-försöken, efter genomfört ramprojekt, befäster de högt ställda förväntningarna i termer av användaracceptans och förbättrad trafiksäkerhet kommer industrin i framtiden lösa integreringen av ISA-system i fordonen. En förutsättning är att nödvändig infrastruktur, Nationell Digital Vägdatabas (NVDB), finns tillgänglig.

Nr	Projekt	Genomförande år	Projektbudget (kkkr)
1	<b>ISA Storskaligt försök med hastighetsanpassning</b>  (99:1098)	1999-2002	87 900 (Inkl 2100 drift 2002)
2	<b>Acceptans av skilda hastighetsanpassningssystem - slutkontrollmätning ISA</b>  (2001:24996)		675
3	ITS-labb, basresurser för tester och fullskaleförsök inom ITS-området  (2001:25046)	Pågår	150
4	Utvärdering och demonstration av säkerhetseffekter av väginformatik	Pågår	482
5	Riks-ISA, försök med rikstäckande intelligent hastighetsanpassning  (2001:24892)	Pågår	1265
6	Smart fart i Umeå 2002  (2001:24898)	Pågår	815
7	<b>ISA/Lidköping, utökat försök med ISA</b>  (2001:28948)	2002 - 2003	802

## Granskning och slutsatser

### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

En förändring sker i FoU-plan åren 2000-2002. Fram till dess har arbete pågått med att definiera hur ett storskaligt försök kan gå till. Det blir ett regeringsuppdrag till Vägverket att genomföra ett storskaligt försök. FoU-planerna från 2000 baseras på nollvisionen och de projektresultat man fått fram.

### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Projekt som inte har granskats har ännu inte avslutats. För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument upprättats.

Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i bilaga, SMViV:19, Demonstrationsförsök med Intelligent Stöd för Anpassning av hastighet (ISA) .

### ***Slutsatser för ramprojektet***

De genomförda projekten har bidragit med ny kunskap och besvarat frågeställningar i ramprojektbeskrivningen.

<b>Kunskapsluckor</b>	<b>Projekt som har bidragit med kunskap</b>
ISA-systems effekter på trafiksäkerhet	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ISA Storskaligt försök med hastighetsanpassning</li> </ul>
ISA-systems effekter på miljö	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ISA storskaligt försök med HA</li> </ul>
ISA och framkomlighet	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ISA Storskaligt försök med HA</li> </ul>
Genomförandenaspekter	X (Rekommendation inför fortsatta diskussioner oh introduktion) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ISA Storskaligt försök med HA</li> </ul>
Trafikanternas syn på ISA-konceptet	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ISA Storskaligt försök med HA</li> <li>▪ ISA Lidköping – utökat försök med ISA</li> <li>▪ Acceptans av skilda hastighetsanpassningssystem – slutkontrollmätning ISA</li> </ul>
ISA som en integrerad väginformatikmiljö	-
Utvecklingsmöjligheter för svensk teknik för dynamisk hastighetsanpassning	-

De avslutade projekten täcker inte alla kunskapsluckor. Sannolikt täcks de in av de som ännu inte avslutats. Ramprojektet har av naturliga skäl dominerats av det storskaliga försöket (regeringsuppdrag) och det blev därmed heller inte utrymme för nya förrän detta var avslutat.

Det storskaliga försöket har resulterat i ett stort kunskapsunderlag kring trafiksäkerhet och hastighetsproblemet samt HA teknikens potential. Detta utgör i sin tur god grund för fortsatta överväganden kring införande.

## **2.1.11 SMViV:20 Automatiska och Integrerade betalsystem**

### **Bakgrund**

Ekonomiska styrmedel är bland de effektivaste sätten att påverka trafiken och att bättre utnyttja vägens kapacitet, bl.a. för att komma till rätta med trängsel och lokala miljöproblem. Vidare kan betalningsrutiner effektiviseras genom nya samordnade system för trafik, parkering och kollektivtrafik. Debatten har emellertid varit livlig om olika betalningslösningar och avgifter i vägtrafiksystemet. Eftersom detta område är kontroversiellt är det oerhört viktigt att Vägverket har gedigen kunskap inom området.

Utvecklingen av betalsystem har lett fram till att svensk industri har en mycket framskjuten plats när det gäller elektroniska biltullar. Lösningar finns för avgiftsupptagning utan att påverka trafikflöde. Denna utveckling bör följas upp genom FoU om tekniska lösningar för road pricing, miljöavgifter, samt integrerade system för betalning av parkering och kollektivtrafik. Inriktningen bör vara att Sverige ska bibehålla sin framskjutna plats inom området.

Viktigast är att utveckla koncept för automatisk avgiftsupptagning som har hög acceptans hos allmänheten, företag och beslutsfattare. Systemutvecklingen bör göras så generell att avgift kan tas ut effektivt, säkert och utan intrång i den personliga integriteten oberoende av prisnivå och vilket trafikpolitiskt syfte man vill uppnå med avgiften. Det är speciellt angeläget att klargöra acceptansen av vägavgiftssystem och hur dess utformning hänger samman med faktorer som trafikförhållanden, förväntad trafikökning, finansieringsläge, samspel mellan beslutsfattare på lokal och nationell nivå, mediareaktioner, lobbygrupperingar m.m. Utveckling av kommunikations- och positioneringssystem för att bestämma pris i förhållande till väg- och/eller trafikdata ingår också i området.

I detta avseende finns det en nära koppling mellan hur betalsystemen ska utformas och vad som är tekniskt möjligt vid varje tidpunkt. Det är därför viktigt att olika teknikers egenskaper tydliggörs och presenteras på ett sätt som gör det möjligt för beslutsfattare att ta del av kunskapen. Det är även väsentligt att medverka till att tekniska standard etableras för olika tekniker. Betalsystem i trafiksektorn kännetecknas av en mycket stor mängd transaktioner som ska hanteras under kort tid och med stor flexibilitet och säkerhet. I detta avseende bör en samordning sökas med transportföretag och banker.

### **Förväntat resultat**

Teoretiskt starkt förankrade koncept för automatisk avgiftsupptagning. Kunskap om metoder att ta ut avgift för olika ändamål i vägtrafiken. Kunskap om hur utformningen av vägavgiftssystem påverkar acceptansen och hur denna påverkas av den politiska processen i samband med introduktion och införande av avgiftssystem. Integrerade lösningar för betalning i vägtransportssystemet.

### Måluppfyllelse och nytta

Nyttan av resultatet är att Vägverket kan tillhandahålla väl förankrade och accepterade redskap som möjliggör effektivare styrning av trafiken mot de transportpolitiska målen.

### Implementering

Mottagare av det förväntade resultatet är i första hand kommuner som vill öka sin kunskap om hur avgiftsupptagning kan användas som styrmedel och vilken teknik det finns för att ta upp avgifter. Mottagare är även de kommuner och kollektivtrafikhuvudmän som planerar för integrerade betalsystem för exempelvis parkering och kollektivtrafik.

Ansvariga för implementering är Vägverkets regioner och kommuner som vill implementera nya betalsystem.

Nr	Projekt	Genomförande år	Projektbudget (kkkr)
1	<b>SLTF:s samordnade kollektivtrafikkort</b>  (97:8708)	1998-1999	3100
2	<b>PATS, Prisacceptans inom transportsektorn</b>  (98:2648)	1999-2000	480
3	<b>PRIMA, Pricing measures Acceptance</b>  (98:2759)	1999-2000	437
4	<b>BESTYR, Betalning av miljöstyrande bilavgifter</b>  (98:9274)	1998?-2000	840
5	<b>PRESS, Vägavgifter för minskad energiförbrukning och bättre miljö</b>  (98:9599)	1999-2000	564
6	<b>PROGRESS (2000:10239)</b>	2002	1470
7	Europeisk samordning av vägavgifter för tunga landtransporter	2002 Pågår	90
8	Integration av betalsystem för parkering och vägavgifter -försök och demonstration	2002 Pågår	522

9	SMARTIC-Stockholm/Mälardalen Traffic Information Concept	2002 Pågår	250
10	Bilisters värdering av starttidpunkt	2002 Pågår	50
11	Fördelningseffekter av vägavgifter	2002 Pågår	487

## Granskning och slutsatser

### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

Ramprojektets benämning, ”Automatiska och integrerade betalsystem” har inte ändrats, dock har sifferbeteckningen varierat något. I de senare FoU-planerna har sifferbeteckningen varit SMViV:20.

Själva innehållet har ändrats vid två tillfällen. I FoU-planen för 1999-2001, utökade skrivningen i avsnittet, ”Förväntat resultat” med behovet av kunskap om hur utformningen av vägavgiftssystem påverkar acceptansen och hur denna påverkas av den politiska processen i samband med introduktion och införande av avgiftssystem. I FoU-planen för 2002-2004, tillkom avsnittet, ”Utvärdering”, se skrivning ovan.

### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

Samtliga projekt har granskats i tabellen ovan fram till år 2002. Se bilaga, ”SMViV:20”.

För projekten som startades 2002 föreligger ännu inget dokumenterat resultat.

### *Slutsatser för ramprojektet*

De genomförda projekten har bidragit med ny kunskap och besvarat en rad frågeställningar i ramprojektbeskrivningen.

Kunskapsluckor	Projekt som har bidragit med kunskap
Förankrade koncept för automatisk avgiftsupptagning	-
Kunskap om metoder för att ta ut avgift för olika ändamål	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Press</li> </ul>
Kunskap om utformning av vägavgiftssystem påverkar acceptansen och hur denna påverkas av den politiska processen i samband med introduktion och införande av avgiftssystem	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bestyr,</li> <li>▪ Pats,</li> </ul>
Integrerade lösningar för betalning	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SLTF, Samordnade kollektivtrafikkort</li> </ul>

Av sammanställningen ovan kan man se att återstående kunskapslucka är utvecklings- alternativt demonstrationsprojekt vad gäller förankrade koncept för automatisk avgiftsupptagning.

Samtliga projekt har genomförts enligt specifikation i projektbeskrivningarna. I princip har samtliga projekt resulterat i ökad kunskap, tekniska specifikationer/koncept för att stödja implementering av styrande vägavgifter eller integrerade lösningar för betalning som underlättar kollektivt resande.

## 2.1.12 SMViV:21 Grundläggande strukturer för hantering av väg- och trafikdata

### Bakgrund

Att föra in modern informationsteknologi i vägtransportsystemet kräver utöver grunddata i sig, även tillgången till – och gemensam användning av – specifikationer, modeller, regelverk och gränssnitt. Idag finns det en mängd olika icke kompatibla lösningar för att hantera väg- och trafikdata.

Inom Vägverket har en ny grundläggande vägnätsmodell benämnd VägMod tagits fram. Men för att kunna få ut några effekter i olika verksamheter av denna infrastruktur behövs vidare utvecklingsarbete inom detta område. Modellen behöver till viss del vidareutvecklas och förfinas men framförallt måste den nya vägnätsmodellen kopplas mot alla de olika modeller som används för att hantera data inom vägtransportsystemet. Exempel på sådana modeller är befintliga vägnätsmodeller, prognosmodeller, effektberäkningsmodeller, trafikmodeller för styrning av trafik, men även modeller för att beskriva såväl dynamiska data som utformningen av vägen i olika produktmodeller. Kopplingar mot andra typer av geografisk information behöver också utvecklas.

Den närmaste utvecklingen bör koncentreras på att ta fram ovan nämnda kopplingar. För att detta ska uppnås behöver vi ha en bättre sammantagen kunskap om de olika verksamhetsområdenas behov och hur de utnyttjar och vill utnyttja olika typer av vägrelaterade data.

### Förväntat resultat

Förväntat resultat av ramprojektet är:

Beskrivningar av hur olika verksamheter hanterar vägdata idag samt vilka krav de har på hanteringen i framtiden.

En komplettering av den nya vägnätsmodellen, VägMod. Exempel på detta är funktionalitet för att hantera flera detaljeringsnivåer och flera olika transportnät.

Framtagna kopplingar mellan den nya vägnätsmodellen och prioriterade användningsområden inom områdena väginformatik, väghållning och övergripande planering.

Kartläggning av pågående standardiseringsarbeten inom området både nationellt och internationellt som underlag till en nationell strategi inom aktuellt standardiseringsområde

Framtagna resultat behöver positioneras i en gemensam systemarkitektur

### Måluppfyllelse och nytta

Tillgång till data i digital form beskrivande hela vägnätet är avgörande för att uppnå de mål som är satta inom olika sektorsområden. Detta gäller inte minst väginformatik, där många tillämpningar helt är beroende av tillgång till digitala vägbeskrivande data. För att kunna använda befintliga grunddata på ett rationellt sätt krävs enhetliga strukturer enligt ovan. Dessa har därför, i

större eller mindre grad, direkt eller indirekt betydelse för utvecklingen inom samtliga målområden.

Användningsområden för väg- och trafikdata finns i flertalet verksamheter med anknytning till vägtransportsektorn, såsom stöd i trafikprocessen, samverkan i trafikpolitiken, stöd till samhällsplanering och stöd till väghållning. Delegationen för Transporttelematik redovisar nationella och internationella studier som visar att transportinformatikåtgärder i många fall är kostnadseffektiva i relation till andra trafikpolitiska åtgärder. Delegationen gör bedömningen att ett nytt synsätt är på väg in i trafikpolitiken och att det möjliggörs av informationsteknik. Detta synsätt innebär att befintlig infrastruktur ska nyttjas effektivare med hjälp av de nya medel som står till buds.

Vägverket kommer därför, i takt med att modeller och metoder för detta utvecklas, att jämföra investeringar i väginformatikåtgärder med investeringar i vägbyggnation samt jämföra drift- och underhållsåtgärder av väginformatikanläggningar och erforderliga informationssystem – digital infrastruktur – med drift- och underhållsåtgärder på väg.

Den ovan nämnda grundstrukturen kommer att utgöra en gemensam grund för tillämpningar och data som relateras till vägnätet såväl för sådana behov som redan är kända som till sådana som idag är okända och som därför inte kan överblickas. Sammantaget innebär det att den trafikpolitiska betydelsen i huvudsak är indirekt. Utvärdering av resultatet kommer att kunna göras genom att se hur många verksamheters tillämpningar som kommer att använda projektets resultat.

### **Implementering**

Resultatet av detta ramprojekt ska användas av alla som har behov av att relatera data till ett vägnät. Nedan följer ett antal exempel på verksamheter som speglar hela livscykeln för vägnätet, och där vägnätsmodellen används på en rad olika sätt.

**analys:** olyckor, miljökonsekvenser, tillståndsanalys, trafiksimulering

**planering:** trafiksäkerhetsarbete, drift/underhåll, upphandling, planering av nya vägar

**myndighetsutövning:** arbetsplaner, (tillfällig). avstängning/bruttoviktsnedsättning, dispenser

**styrning:** projektledning, trafikstyrning, transportplanering, navigering

**operativt genomförande:** drift- och underhållsåtgärder, byggnadsarbete

**resultatuppföljning:** kvalitet, kvantitet, ekonomi, resursåtgång

I alla dessa verksamheter är information om vägnätet och vägnätsanknutna informationsobjekt viktiga grundstenar. Resultatet av projektet innebär förutsättningar för ett bättre flöde av data, att data endast behöver fångas en gång och sedan kan användas av flera verksamheter.

Nr	Projekt	Genomförandeår	Projektbudget (kkkr)
1	URMOD –Utvecklingsramverk för hantering av Tk 126 (98:10041)	1998-2000	1200 (700+500)
2	TK 126 Väg- och järnvägsinformation	1998 Standardiseringsarbete	180
3	Vägmod i VST	2002 Pågår	1500

## Granskning och slutsatser

### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

Ramprojektbeskrivningen har successivt förändrats under åren. Från början handlade ramprojektet om själva vägnätsmodellens utveckling. I 2002 –år plan fokusera avsnitten om ”Förväntat resultat” och ”Måluppfyllelse och nytta” på vidareutvecklingen av vägnätsmodellen VägMod:s kopplingar mot andra modeller; modeller för väginformatik, modeller i väghållningen och modeller för den övergripande planeringen. Där man också tar upp vägnätsmodellens roll i gemensam systemarkitektur.

### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Projekt som inte har granskats har antingen avbrutits under arbetets gång eller det har varit svårt att få fram information-/dokumentation om dem. För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument upprättats. Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i bilaga, SMViV:21, Grundläggande strukturer för hantering av väg- och trafikdata.

### *Slutsatser för ramprojektet*

De genomförda projekten har bidragit med ny kunskap och besvarat frågeställningar i ramprojektbeskrivningen.

Kunskapsluckor	Projekt som har bidragit med kunskap
Förutsättningarna för en grundläggande vägnätsmodell som kan användas såväl inom Vägverket som i andra organisationer	X URMOD
Verifiering av den nya vägnätsmodellen - en sammanställning behöver tas fram som beskriver hur olika verksamheter hanterar vägdata idag samt vilka krav de har på hanteringen i framtiden.	-
Beskrivning av processerna för dataflödet - vägdata inom flera verksamhetsområden	-

Koppling till nationell och internationell standardiseringsarbete	-
---	---

Sammanställningen visar på återstående kunskapsluckor, dock har dessa frågeställningar hanterats inom ramen för Vägverkets projekt Nationell Vägdatabas (NVDB), som inte har finansierats via forskningsanslag. URMOD projektet har tagit fram en förenklad vägnätsmodell som sen har vidareutvecklats i NVDB - projektet.

### **2.1.13 SMViV:22      Försöks- och demonstrationsverksamhet för hanteringen av väg- och trafikdata**

#### **Bakgrund**

Den bakgrund som beskrivs för ramprojekt 21 Grundläggande strukturer är tillämpbar även för detta ramprojekt.

För övrigt gäller att när en ny gemensam grundstruktur för hantering av väg- och trafikdata ska utvecklas och driftsättas så kan detta arbete inte enbart bedrivas med hjälp av teoretiska metoder. Praktiska erfarenheter måste tillföras från försöks- och demonstrationsverksamhet, detta för att ge en mer stabil grund att stå på i utvecklingsarbetet. Ytterligare en fördel med det beskrivna angreppssättet är att det ger förutsättningar för ett aktivt engagemang från flera parter.

Ett annat område där det finns en stor effektiviseringspotential som bör tas tillvara är inom området dataförsörjning. Här gäller det såväl rent praktiska metoder för datafångst som formerna för en effektiv dataförsörjningsprocess som i sig har kopplingar till organisatoriska frågeställningar. En grundläggande tes i detta arbete ska vara principen om att data i så stor utsträckning som möjligt ska byggas upp och åjourhållas genom registrering vid källan. Ytterligare aspekter som behöver fördjupas är organisatoriska och legala aspekter för samverkan när det gäller grundläggande strukturer för informationshantering. Försöks- och demonstrationsverksamhet behöver också bedrivas för att utgöra underlag vid bedömningen av effekterna inom olika verksamhetsområden.

#### **Förväntat resultat**

Via demonstrationer och försök i praktiskt verksamhet få bättre kunskap om vilka krav som ska ställas på de grundläggande strukturerna samt att verifiera dessa.

ta fram förslag på åtgärder som kan åstadkomma effektivare dataförsörjning.

ta fram förslag på insatser som kan höja effekterna av ovanstående insatser såväl internt Vägverket som externt. Effekterna ska relateras till Vägverkets övergripande mål och/eller reformmål och visa på goda exempel

#### **Måluppfyllelse och nytta**

Detta ramprojekt har en stödjande och verifierande roll till ramprojekt 21 Grundläggande strukturer. Det innebär att den måluppfyllelse och nytta som finns beskrivna för ramprojekt 21 även är tillämpbara för ramprojekt 22.

Dessutom kommer ramprojektet att utgöra en grund för införande av nya metoder i dataförsörjningsprocessen och för införande av nya tekniker inom olika verksamhetsområden som nyttjar väg- och trafikdata. Sammantaget innebär det att hanteringen av väg- och trafikdata effektiviseras och att vi kan få större effekter av de insatser som satsas.

## Implementering

Resultatet av detta ramprojekt ska användas av alla som har behov av att relatera data till ett vägnät. Nedan följer ett antal exempel på verksamheter som speglar hela livscykeln för vägnätet, och där vägnätsmodellen används på en rad olika sätt.

**Analys:** lyckor, miljökonsekvenser, tillståndsanalys, trafiksimulering

**planering:** trafiksäkerhetsarbete, drift/underhåll, upphandling, planering av nya vägar

**myndighetsutövning:** arbetsplaner, (tillfällig) avstängning/bruttoviktsnedsättning, dispenser

**styrning:** projektledning, trafikstyrning, transportplanering, navigering

**operativt genomförande:** drift- och underhållsåtgärder, byggnadsarbete

**resultatuppföljning:** kvalitet, kvantitet, ekonomi, resursåtgång

I alla dessa verksamheter är information om vägnätet och vägnätsanknutna informationsobjekt viktiga grundstenar. Resultatet av projektet innebär att man får ett bättre flöde av data och data behöver endast fångas en gång och kan sedan användas av flera verksamheter.

Nr	Projekt	Genomförandeår	Projektbudget (kkkr)
1	Informationsutbyte av trafikrelaterad information (97:8764)	1998-2000	2050
2	NVDB Pilotverksamhet i Borlänge kommun (98:6337)	1998	370
3	Kommunala tillämpningar av NVDB (98:6342)	1998-1999	590
4	Användning av Nationell vägdatabas (NVDB) i Värmland (2001:2509)	2002	200

## Granskning och slutsatser

### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

Ramprojektbeskrivningen har i princip inte ändrats under perioden. Endast smärre justeringar av redaktionell karaktär har förts in.

### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Projekt som inte har granskats har antingen avbrutits under arbetets gång eller det har varit svårt att få fram information-/dokumentation om dem. För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument upprättats. Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i bilaga, SMViV:22, Försöks- och demonstrationsverksamhet som underlag för en utvecklad vägnätsmodell.

**Slutsatser för ramprojektet**

De genomförda projekten har bidragit med ny kunskap och besvarat frågeställningar i ramprojektbeskrivningen.

<b>Kunskapsluckor</b>	<b>Projekt som har bidragit med kunskap</b>
Erfarenheter från försöks- och demonstrationsverksamhet, för att ge en mer stabil grund att stå på i utvecklingsarbetet av vägnätsmodellen.	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NVDB Pilotverksamhet i Borlänge kommun</li> </ul>
Åtgärder som kan åstadkomma effektivare dataförsörjning.	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informationsutbyte av trafikrelaterad information</li> <li>▪ Kommunala tillämpningar av NVDB</li> <li>▪ NVDB Pilotverksamhet i Borlänge kommun</li> </ul>
Organisatoriska och legala aspekter för samverkan när det gäller grundläggande strukturer för informationshantering.	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informationsutbyte av trafikrelaterad information</li> </ul>

Sammanställningen visar att projekt har genomförts så att identifierade kunskapsluckor-/frågeställningar ska kunna besvaras. Projekten kan sägas vara centrala för etableringen av den Nationella Vägdatabasen, NVDB.

## 2.1.14 SMViV:23 Övervakning i vägtransportsystemet - incidentdetektering och datainsamling

### Bakgrund

Prioriterade områden inom vägtrafikledning syftar till att göra vägtrafiken effektivare, säkrare och i bättre balans med miljön. Vilken eller vilka av effekterna som kommer att dominera, är avhängigt av vald styrstrategi, dvs. hur styrningen och vägtrafikledningen optimeras. Aktiva vägtrafikledningsåtgärder kräver heltäckande system för övervakning av trafiken för att kunna förse trafikledningscentralen med aktuella uppgifter om den rådande trafiksituationen, flöden, hastigheter, klimatparametrar, eventuella störningar, uppgifter om trafikslag och där det är relevant, överblick över farliga godstransporter.

Ett stort problem är störningsidentifiering både i tätorter och på glest trafikerade vägar samt konsekvensbedömning för val av insatsåtgärder i större tätorter. Detta problem och bristande samordning mellan olika intressenter som kan samla in information ger bristande informationskvalitet.

Ett annat område som identifierats som intressant är övervaknings-, säkerhets- och larmsystem som exempelvis kan användas vid lokalisering av var en trafikolycka skett på ett glest trafikerat vägnät.

Datainsamling och detektering av trafik kan ske med allt ifrån fasta räknepunkter på känsliga vägvagnsnitt och i trafiksignaler till speciellt utrustade mätfordon. Insamlad data måste i vissa fall sedan bearbetas med exempelvis trafikmodeller för att möjliggöra åtgärder i vägtransportsystemet. Åtgärderna kan vara av informativ karaktär, rekommenderande och förväntas leda till att trafiken ”självorganiserar sig”, eller av mera styrande karaktär om det visar sig nödvändigt för att erhålla nödvändig effekt. Denna övervakning, information och styrning kräver insamling av trafikdata till exempelvis regionala vägtrafikcentraler. Detektering och datainsamling om trafiken och trafikrelaterade parametrar samt bearbetning av dessa är en grundläggande förutsättning för utvecklingen av vägtransportsystemet och utvecklingen av väginformatik i Sverige.

### Förväntat resultat

Beskrivning av ett heltäckande system för detektering och datainsamling i trafiken, för att tillgodose behov för trafikstyrningstillämpningar och för trafikinformation till trafikanterna. Inom godstransportområdet ska kunskapen, om vilka väg- och trafikdata som företagen behöver för effektivare planering av godstransporter förbättras. Vidare måste system för effektivare och säkrare rapportering av framkomlighetshinder såsom bärighet vid tjällossning, vägarbeten m.m. utvecklas.

Ramprojektets resultat ska stötta funktioner och tillämpningar som utvecklas inom områdena trafikstyrning, trafikantinformation och vägvisning samt förarstöd och fordonsbaserad väginformatik.

### **Måluppfyllelse och nytta**

Resultatet av ramprojektet ska ligga till grund för den pågående uppbyggnaden av infrastruktur för väginformatik i Sverige. God kunskap om aktuellt trafikläge, miljöpåverkan och väderleksberoende parametrar är en förutsättning för att i nästa skede styra trafik, ge god trafikinformation eller planera väghållningsåtgärder. Ramprojektet stöttar samtliga trafikpolitiska mål med speciell betoning på tillgänglighet.

### **Implementering**

Mottagare av resultatet är i första hand Vägverkets trafikledningscentraler men även nuvarande samarbetspartners (Kommunala centraler, SOS, polisen) och blivande (kollektivtrafikoperatörer) samt andra länder i Norden.

Mottagare av resultat är dels internt inom Vägverket för att förbättra de tjänster som tillhandahålls till godstransportföretag och dels de väghållare och myndigheter som ansvarar för kontroll av farligt gods.

Ansvarig för att information om FoU-resultaten sprids och finns tillgänglig för resultatansvariga är utvecklingsansvarig inom området.

Nr	Projekt	Genomförandeår	Projektbudget (kkkr)
1	<b>A.D.O.T – Automatisk detaktering av oskyddade trafikanter</b>  (97:8753)	1998	150
2	<b>DETEKT Detektering av trafik i trafiksignaler</b>  (97:8754)	1998-1999	900
3	PROBE (97:8762)	1999	375
4	TRENDS, traffic Engineering Network Data Services  (97:8767)	1998	105
5	<b>Registrering och övervakning av biltransport med farligt gods</b> (97:8804)	1998-2000	2200
6	<b>Fordonsklassificering i realtid i trafiksignalsystem</b>  (97:8879)	1998	500
7	<b>Trafikdetektering med hjälp av axeldetektor inmonterad i vägbanan</b>  (97:8890)	1998-1999	500 /750 ??
8	<b>FLC-baserat transpondersystem för överföring...-förstudie</b>  (98:6339)	1998	200
9	<b>ROUTER X – Telematic services for transport systems</b>  (98:6340)	1998-1999	715
10	Fargo II	2002	400

## Granskning och slutsatser

### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

Ramprojektbeskrivningen har inte ändrats under perioden.

### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Projekt som inte har granskats har antingen avbrutits under arbetets gång eller det har varit svårt att få fram information-/dokumentation om dem. För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument upprättats. Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i

bilaga, SMViV:23, Övervakning av vägtransportssystemet – incidentdetektering och datainsamling.

### *Slutsatser för ramprojektet*

De genomförda projekten har bidragit med ny kunskap och besvarat frågeställningar i ramprojektbeskrivningen.

<b>Kunskapsluckor</b>	<b>Projekt som har bidragit till frågeställningen</b>
Kunskap om system för detektering och datainsamling för trafikstyrnings- och trafikinformationsändamål	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DETEKT</li> <li>▪ Trafikdetektering med axeldetektor inmonterad i vägbanan</li> <li>▪ Fargo – Registrering och övervakning av biltransport med farligt gods</li> <li>▪ Fordonsklassificering i realtid i trafiksignalsystem</li> <li>▪ FLC baserat transpondersystem för överföring av information till fordon samt FLC baserad sensorteknologi för trafikflödesanalys</li> </ul>
Kunskap om system som företag behöver för godstransportplanering	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ROUTER X Telematic services for transport systems</li> </ul>
Kunskap om system för rapportering av framkomlighetshinder, (bärighet vid tjällossning, vägarbeten, mm)	-
Annat	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A.D.O.T – Automatisk detektering av oskyddade trafikanter</li> </ul>

Av sammanställningen ovan kan man se att återstående kunskapslucka rör system för rapportering av framkomlighetshinder såsom bärighet vid tjällossning, vägarbeten, mm.

Projektet A.D.O.T, fokuserar på tekniker för att förbättra oskyddade trafikanter säkerhet. Genomgången av detekteringstekniker för olika situationer där trafikanter kan behöva identifieras är viktig. Projektet har genomfört intentionerna enligt projektbeskrivningen och tillför värdefulla kunskaper vad gäller detektering av oskyddade trafikanter, men projektet utgör inte en pusselbit i detta ramprojekt. FLC - projektet har undersökt teknik för kommunikation mellan fordon och

vägsida – för att kunna förmedla trafikrelaterad information från vägsida till förare i fordon. Projektet har genomförts enligt projektbeskrivningen, men är inte relevant under detta ramprojekt.

## **2.1.15 SMViV:24 Systemstruktur för trafikinformation, förbättrade informationsdatabaser samt operatörsgränssnitt**

### **Bakgrund**

För att kunna utnyttja väg- och trafikdata effektivt måste det finnas gemensamma definitioner för olika typer av data och enhetliga system för datautbyte. Om man ska kunna föra in informationsteknologi inom transportområdet är även utvecklingen av teknisk infrastruktur av strategiskt mycket stor betydelse. Hanteringen av informationen är en del av denna infrastruktur. Det finns en mängd olika lösningar för insamling, modellering, användning och utbyte av lägesbunden information. Under flera år har informationssystem, TRISS, för hantering av lägesbunden trafikinformation utvecklats för att Vägverkets trafikantinformationscentraler på ett effektivt sätt ska kunna ta emot, bearbeta och vidarebefordra relevant information. TRISS-systemet har det senaste året förfinats allt mer för att passa olika behov och syften. Kunskaper saknas när det gäller utformning av användargränssnitt och processer för kvalitetssäkring av information för den här typen av system. Dessutom behövs en genomgång för att definiera hur TRISS kan samverka med andra informationssystem inom Vägverket eller hos andra aktörer. En systemstruktur bör tas fram för system som hanterar väg- och trafikdata.

### **Förväntat resultat**

Ramprojektet ska bl.a. stötta områdena trafikstyrning och trafikantinformation med en effektiv och kvalitetssäkrad informationsinfrastruktur. För detta krävs en tydlig beskrivning av dataflöden och kvalitetssäkringsprocesser samt en systemarkitektur som beskriver rollerna och samverkan mellan olika system som hanterar väg- och trafikdata.

Dessutom bör resultatet innehålla en beskrivning av principer för användargränssnitt och kvalitetssäkringsprocesser som används inom området trafikstyrning och trafikantinformation.

### **Måluppfyllelse och nytta**

Bättre utnyttjande av redan gjorda investeringar i väg- och trafikdatasystem inom Vägverket och hos andra aktörer eftersom systemen kan samverka effektivare. Kvalitetssäkrade informationsflöden och databaser.

### **Implementering**

Ramprojektet syftar till att stödja hanteringen av data vid vägtrafikledningscentralerna och hantering av data mellan centralerna och externa tjänsteleverantörer. Det innebär att den största implementeringen sker hos Vägverket men kopplingar ska även etableras till SOS Alarmering, Sveriges Radio, trafikhuvudmän, lokalradiostationer och kommersiella aktörer. Ansvarig för implementeringen är projektledare, områdesansvariga och ansvariga för den löpande organisationen för trafikantinformation.

Nr	Projekt	Genomförandeår	Projektbudget
1	<b>MS 2000 Mätstation 2000 – vidareutveckling av VViS stationerna</b> <b>(96:10489)</b>	1998	776
2	Informationssystem i arkitektur och väginformatik  (97:8770)	1998-1999	410 ??
3	<b>Trafikdata på det kommunala väg- och gatunätet</b>  (97:8781)	1998	530
4	<b>Visning av gällande trafikföreskrifter via internet</b>  (97:8783)	1998-1999	1125
5	<b>Inrapportering och visualisering av vinterväghållningsåtgärder</b>  (97:8841)	1998	1213
6	<b>Utbyte av trafikinformation mellan olika aktörer i Sverige</b>  (97:8883)	1998	640
7	<b>Stödssystem TRISS</b>  (97:8883)	1998-2000	10 250
8	<b>Processbeskrivning för informationsutbyte</b>  (97:8901)	1998-2000	4120
9	<b>Systemarkitektur ITS i Sverige</b>  (2001:2867)	2002	470

## Granskning och slutsatser

### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

Ramprojektbeskrivningen har inte ändrats åren 1997-2002.

### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Projekt som inte har granskats har antingen avbrutits under arbetets gång eller det har varit svårt att få fram information-/dokumentation om dem. För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument upprättats. Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i bilaga, SMViV:24, Systemstruktur för trafikinformation, förbättrade informationsdatabaser samt operatörsgränssnitt.

### *Slutsatser för ramprojektet*

Ramprojektet har en bred ansats. Projekten som har genomförts under detta ramprojekt är mycket olika till sin karaktär och har sorterats in efter bästa förmåga efter vilken frågeställning-/kunskapslucka de bedöms bidra till att besvara.

<b>Kunskapsluckor</b>	<b>Projekt som har bidragit med kunskap</b>
En effektiv och kvalitetssäkrad informationsinfrastruktur /tydlig beskrivning av dataflöden och kvalitetssäkringsprocesser - för insamling, modellering, användning och utbyte av lägesbunden information.	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MS 2000 – Vidareutveckling av VViS stationerna</li> <li>▪ Visning av lokala trafikföreskrifter på internet (en implementerbar teknisk lösning oberoende av väghållarens valda datorstöd)</li> <li>▪ Inrapportering och visualisering av vinterväghållningsåtgärder</li> <li>▪ Stödsystem TRISS</li> </ul>
Kunskaper om hur TRISS kan samverka med andra informationssystem inom Vägverket eller hos andra aktörer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stödsystem TRISS</li> </ul>
En systemstruktur för hantering av väg- och trafikdata. Gemensamma definitioner för olika typer av data och enhetliga och kvalitetssäkrade system för datautbyte.	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Processbeskrivning för informationsutbyte</li> <li>▪ Systemarkitektur ITS i Sverige</li> <li>▪ Visning av lokala trafikföreskrifter på internet (en implementerbar teknisk lösning oberoende av väghållarens valda datorstöd)</li> </ul>
Annat	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trafikdata på det kommunala väg- och gatunätet (Relevant under ramprojektet, SMViV:22)</li> </ul>

Man kan konstatera att projekt har genomförts med olika inriktningar så att dessa ska täcka frågeställningarna i ramprojektbeskrivningen. Granskningen visar dock att vissa frågeställningar är väldigt breda. Även om flera projekt bedrivits inom området så har bara vissa delar av frågeställningen besvarats. Avgränsade tekniska lösningar har tagits fram för att exempelvis kvalitetssäkra indataflöden.

de genomförda projekten kan grovt delas upp in i :

1. Förvaltning och fortlöpande utveckling av stödsystem/plattform för Vägverksregionernas tillhandahållande av trafikinformationstjänst
2. Projekt som direkt/indirekt syftar till att ta fram en systemstruktur för insamling och förmedling av information om och i vägtransportsystemet med dess nya ITS - applikationer.

I projektet konstateras att ”Systemarkitektur ITS Sverige” konstaterar att för att kunna ta fram en systemarkitekturstrategi krävs en ITS införande strategi. Hela frågan har blivit ett rundgångsresonemang. Man bör fundera över vilka väsentliga ITS applikationer som redan finns eller planeras de närmaste åren och utifrån det titta på behov standardiserade och systemoberoende gränssnitt. Ett bra exempel på en sådan ansats finns i projektet ”Lokala trafikföreskrifter på interne”.

## 2.1.16 SMViV:25 Innovativa väginformatiktjänster för det post-industriella samhället

### Bakgrund

*”For all its glitz and swagger, technology is merely an outer casing for our inner selves. And these inner selves, these primate souls of ours with their ancient ways, change slowly. Or not at all.”*

*/W. Brian Arthur/*

*Experts are experts not only because of their academic training, but because their knowledge is grounded in their sensory-motor experience with the world. This sensory-motor experience is the foundation of social competence.*

*/Rolf Pfeifer/*

Ny teknik är inte bara olika sorters verktyg för människan att effektivisera hennes aktiviteter utan kan också omforma aktiviteterna och deras betydelse. Därmed omformas också sociala roller och relationer mellan människor. Ofta accepterar vi en ny teknik på ett passivt sätt utan att inse teknikens omdanande förmåga. Vi låser användningen till invanda föreställningar om vad som är möjligt eller önskvärt.

Informationsteknologin (informatiken) är otvivelaktigt en samhällsomdanande teknologi. Kraftfältet kring informationsteknologins framtida utveckling är emellertid komplext och svårt att uttyda. Det är troligt att vi vid tillämpningar av den nya tekniken i hög grad utgår ifrån industrisamhällets premisser. Vi saknar ännu insikter i betydelsen av ett framväxande postindustriellt samhälle, som är så klara att vi kan tydliggöra förutsättningar (riktlinjer) för informatikens tillämpning i det dagliga livet i ett sådant samhälle. Det är därför viktigt att inte stänga in den nya tekniken i organisatoriska fällor eller att ha utopiska anspråk på den. I båda fallen tenderar man till att föreslå tillämpningar som inte rimmar väl med vare sig teknikens faktiska möjligheter eller människors verkliga behov. Det gäller att kunna inta ett reflexivt förhållningssätt till tekniken, söka alternativa (nya) vägar för dess användning och att våga experimentera på ett vardagsnära sätt.

Teknik är stöd för mänskliga verksamheter på samma gång som den bestämmer över människors liv. Teknikens utformning försiggår i regel vid sidan om vardagslivet trots teknikens stora betydelse för våra liv. Dagens samhälle är uppbyggt av tekniska artefakter till den grad att man kan säga att människans värld är artificiell. Det blir allt tydligare att denna artificiella värld står i ett komplicerat förhållande inte bara till naturens värld utan också till vår egen utveckling som människor och sociala varelser. Vi måste därför alltmer uppmärksamma användningen av tekniken och den roll tekniken spelar i människors liv och hur väl den spelar den rollen.

På samma sätt är utvecklingen av väginformatik långt ifrån en okomplicerad fråga. Väginformatik är inte bara ett tekniskt hjälpmedel för att ”förbättra” eller – med industrisamhällets språk – att effektivisera vägtrafiken och vägtransporterna. Om informatiken förebådar en ny teknisk stil på samhället, så är det inte lätt att sia om vilka uttryck denna stil kommer att anta i människornas vardagsliv. De framtida tillämpningarna av väginformatik kommer till stor del att präglas av hur informatiken används i samhället i sin helhet. Utvecklingen på väginformatikområdet har hittills kännetecknats av att söka införa den nya tekniken i ett trafiksystem som formats under industrisamhällets villkor och vars planeringsideal gör det svårt att se de nya möjligheter som IT-utvecklingen på andra samhällsområden ger allehanda uttryck för och som synes svara mot mycket mänskliga och vardagsnära behov.

Utvecklingen av informatik och dess tillämpningar har länge präglats av ett synsätt som stöper människan i en form som präglats av tekniska och industriella förutsättningar, vilka tagit sig uttryck i att automatisera (i form av expertsystem) och kontrollera (i form av ledningssystem) olika verksamheter i samhället. Nya förutsättningar leder också till att nya utvecklingsvillkor signaleras. Inom informatikutvecklingen betonas behovet av teori och designkunskap kring användningen av informatik, och i forskningsvärlden kring artificiell intelligens sker en dynamisk utveckling av helt nya idéer om intelligens som uttryck för interaktivt beteende i och integration med omvärlden.

Hur man ser på väginformatikens användning beror mycket på hur man ser på användaren av den nya tekniken, dvs. väganvändaren. I ett traditionellt perspektiv ses denne utifrån och som ett objekt i en trafikprocess. Trafikprocessen står i centrum och väganvändaren underordnas regelsystem, blir en passiv mottagare av (expert)information eller görs till föremål för trafikstyrning (från en ledningscentral). Man kan dock tänka sig ett annat perspektiv där man ser väganvändning genom väganvändarnas ögon (dvs. inifrån vägtrafiken). Väganvändaren ses därmed som ett subjekt, som aktivt använder den nya tekniken för att jämka samman sin väganvändning med andra väganvändare. Man lägger då tonvikten på kommunikation/samverkan i stället för på information/styrning. Ett sådant synsätt rymmer väl med nya behov, som så tydligt kommit till uttryck i mobil-telefoni och olika andra IT-tillämpningar. En sådant synsätt på väginformatik förebådar en ny och annorlunda trafikultur, som kommer att leda till institutionella innovationer kring vägtrafiken.

Sammanfattningsvis kan sägas att temat söker vägar att utforma väginformatikens användning genom att beakta den potential som finns i informatik att tillgodose grundläggande mänskliga behov av engagemang, delaktighet och meningsfullhet vad gäller teknikanvändning. På så vis blir väginformatik ett verktyg för väganvändarna att själva och på ett mycket praktiskt sätt medverka till att förändra vägtrafiksystemet.

En större fråga, som förr eller senare kommer att aktualiseras, är väginformatikens användning satt i ett sammanhang med den fysiska utformningen av vägen och vägmiljön. Design av väginformatik och vägutformning har det gemensamt att sträva efter att tillskapa förutsättningar för väganvändning i varje lokal miljö, som upplevs som meningsfulla av väganvändarna själva. Hittills har vägutformning, trafikplanering och trafikteknik förlitat sig på förenklade och modellanpassade antaganden i linje med industrisamhällets ideal (liksom i linje med det traditionella vetenskapsidealet). Detta tillvägagångssätt synes ur led med pågående värderingsförändringar och framväxande nya vetenskapsideal. Maskinmetaforen mister i styrka och i stället blir världen själv - som den faktiskt är - förnimbar: föränderlig, mångfaldig och komplex. Vi oroas av denna utveckling och söker återställa ordning och reda i världen, men av tradition på konstruerade och förenklade lösningar enligt den trygga maskinmetaforen. Man kan tala om behovet av en designinriktad artefaktvetenskap, som är närmare sinnenas värld och människans vardag. Den är inriktad på lokala designprinciper, dess tillämpningar är situationsbundna i stället för att följa universella regler och den är sökande/prövande snarare än metodfixerad.

En designinriktad verksamhet inriktad på väginformatikens användning har ett stort kunskapsbehov när det gäller hur väganvändningen praktiskt fungerar, dvs. hur väganvändarna tolkar ett situationsbundet sammanhang på vägen, tillämpar olika formella eller informella regler eller kommunicerar med varandra.

*"If you want to see where the new sciences are developing you have to step back and see what is being done by small teams of one, two, or three individuals at universities and industrial research laboratories all over the world. The new sciences are not being created; they are emerging. And they measure themselves not by any of today's scientific yardsticks, but by the needs of tomorrow's technology."*

*/Keith Devlin/*

### **Förväntat resultat**

Ramprojektet ska verka för och vara en del i ett designinriktat FoU-nätverk kring innovativa väginformatiktjänster. Med design avses här utformning av väginformatik i ett brukarperspektiv som betonar en vardagsnära teknisk funktionalitet och som bygger på en demokratisk process för teknikens utformning.

Ramprojektet stimulerar forskning och utbildning kring väganvändning med fokus på väganvändaren som ett subjekt, som aktivt medverkar till att forma vägtrafikens egenskaper.

Ramprojektet skall bidra till att öka kunskapen om hur väganvändarna hanterar sin väganvändning och koordinerar denna med andra väganvändare.

Ramprojektet skall tillskapa grundläggande metodik för studier av väganvändning i lokala situationer, speciellt vad gäller hur väganvändare koordinerar sin väganvändning.

Ramprojektet skall verka pedagogiskt genom nya idéer, metaforer och begrepp för att vitalisera undervisningen i trafikteknik och trafikplanering.

Ramprojektets yttersta syfte är att tillskapa ett nytt perspektiv på trafikplanering, som betonar trafikplaneraren i dennes roll som partner till väganvändarna

### **Måluppfyllelse och nytta**

Tillämpningar av väginformatik kan bygga på olika perspektiv på trafikanten och dennes roll för vägtrafikens funktion. Olika perspektiv kan också – i förlängningen – innebära olika trafikculturer. Nyttan med projektet är en belysning av betydelsen av olika designprinciper för väginformatikens tillämpning och de trafikculturer de förutsätter eller kan komma att tillskapa. Nyttan är också ökade kunskaper om väganvändningen som mänsklig praxis och som social interaktion. Nyttan är likaså påvisandet av alternativ till traditionell trafikplanering, som stärker väganvändarens roll och visar trafikplaneraren på nya möjligheter att verka i sin yrkesroll.

### **Implementering**

Mottagare av ramprojektet är Vägverket (strategi och designprinciper för informatikbaserade vägtrafiktjänster; ny kunskap om väganvändningens praxis; ny metodik för studier av väganvändning), industrin (produkt- och systemutveckling) samt olika tjänsteföretag kring vägtrafik och vägtransporter (innovativa tjänster baserade på väginformatik).

Vad gäller kunskaper om väganvändning och metodik för studier av väganvändning är den akademiska världen är en viktig mottagare liksom yrkeskåren av trafikplanerare och trafiktekniker.

Ramprojektet vänder sig också till politiker och allmänhet för att visa på väganvändarens stora roll för vägtrafikens funktion och att trafikplaneraren kan ses i en ny roll.

Nr	Projekt	Genomförandear	Projektbudget (kkkr)
1	Road Talk – IT an practice in road traffic  (97:3152)	1998-2001	2595
2	IT i barns kommunikation med omvärlden – om barns villkor  (98:6341)	1998-2001	2335

## Granskning och slutsatser

### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

Projektet ändras något från och med FoU-plan 2000 – 2002. Bakgrundsbeskrivningen har blivit fylligare. Troligen p g a resultat av tidigare satsningar. Förändringarna ligger i Förväntat resultat, Måluppfyllelse och Nyttä samt Implementering. Det handlar framför allt om att kopplingar gjorts vill väganvändare, väganvändning och trafikplanering

### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument upprättats. Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i bilaga, SMViV 25 Innovativa väginformatiktjänster för det postindustriella samhället.

### *Slutsatser för ramprojektet*

De genomförda projekten har bidragit med ny kunskap och besvarat frågeställningar i ramprojektbeskrivningen.

Kunskapsluckor	Projekt som har bidragit med kunskap
Insikter i IT-användningens betydelse i det post-industriella samhället – kopplat till nya väginformatiktjänster och väganvändning	X Studier av social interaktion i trafiken för att designa mobil IT. Användarstudier av naturliga situationer och aktivt deltagande i designprocesser för att generera innovativa tjänster som utnyttjar och understödjer interaktionen istället för att på ett traditionellt sätt försöka reducera denna <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Road Talk – IT and practise in road traffic</li> </ul>
Hur väganvändarna ser på väganvändning	-

Road Talk har inte varit ett projekt i gängse mening, utan Vägverket har finansierat en forskartjänst. Med den som bas har en forskargrupp kunnat etablera sig och som också varit framgångsrik internationellt. Det finns ett stort antal rapporter publicerade. Det kan möjligen vara så att några av dem också täcker den andra kunskapsluckan.

Det andra projektet inom ramprogrammet ger kunskap om hur barn använder datorer, Internet och chattar. Kopplingar och konsekvenser för väganvändning saknas, såvida det inte finns ytterligare rapporter. Det är med andra ord en svag koppling till ramprojektet i sin nuvarande utformning.

## 2.1.17 SMViV:26 Beteendevetenskapliga aspekter på väginformatik

### Bakgrund

Ramprojektbeskrivningen SMViV:26 syftar till FoU-område 6.1.1 Utformning av vägtransportsystemet för ökad säkerhet vid användning och FoU-område 6.3.2 Människors krav och förväntningar på utformningen av vägtransportsystemet med hänsyn till deras förutsättningar.

Införande av olika väginformatiksystem kan innebära att trafikanterna kommer att utsättas för en ökad mängd information från olika informationskällor. Till exempel kommer framtida bilar med stor sannolikhet att ha olika informationskällor inne i bilen. Risken med detta är att förare i högre grad än tidigare utsätts för distraherande information, något som kan orsaka trafikolyckor. Det kommer därför att ställas stora krav på att utforma systemen så att rätt information, presenteras vid rätt tillfälle och på rätt sätt.

Väginformatiksystemen ute i trafikmiljön kommer sannolikt användas på olika sätt, beroende på hur användarna väljer att utnyttja de möjligheter respektive system erbjuder. En konsekvens av detta är att man även måste beakta om systemet i fråga ger möjligheter till annan användning än det avsedda och om systemet kan ha negativa effekter på säkerhet, miljön eller framkomlighet.

Den moderna teknologin ger stora möjligheter när det gäller att utforma maskiner och tekniska hjälpmedel. Människan är däremot i mycket mindre utsträckning föränderlig. När ny teknik införs måste flera aspekter beaktas, t.ex. människans inlärningsförmåga, stresskänslighet, perception, minnesprocesser, informationsbearbetning, beslutsprocesser, mental arbetsbelastningar, 'situation awareness' i semi- automatiserade körsystem m.m. Till detta kommer frågor om människors attityder till, motivation för och acceptans av ny teknik.

- Felbeteenden och felhandlingar har bl.a. relateras till minnesproblematik. Prospektivt minne, arbetsminne, semantiskt minne är begrepp inom modern minnespsykologi som kanske kan bidra till ökad förståelse för trafikantbeteende men även för hur ny teknik skall utformas med hänsyn till bl.a. kognitiv belastning. Experiment kan utformas för att ge svar på olika frågor, t.ex. hur långa meddelanden som kan presenteras till trafikanten för optimal ihågkomst, olika tidsaspekter på presentation av information, betydelsen av mellanliggande (trafik)händelser för ihågkomsten, m.m. Andra frågor kan gälla utformning av signaler och information som ledtrådar till ”korrekta” minnesrepresentationer, m.m.
- Vi behöver veta hur navigerings- och andra förarstödssystem kan ha en negativ effekt på trafiksäkerhet. Hur mycket erfarenhet och träning förare bör ha innan han/ hon kör med navigationssystem (eller dyl.) i bilen. Vilka rekommendationer är lämpliga vid installation och användningen av sådana system?

- Vad är de potentiella riskerna för trafiksäkerhet när allt flera förarstödssystem (t.ex. navigationssystem, hastighetsanpassningssystem, adaptiva farthållare etc.) automatisera bilkörningsprocessen? Vad finns det för risker? Vad kan vi göra för att förebygga eventuella problem?
- Trötthet och vakenhetsstudier samt systemutveckling. Förartrötthet är en fara för alla trafikanter, men det är kanske yrkesförare som är mest utsatta för rutinmässig trötthet och vakenhets problem.

Kartläggningar av användaracceptans för olika väginformatiksystem är nödvändigt för att kunna komplettera samhällsekonomiska effektanalyserna av systemen. Effektiva system har inget värde, om inte det finns en viss acceptans och användning från trafikanterna/ resenärerna.

### **Förväntat resultat**

- Ökad kunskap om minnesprocesser kan hjälpa oss att dimensionera och ge rekommendationer om informationsflöde på infrastrukturella ITS utrustning som t.ex. VMS, samt fordonsbunden ITS utrustning och tjänster som t.ex. trafikinformation (RDS-TMC, radiomeddelande) eller visuella system som navigationskartor med realtids informationsförmedling.
- Ytterligare kunskap om kartläggningar av användaracceptans och inställningar till olika system väntas ge användbar information om potentialer för olika väginformatiksystem. Ett system som är effektivt i sig, men som inte har acceptans hos användarna kommer inte att lyckas, och därmed har en låg trafiksäkerhets-, miljö-, eller framkomlighetspotential.
- Trötthets och vakenhetsstudier är ett forskningsområde som berör alla förare, men i synnerhet yrkesförare. Ökad kunskap om relationerna mellan förarbeteende, vakenhet och uppmärksamhet i samband med t.ex. förarstödssystem kan generera positiva trafiksäkerhetspotentialer och samhällsekonomiska vinster.
- Studier om inlärning och träning av väginformatikutrustning, t.ex. förarstödssystem, skulle hjälpa oss att skatta risker och behov som ett underlag till kvalificerade rekommendationer för användningen av dessa förarstödssystem.
- Kunskap om automatiserade bilkörningsprocesser väntas ge värdefull information för skattningen av eventuella risker med olika grader av automatiserade bilkörningssystem. Rekommendationer kan dimensioneras för användningen av sådant fordonsbunden väginformatik.

Ett kunskapspaket för beteendevetenskapliga faktorer inom väginformatik område tros vara möjligt att åstadkomma för såväl intern som extern rådgivning om beteendevetenskaplig kunskap

och forskning i ett tillämpat format, för verkets verksamhet. Kunskapen kommer belysa frågor om både trafiksäker design, implementering, acceptans och användning av de nya tekniska systemen.

### Måluppfyllelse och nytta

För ITS utrustning idag och inom den närmaste framtid kommer det att ske en explosionsartad utveckling som kanske kan likna utvecklingen för Internet och hemma PC branschen. Det är dock mycket viktigt att systemen som finns i fordon och längs vägarna är dimensionerade och programmerade så att de i första hand inte förorsaka en trafikfara.

Resultaten från ramprojektet väntas ge kunskap som kan nyttjas av Vägverket m.fl. för att kunna lämna kompetent, användbar och aktuell information och råd om användarfrågor och människa maskin gränssnittsaspekter för ITS eller väginformatik system.

### Implementering

Kunskapen som genereras från projekten ska delvis vara ett underlag till beslut om utformningen av tekniska specifikationer av infrastrukturella och fordonsbunden väginformatik. Samt även vara ett rådgivande hjälpmedel för beteendevetare på Vägverket i planeringen av vägprojekt.

Nr	Projekt	Genomförandeår	Projektbudget (kkkr)
1	RESPONS (99:14513)	2000	165
2	IN-ARTE ( Integration of navigation and anticollision for rural traffic) (99: 14515)	2000	94
3	HASTE (2000:2927 )	2001	300 +300
4	Bilisters användning av mobiltelefoni-evaluering av dagens praktik inför diskussion kring användning och design av framtida IT-stöd i bilen	2002	418
5	Auditiv information - implementation av IT i fordon (2001:9741)	2001-2002	500
6	Nationell ISA databas		555

8	ITS-lösningar för yrkestrafiken - önskemål, attityder och betalningsvilja	2002 – 2003 Pågår	230
9	Simulerad trafik i VTI:s körsimulator	2002 Pågår	145
10	Professionella förare och IT	2002 Pågår	302
11	Kartläggning mobiltelefonianvändning	2002	750

## Granskning och slutsatser

### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

Inga förändringar har skett i FoU-planen.

### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Granskade ramprojekt redovisas i bilaga, SMViV 26 Beteendevetenskapliga aspekter på väginformatik.

### *Slutsatser för ramprojektet*

<b>Kunskapsluckor</b>	<b>Projekt som har bidragit med kunskap</b>
Kunskap kring trafikanters felbeteenden och felhandlingar	
Trafiksäkerhetseffekter av navigationssystem och andra förarstödssystem	
Effekter av en alltmer automatiserad bilkörningsprocess	
Användaracceptans för olika väginformatiksystem	

Det här ramprojektet har bjudit på stora svårigheter att granska p. g. a. brist på dokument. Många ansökningar saknas liksom rapporter. Förmodligen har ett antal projekt avbrutits medan andra pågår fortfarande. Två projekt är EU-projekt, där Vägverket endast finansierar en liten del. Rapporter och uppgifter om vilken del Vägverket bidragit till saknas, varför det är svårt att värdera. Å andra sidan kan sägas att de aktuella projekten klart ligger inom ramprojektets område.

De ovan nämnda EU-projekten bidrar förmodligen till att täppa igen en del av kunskapsluckorna. Det gäller säkert andra projekt inom ramprogrammet också, men som nämnts saknas dokument. Det projekt som granskats handlar om bilisters användning av mobiltelefoni. Det bidrar med kunskap som skulle kunna appliceras på andra IT-stöd till förare.

## 2.1.18 SMViV:27 Utvärdering av ITS för ökad kunskap om effektsamband

### Bakgrund

Kunskapen om olika väginformatiksystemers effekter, kostnader och lönsamhet är ännu osäker och bristfällig. Det finns ett stort behov av att verifiera de effektsamband och effektbedömningar som i huvudsak bygger på Tosca-projektets resultat. Även om Tosca-studiens resultat i mångt och mycket har bekräftats av utländska studier, finns det fortfarande många i Sverige som är skeptiska till storleken på de bidrag som väginformatiken förväntas ge för att minska restiderna, trafikskadorna och emissionerna. Även uppgifterna om väginformatiksystemens framtida kostnader behöver förbättras. Inte minst behöver drifts- och underhållskostnaderna uppmärksammas. Det är därför ytterst angeläget att förbättra kunskapsläget. Systematiska utvärderingar behöver göras av de väginformatiksatsningar som planeras och som nu genomförs. En handledning har tagits fram som stöd för hur sådana utvärderingar kan läggas upp och genomföras. Flera utvärderingsstudier, effektstudier, behövs som referenser för fortsatta satsningar. Kunskapen är också viktig för hur väginformatiksystem ska utformas för att få bästa effekt.

En bärande del av strategin i NOVIS (Nationellt program för väginformatik i Sverige 1999-2007) är att stärka drivkrafter och organisation för uppföljning och utvärdering av utförda väginformatikåtgärder. Inriktningen är att etablera en utvärderingsorganisation som ger kraft och kontinuitet i utvärderingsverksamheten. Förslag finns att inrätta ett utvärderingscentrum alternativt etablera en nationell expertkommitté. Formerna är ännu inte ordentligt klarlagda.

Förväntat resultat

Ökad kunskap om väginformatikens verkliga effekter, kostnader och samhällsekonomiska lönsamhet såväl på projektnivå som på systemnivå. Framtagen kunskap om effekter, kostnader och lönsamhet ska vara användbar absolut senast i planeringsomgången 2006-2015, d v s senast år 2004.

Praktiska utvärderingsmetoder som vilar på en vetenskaplig grund.

Ett nätverk som kan tillhandahålla en bred och djup utvärderingskompetens inom ITS-området och som stimulerar, stödjer och utvecklar en diskussion om utvärderingsmetoder och resultat av utvärderingar.

### Måluppfyllelse och nytta

Att kunna påvisa effekterna av och kostnaderna för genomförda installationer av väginformatiksystem. Ger underlag för effektbedömningar i inriktningsdiskussioner och i åtgärdsplanering samt för beslut om fortsatt utbyggnad och detaljutformning.

Att stärka drivkrafter och organisation av uppföljning och utvärdering av väginformatik för att få till stånd en lärande process och en successiv kunskapsuppbyggnad. Därmed kan

väginformatikåtgärder anpassas och utformas så att de på ett effektivt sätt bidrar till att de transportpolitiska delmålen och etappmålen uppfylles.

### Implementering

Mottagare av resultatet är i första hand beslutsfattare, trafikplanerare och projektörer inom myndigheter, företag och organisationer som verkar inom vägtransportsektorn.

Nr	Projekt	Genomförandeår	Projektbudget (kkkr)
1	ITS COST Installations-, drift- och underhållskostnader (2000:24839)	2001-2002	500+612=2112
2	ITS i praktiken efter några års drift (2000:24840)	2001	700
3	Utvärdering trafikinformation - Personlig pendlarinformation - Utvärdering av tjänsten infracomuter (2001:25090)	2002	560
4	Effekter av ITS på landsbygdsvägnätet	2002	300

### Granskning och slutsatser

#### *Ramprojektet i FoU-planerna 1997-2002*

Ramprojektet är nytt från och med 2001-års plan. I 2002-års plan justerades avsnittet om måluppfyllelse och nytta. Dessutom tillkom ett avsnitt om utvärdering av både ramprojektet som sådant och FoU-verksamheten i sin helhet inom väginformatikområdet.

#### *Projektgranskning, jfr bilagor –ett granskningsblad per projekt*

I tabellen ovan har granskade projekt markerats med fetstil. Projekt som inte har granskats har antingen har avbrutits under arbetets gång eller det har varit svårt att få fram information-/dokumentation om dem. För varje granskat projekt har ett särskilt granskningsdokument upprättats. Dessa finns för detta ramprojekt redovisade i bilaga, SMViV:27, Utvärdering av ITS för ökad kunskap om effektsamband och införandestrategier.

#### *Slutsatser för ramprojektet*

De genomförda projekten har bidragit med ny kunskap och besvarat frågeställningar i ramprojektbeskrivningen.

<b>Kunskapsluckor</b>	<b>Projekt som har bidragit med kunskap</b>
Kunskaper om väginformatikens verkliga effekter	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utvärdering av trafikinformation – personlig pendlarinformation</li> <li>▪ ITS i praktiken efter några års drift</li> </ul>
Kunskaper om väginformatikens kostnader	X <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ITS COST installations-, drift- och underhållskostnader</li> </ul>
Kunskaper om väginformatikens samhällsekonomiska nytta	-
Praktiska utvärderingsmetoder	-

Av sammanställningen ovan framgår att det är få projekt som har bedrivits inom ramprojektet. Projekten är centrala i förhållande till ramprojektets frågeställningar. Ännu så länge saknas det helt kunskaper om väginformatikens samhällsekonomiska nytta och praktiska utvärderingsmetoder. Vad gäller samhällsekonomisk nytta har projektet ITS i praktiken efter några års drift hade ambitionen att göra lönsamhetsbedömningar, men projektet har haft svårt att få fram information om vad de studerade installationerna egentligen ha kostat, då dessa inte har särredovisats i de tillgängliga ekonomiska uppföljningarna. Samma gäller för projektet, ITS COST, som beskriver motsvarande svårigheter med att få fram kostnadsuppgifter.

### 3 Projekturval och jämförelse av ansökningsomgångar åren 1997-2002

#### 3.1 Sammanställning av antalet inkomna ansökningar och antalet antagna FoU-projekt

Tabell, Antalet FoU - ansökningar 1997-2002

Ansökningsomgång	Antalet inkomna ansökningar	Antalet antagna projekt
1997	? > 120	66
1998	? > 53 -	26+ (27 vilande)
1999	17	0 (2 vilande)
2000	24	4
2001	70	20
2002	98	20

#### 3.2 Urval av projekt

Man kan konstatera att totalt har närmare 400 projektansökningar kommit in till Vägverket åren 1997-2002. Av dessa har 136 projekt antagits. Omfattningen av inkomna ansökningar varierar under åren. Detta har förmodligen samband med att genom åren har vissa ansökningsomgångar ställts in, alternativt har flertalet ramprojekt inte varit öppna för ansökan av budget skäl, dvs. då tillgängliga medel redan var uppbundna i pågående projekt.

För att kunna avgöra/ uttala sig om, huruvida det är rätt projekt, som antagits mot bakgrund av aktuell ramprojektbeskrivning vid olika ansökningsomgångar, har en bedömning gjorts av inkomna ansökningar 1998 och 2001. Genom att granska och analysera projekt som har fått avslag kan man dra slutsatser om riktigheten urvalet av s.k. godkända projekt.

Alla projekt som har fått avslag har inte granskats, dock har urvalet haft som mål att på ett rättvist sätt representera olika väginformatikområden.

**Urval 1998**

Ramprojekt	Antal antagna projekt (antal vilande projekt)	Antal granskade avslagna/vilande projekt
SMViV 10	1 (4)	8 av 11
SM ViV 11	3 (4)	
SMViV 12	1 (2)	
SMViV 13	1	
SMViV 14	- (2)	
SMViV 15	- (4)	4 av 4
SMViV 16	1	
SMViV 17	1 (1)	
SMViV 18	-	9 av 12
SMViV 19	2	
SMViV 20	4	
SMViV 21	3	
SMViV 22	2 (1)	
SMViV 23	3 (4)	
SMViV 24	- (1)	
SMViV 25	1 (1)	
SMViV 26	2	
SMViV 27	-	
<b>Totalt</b>	<b>25 antagna (24) vilande</b>	<b>21(27)</b>

***Granskning av ansökningar för projekt som har fått avslag 1998***

Totalt har 21 projektansökningar har granskats inom ramprojekten SMViV 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23 och 24. Man kan konstatera att vid två ansökningstillfällen under 1998 har man antagit totalt 25 nya projekt och man har klassificerat 24 projekt som vilande. Här kan man göra tolkningen att s.k. vilande projekt har bedömts intressanta, men har inte rymts i gällande budget.

För varje granskat avslaget projekt har ett granskningsdokument upprättats med notering om trolig orsak till avslag. De avslagna projekten har granskats mot aktuell ramprojektbeskrivning. Granskningen av 1998-års ansökningar har försvarats av det faktum att dessa projekt inte har samma ramprojektbeteckning. I bilaga, ”Granskning avslagna projekt 1998” har dessa granskningsdokument samlats.

**Urval 2001**

<b>Ramprojekt</b>	<b>Antal antagna projekt</b>	<b>Antal avslagna projekt</b>
SMViV 10 Trafikmodeller	1	4
SM ViV 11 Styrstrategier	1	23
SMViV 12 Behov och effekter av trafikinformation	-	5
SMViV 13 IT-stöd för oskyddade trafikanter	2	1
SMViV 14 Information för reseplanering	-	-
SMViV 15 Utdatakanaler	-	-
SMViV 16 Samarbete mellan offentliga och kommersiella aktörer	-	2
SMViV 17 Kommunikation mellan fordon och vägsida	-	-
SMViV 18 Fordonsmanövreringsstöd - framtidens tekniklösningar - trafiksäkerhet	1	-
SMViV 19 Demonstrationsförsök med intelligent stöd för anpassning av hastighet	6	4
SMViV 20 Automatiska och integrerade betalssystem	2	1
SMViV 21 Grundläggande strukturer för en utvecklad vägnätsmodell	-	-
SMViV 22 Försöks- och demonstrationsverksamhet - vägnätsmodell	1	2
SMViV 23 Övervakning i vägtransportsystemet – incidentdetektering och datainsamling	1	-
SMViV 24 Systemstruktur för trafikinformation, förbättrade informationsdatabaser samt operatörsgrenssnitt	1	1
SMViV 25 Innovativa väginformatiktjänster för det postindustriella samhället	-	4

SMViV 26 Beteendevetenskapliga aspekter på väginformatik	2	2
SMViV 27 Utvärdering av ITS för ökad kunskap om effektsamband och införandestrategier	2	1
<b>Totalt</b>	<b>20</b>	<b>50</b>

Ramprojekt som har valts ut för granskning av urvalsprocessen är SMViV 10/11, ”Trafikmodeller för väginformatik”/ ”Förbättrad styrning i vägtransportssystemet – Effekter av styrstrategier”, SMViV 12, ”Behov och effekter av trafikinformation” SMViV 19, ”Demonstrationsförsök med Intelligent stöd för Anpassning av hastighet” och SMViV 27, ”Utvärdering av ITS för ökad kunskap om effektsamband för införandestrategier”.

För varje granskat, avslaget projekt, har ett granskningsdokument upprättats med notering om trolig orsak till avslag. De avslagna projekten har granskats mot aktuell ramprojektbeskrivning. I bilagan, ”Granskning avslagna projekt 2001” har dessa granskningsdokument samlats.

### 3.3 Slutsatser/iakttagelser kring urval av projekt

Följande iakttagelser har gjorts vad gäller karaktären på avslagna projekt och trolig orsak till avslag:

- Frågeställningen som projektet tar upp är relevant inom annan del i Vägverkets FoU-plan än väginformatikområdet.
- Projektets frågeställning tangerar något väginformatikramprojekt, men egentligen inte riktigt hör hemma på väginformatikområdet.
- Frågeställningen är angelägen, men Vägverkets FoU-plan har inte tydligt lyft fram frågeställningen i något ramprojekt. T.ex. styrstrategier för 2+1 vägar, styrstrategier för dynamiska hastighetsgränser och styrstrategier för bärighetsvariationer.
- Det kan också handla om projektförslag som vill ta fram ny kunskap som mera har bäring på övergripande modeller för styrstrategier i vägtransportssystemet, T.ex. Modell

för människors val av starttidpunkt för sin resa. Val av starttidpunkt är en intressant kunskap, men inte direkt relevant för trafikstyrning/vägtrafikledning i real tid.

- Projektet tar upp samma frågeställning som redan pågående projekt gör.
- Projektförslaget handlar inte om forskning och utveckling utan mera om kunskapsförvaltning.
- Projektets karaktär är produktutveckling, d.v.s. det är inte Vägverkets ansvar/roll att finansiera den typen av utveckling.
- Flertalet projektförslag är snarare idéskisser, som är bristfälligt utvecklade och därför svåra att ställa till, alternativt de mera beskriver ramprojektens frågeställning och syftar till att vara underlag till dialog.
- Vissa projekt som fått avslag är av karaktären av demonstrationsprojekt/prototyp-driftsättning.

Av iakttagelserna ovan kan man dra slutsatsen att de projekten har fått avslag på skälig grund.

## 4 Generellt om FoU inom väginformatikområdet och slutsatser om den genomförda forskningen

Nedan sammanfattas övergripande de slutsatser som är möjliga att dra med ledning av den genomförda granskningen. Dessa slutsatser ska försöka besvara frågeställningar i uppdraget enligt nedan.

- *Har de genomförda projekten besvarat frågeställningar i ramprojektbeskrivningarna – har projekten utgjort en pusselbit i ramprojektet?*
- *Har ansökningar kommit till Vägverket inom angelägna forskningsområden i tillräcklig omfattning ?*
- *Har rätt projekt valts med tanke på existerande kunskapsluckor?*
- *Har modellen med FoU-plan med ansökningsförfarande resulterat i behovsorienterad forskning och utveckling?*
- *I vilken utsträckning har Vägverket initierat och styrt projektgenomföranden och verkat för att stimulera tillkomsten av projekt inom områden där ansökningar har saknats helt?*

### 4.1 Utfall av granskningsarbetet

Utgångspunkten för granskningsarbetet har varit att utvärdera Vägverkets FoU-verksamhet för ITS området, avseende projekturval i förhållande till specificerad frågeställningar i FoU planens ramprojektbeskrivningar. I uppdraget har inte ingått att granska själva frågeställningarna eller granska kvaliteten i projektens genomförande.

Granskningen av genomförda projekt mot aktuell ramprojektbeskrivning visar att de allra flesta projekt är relevanta och bidrar till att besvara frågeställningarna. Det är däremot svårt att bedöma, i vilken omfattning/grad projekten bidrar till att frågeställningarna i ramprojektbeskrivningarna besvaras.

Projektens insortering under ramprojekt har inte varit helt konsistent. Vissa projekt har av Vägverket behandlats under ”fel” ramprojekt. Till detta finns det sannolikt olika förklaringar. Det kan handla om intressanta projekt, som inte platsar i något program, men som ändå bedöms som angelägna att bedriva. Det kan vara så att medelstillgången styr. I andra fall kan ett projekt rymma frågeställningar som återfinns i flera ramprojekt, men det genomförs under ett ramprojekt.

## 4.2 Den genomförda forskningens omfattning

Det har kommit in närmare 400 ansökningar inom väginformatikområdet åren 1997 till 2002. Det är en ansevärd mängd. Dessa ansökningar utgörs av såväl externa ansökningar från konsult- och forskarvärlden, som vägverksinterna projektbeskrivningar från Vägverkets regioner och huvudkontorets utförare. Totalt har 119 FoU-projekt genomförts till en kostnad av 225 miljoner kronor.

*Tabell, fördelning av projekt och budget mellan olika utförare*

Utförare	Antal projekt	Budget( kkr)
Vägverket Hk + regioner+(ISA kommuner)	37	165 171 (varav ISA 87 000 kkr )
Konsulter (teknik och trafik)	48	30 847
Stiftelser	9	6 113
Kommuner	4	4 532
Högskolor/universitet	10	11 515
Kollektivtrafikföretag	2	3 455
Nya projekt 2002 ej avslutade	9	3 277
<b>Totalt</b>	<b>119</b>	<b>224 910 kkr</b>

Av sammanställningen framgår att Vägverket har genomfört närmare 40 av projekten i egen verksamhet och eller har haft en stark intern styrning av projektgenomförandet. Kostnaden för dessa projekt har uppgått till 165 miljoner kronor. Av dessa utgör kostnaderna för det storskaliga demonstrationsprojektet med hastighetsanpassning 87 miljoner kronor. Några Vägverksinterna satsningar har handlat om stöd till utveckling av vägtrafikledningsverksamheten regionalt, främst i storstäderna. De vägverksinterna projekten har dock inte enbart genomförts med egna resurser, utan rymmer insatser av såväl högskolor, kommuner som konsulter.

Närmare 50 projekt har genomförts av trafik- och teknikkonsulter. Flertalet av dessa projekt har varit utvecklingsprojekt. Högskolor och universitet har bedrivit projekt för 11 miljoner kronor. Några av dessa projekt har avsett arbeten i syfte att resultera i doktorsexamina, som av olika skäl inte fullföljts. Stiftelser och forskningsinstitut har haft 9 FoU-uppdrag till en kostnad av 6 miljoner kronor. Svenska Kommunförbundet och kommuner har utöver medverkan i ISA-projektet genomfört utvecklingsprojekt för 4,5 miljoner kronor. Inom kollektivtrafikområdet och branschorganisationen SLTF (Svenska lokaltrafikföreningen) och AB Storstockholms Lokaltrafik har utvecklingsprojekt för 3,5 miljoner kronor genomförts.

Granskningsarbetet visar att inom väginformatikområdet spänner insatserna över hela skalan från forskning, utveckling till demonstration.

### **4.3 FoU –planens roll i identifiering av behovsorienterad forskning och utveckling**

FoU-planen och ramprojektbeskrivningarna har tillgodosett, såväl kunskapsbehov kopplat till ny teknik som verksamhetens behov av utveckling för att lösa problem kopplat till vägtransporter, särskilt i storstäderna.

Angelägna forskningsområden beskrivs i FoU-planerna. Ramprojekten inom väginformatikområdet har olika karaktär och är många till antalet. Utgångspunkten för granskningsarbetet har varit att bedöma såväl godkända som avslagna projekt mot aktuell ramprojektbeskrivning. Samtliga genomförda projekt har relevans för någon ramprojektbeskrivning. Med ledning av den ovan beskrivna mixen av projekt initierade från olika håll, kan man dra slutsatsen att man har genomfört behovsinitierad forskning och utveckling. Man kan också konstatera att, även om alla projekt har utgångspunkt i FoU-planen och sorterats in under ramprojekt, så är det även andra mera övergripande frågeställningar kopplat till vägtransportsektorns behov, som varit vägledande vid val av projekt. Som exempel kan ISA-projektet nämnas, som har sitt ursprung i ett regeringsuppdrag till Vägverket om hastighetsanpassning. Andra angelägna utvecklingsprojekt har bakgrund i och getts prioritet på grund av storstädernas behov av att hitta effektiva lösningar på trafik-/trängselproblemen där.

### **4.4 Tillgång på projekt och projekturval i förhållande till kunskapsluckor**

Man kan av den genomförda granskningen utläsa, att de ramprojekt, som har utgångspunkt i problem kopplat till mera traditionell verksamhet och som handlat om trafikstyrning, trafikinformation och datainsamling har haft större tillgång på projekt än ramprojekt som är mindre teknikorienterade och handlar om människors behov och acceptans av ny teknik.

Det finns områden/frågeställningar som sticker ut på så sätt att det inte funnits några projekt eller att de projekt som initierats har avbrutits. Dessa områden är:

- Kunskap om barn, äldre och funktionshindrade kopplat till ITS i vägtransportsystemet
- ITS och Public private partnership
- Effekter av och riktlinjer för utformning av styrstrategier (T.ex. farligt gods)

- Väganvändarnas syn på väganvändning – tidig beskrivning av kundorienterad utformning av vägtransportsystemet och ITS
- Frågeställningar kring beteendevetenskapliga aspekter – några projekt har kommit igång på senare år, men ännu är få resultat/nya samband tillgängliga.

Granskningen visar att med några undantag utgör de utvalda projekten pusselbitar i det aktuella ramprojektet och i FoU-planen. Det som är svårt att uttala sig om är i vilken grad erhållen kunskap från de genomförda projekten fyller kunskapsluckor i ramprojektens frågeställningar. Denna svårighet har nog fört med sig att ramprojektet inte har avslutats, utan man har haft behov av att initiera nya projekt och tillföra ytterligare kunskap.

#### **4.5 Vägverkets initiering av forskning och utveckling utöver FoU-plan och styrning av FoU-genomförande**

Modellen att enbart med ansökningsförfarande styra vilken forskning som faktiskt sätts igång och genomförs, har resulterat i att förslag på hur och vilka kunskapsluckor som ska besvaras har varit avhängigt av tillgången på forskningsmiljöer och intresserade forskningsutförarens kompetens att formulera projektförslag och genomföra projekt.

Vägverket har vid sin utvärdering av projektansökningar haft diskussioner med utförarna, men någon mera omfattande dialog kring ramprojektets frågeställningar har inte genomförts. De behov Vägverket identifierat har kommit till uttryck i ramprojektbeskrivningarna. Eftersom ramprojektbeskrivningarna med några få undantag inte regelbundet har uppdaterats med en regelbunden utvärdering som grund, så har det heller inte kommit fram eventuella behov av att ta ytterligare initiativ för att stimulera tillkomst av projekt inom områden där omfattningen av ansökningar har varit begränsad. Eftersom alla ramprojekt inte har varit öppna för ansökan vid varje ansökningstillfälle, bland annat på grund av medelstillgång, har det resulterat i en viss ryckighet vad gäller omfattningen av inkomna ansökningar. Det har också inneburit att FoU-utförarnas intresse att formulera projekt har växlats. Se tabell i avsnitt 3.1 med sammanställning av antalet ansökningar per år för åren 1997-2002.

## 5 Avslutande reflektioner

### 5.1 Avgränsning av vad som finansieras med FoU-medel

Med tanke på att vissa genomförda forskningsprojekt har mera haft karaktären av systemförvaltning t.ex. Systemuppgradering av MCS installationer, verkar det ha varit svårt att avgränsa vad som ska finansieras med FoU-medel. Det saknas vägledning för vad som ska räknas som FUD-projekt och vad som inte hör dit.

### 5.2 Erhållen kunskaps tillgänglighet och användning

Många projekt och ramprojekt har bra dokumentation vad gäller ansökningar, projektbeskrivningar och projektresultat i form av projektrapporter. Men det finns områden där det finns brister. Detta gäller framförallt rent tekniska projekt som haft karaktären av succesiv utveckling. (Se 5.1 ovan). Handlingar/dokumentation finns inte eller finns bara delvis tillgängligt. Vägverkets diarium har ju sedan långt tillbaka i tiden haft funktionen att samla samtliga handlingar kopplade till ett diarieärende. Men för FoU-verksamheten har detta system inte fungerat särskilt väl av flera skäl:

- Modellen med ansökningsförfarande har inneburit stora ärendevolymer och där man genom åren haft olika riktlinjer för hur diarieföringen ska ske – på projektnivå eller på ramprojektnivå.
- Man har inte låtit ett projekt åtföljas av ett unikt diarienummer. Projektansökan har tilldelats ett diarienummer medan avtalet med FoU-utförare tilldelats ett nytt. Dessa diarienummer är i och för sig länkade till varandra, men denna omständighet har försvårat hanteringen av handlingar och åtkomsten till projektresultat.
- FoU-projekt pågår i många fall under flera år och vilken modell för tilldelning av diarienummer som varit gällande faller i glömska. Ibland har handläggare bytts. Detta har fört med sig att rapporter vid projektavslut inte alltid hamnat i diariet.

På senare år har handlingar som hanteras digitalt vuxit lavinartat. Parallellt med denna företeelse har nya rutiner kopplat till diariet inte utvecklats. Här avses inte systemet för hantering av ansökningar, FoU-info som introducerades 1999. Det saknas någon form av uppföljningsdokumentation över vad som har hänt med olika projekt. Det är svårt att hitta

projektresultat/rapporter. Det finns ingen enhetlig struktur. En del av förklaringen ligger nog i det faktum att man både ska följa gängse diarierutiner och samtidigt hanteras de allra flesta dokumenten digitalt.

Tillgänglighet till handlingar kring ett forskningsprojekt FoU-resultat i form av projektrapporter och hur hanteringen av FoU handlingar över tiden behöver ses över. Framförallt måste man skapa beständiga rutiner för hur resultat från FoU verksamheten ska dokumenteras. Det är viktigt att erhållna FoU –resultat görs omgående tillgängligt, såväl internt Vägverket som utanför, så att användning av ny kunskap underlättas/möjliggörs. Gärna i formen av ett digitalt FoU bibliotek på Vägverkets webbsida.

Mot bakgrund av att det inte är alldeles enkelt att hitta rapporter och dokumentation från många projekt, är det svårt att bedöma hur resultat tas till vara och används.

### **5.3 FoU-genomförande och FoU-styrning**

Långsiktighet i FoU-satsningar i formen av större forskningsteman – från forskning till tillämpning är kanske att föredra, före små projekt som fragmentiserar kunskapsstillförelse inom ett utvecklingsområde. Risken blir överhängande att fokus tappas med tiden. Kanske frågan om hur implementering ska ske inte ska överlätas på utföraren att specificera, utan varje utvecklingsområde bör ha en klar implementeringsstrategi.

En fråga som inte berörs i ramprojekten, handlar om huruvida en del av FoU-satsningen bör avse uppbyggnad av viktiga miljöer för området. Hittills har det i huvudsak varit satsningar på enskilda projekt. Stabila forskningsmiljöer har betydelse för områdets utveckling och också för att Sverige ska kunna ha en plats i det internationella forskarsamhället.

En annan komponent, som till stor del saknas, handlar om hur Vägverket ser på svenskt deltagande i EU-projekt och hur kunskaperna från dessa ska tas tillvara på hemmaplan. Flera EU-projekt finns med, men någon policy för urval, resultatpridning, kunskapsåtervinning etc. saknas. Överhuvudtaget är den internationella kopplingen svagt utvecklad.

Kvaliteten på projektrapporter, vad gäller struktur och överblickbarhet behöver förbättras på många håll. En enhetlighet i rapporteringsstruktur att föredra. Detta har också knytning till i vilken mån kunskap görs tillgänglig för omvärlden.

Regelbunden utvärdering av såväl projektens genomförande som av forskningens inriktning måste göras i förhållande till erhållna resultat.