

Statusrapport Transportinformatik i Sverige 1999

NVF avdelning 53

Innehållsförteckning

Förord	1
Sammanfattning.....	1
1 Nationell policy avseende ITS	2
1.1 Regering och Riksdag	2
1.2 Vägverket	3
2 Aktörer och samverkan.....	4
2.1 Offentliga aktörer - roller och ansvar.....	4
2.2 Näringslivets aktörer	6
2.3 Nationell samverkan.....	7
2.4 Internationell samverkan	8
3 Industriella förutsättningar och kommersiella marknadsaspekter.....	8
3.1 Industriella förutsättningar.....	8
3.2 Kommersiella marknadsaspekter	8
4 Översikt över det nationella läget.....	10
4.1 Informationsinfrastrukturella förutsättningar och utveckling	10
4.2 Exempel på aktuella tillämpningar.....	10
5 Forskning och utveckling	13
5.1 Nationell vägdatabas - NVDB	13
5.2 Storskaligt försök med Intelligent stöd för anpassning av hastighet.....	13
5.3 Signalplan 99.....	14
5.4 Trafikmodeller	14
6 Framtiden och målen	15

Förord

Denna rapport har utarbetats gemensamt inom den svenska avdelningen i NVF53 Transportinformatik. Flera ledamöter i utskottet har bidragit med textavsnitt och figurer och har vidare kommenterat innehållet i olika skeden av arbetet. För den slutliga sammanställningen svarar Åsa Ersson (tidigare sekreterare i utskottet) och Anders Lindkvist (ordförande). Rapporten utgör Sveriges bidrag till en sammanställd statusrapport för samtliga deltagande nordiska länder (Danmark, Finland, Island, Norge och Sverige).

Sammanfattning

Sverige satsar på transportinformatik. Detta framgår av den transportpolitiska propositionen från 1998 som bl a uppmuntrar privata aktörer att i samråd med väghållarna aktivt bidra till utvecklingen. En fungerande infrastruktur för transportinformatik utgör basen för verksamheten inom området. Det satsas därför stora resurser på att bygga upp en Nationell vägdatabas. Det är också viktigt att övriga nödvändiga installationer för insamling och bearbetning av data kommer till stånd. Härutöver prioriteras vägtrafikledning där samhället har ett betydande ansvar. Det gäller att säkerställa framkomliga vägar, tillse att trafikinformation finns tillgänglig för spridning till trafikanterna samt att med bl a vägvisning och styrsystem leda vägtrafiken. Regeringen har dessutom i särskilda beslut uppdragit åt Vägverket att analysera behovet av och förutsättningarna för system för hastighetsanpassning och intelligenta trafiksignaler.

Ett nyligen avslutat arbete med att ta fram ett tioårigt nationellt program för väginformatik redovisar en vision och strategi för införande. Programmet ger aktörer inom olika områden ett underlag för agerande. Av de offentliga aktörerna har vägverket med sitt sektorsansvar för utvecklingen av vägtransportsystemet en huvudroll. Men även övriga trafikverk, kommuner, polis och planeringsorgan är viktiga i sammanhanget. Näringslivet blir allt mer betydelsefullt. Det gäller bl a system- och teknikutvecklare, tillverkare, producenter och leverantörer av tjänster liksom användare och branschorganisationer. Samverkan mellan främst offentliga aktörer har etablerats såväl regionalt, framför allt i storstadsområdena som nationellt och internationellt. Men det är också viktigt att samverkan mellan privata och offentliga intressen, även kallat PPP (Private Public Partnership), utvecklas ytterligare.

Efter en lång utvecklings- och försöksfas främst inom ARENA i Göteborg införs transportinformatik nu successivt i permanenta system. Detta sker såväl inom vägtrafiken som kollektivtrafiken. Det handlar främst om etablerad teknik rörande styrsystem (motorvägskontroll och trafiksignaler), variabla meddelandeskyltar VMS och andra informationssystem. Fortsatt utveckling bedrivs i storskaliga försök bland annat rörande system för hastighetsanpassning och trafikmodeller.

1 Nationell policy avseende ITS

1.1 Regering och Riksdag

I den tioåriga transportpolitiska propositionen från 1998 specificeras det samhällliga ansvaret för transportinformatik:

“Staten bör säkerställa tillgången till en grundläggande informationsinfrastruktur. Utvecklingen av nya tillämpningsområden för transportinformatik bör stödjas bl.a. genom satsning på:

- forskning och utveckling,
- pilotförsök samt
- deltagande i det internationella utvecklings- och standardiseringsarbetet.

Staten bör vidare ta ansvar för att ett regelverk kring transportinformatiken och dess användning skapas.”

Denna inriktning formulerades av Delegationen för Transporttelematik som slutrapporterade sitt uppdrag att se över inriktning och organisation av väginformatik i Sverige sin rapport ”Transportinformatik för Sverige”¹

Infrastruktur för transportinformatik

Regeringen anser och redovisar, med stöd av Delegationen för transporttelematik och Vägverket, att samhället har ansvar för hantering av information som rör vägnätet och trafikens tillstånd. Denna information, tillsammans med nödvändiga installationer för insamling och hantering av data, betraktas som infrastruktur för transporttelematik.

Samtidigt som regeringen i propositionen visar ett stort intresse för att låta också privata operatörer ta ansvar för olika delar av infrastrukturen efter överenskommelse med väghållarna, svävar man samtidigt på målet vad beträffar hur detta intresse skall omsättas i praktiken.

Tjänsteproduktion - Vägtrafikledning

Vad berör produktionen av informationstjänster, baserade på denna infrastruktur, hävdar regeringen fortsatt samhällets betydande ansvar. Regeringen definierar uppgifterna för vägtrafikledningen att vara²:

- samordna åtgärder för att undanröja trafik hinder m.m. för att säkerställa att vägarna är framkomliga,
- informera trafikanterna om väg- och trafiksituationen,
- svara för att väg- och trafikinformation finns tillgänglig,
- leda vägtrafiken genom bl.a. vägvisning och styrning av trafikflödet.

Det uttalade ansvaret för vägtrafikledning på det nationella vägnätet samt för samordning av vägtrafikledningsfrågor bör enligt regeringen åläggas Vägverket.

¹ Transportinformatik för Sverige, slutbetänkande från Delegationen för transporttelematik, SOU 1996:186

² Denna definition överensstämmer i allt väsentligt med den definition av “Traffic management missions” som utarbetades inom det s.k. TELTEN-projektet under de trans-europeiska nätverkens budget.

Prioriterade tillämpningar vid sidan av Vägtrafikledning

Vid sidan av omfatta infrastruktur för transporttelematik samt vägtrafikledning anser regering och riksdag att följande tillämpningar är av stort strategiskt intresse:

- Stödjande system för hastighetsanpassning
- Intelligent trafiksignaler
- Informatikbaserade parkeringssystem

samt på längre sikt:

- System för elektronisk debitering av vägavgifter

Regeringen har i särskilda beslut uppdragit åt Vägverket att analysera behovet av och förutsättningarna för system för hastighetsanpassning och intelligenta trafiksignaler. Det särskilda intresset för hastighetsanpassning följer av att nollvisionens förverkligande i allt väsentligt kräver tillgång till nya verktyg för att säkerställa lägre hastigheter.

1.2 Vägverket

Vägverkets har sektorsansvar på området sedan 1996. Vägverket har som sektorsansvarig myndighet till uppgift att etablera en gemensam syn på mål, strategi och program för utveckling och införande av väginformatik i Sverige. För 1998 har målet varit att öka användningen av informationstekniken på väg hos dem som primärt är ansvariga för att lösa miljö-, trafiksäkerhets- och framkomlighetsproblem inom vägtransportssystemet. Denna primära målgrupp utgörs först och främst av väghållarna då dessa är ansvariga för att den för väginformatiken nödvändig infrastruktur etableras, såväl för det statliga, som det kommunala vägnätet.

Vägverket har under december månad 1998 genom en enkätundersökning försökt kartlägga väginformatikens utveckling i vägtransportsektorn. Olika aktörer ombads att beskriva tillståndet och ge sin syn på bla Vägverkets roll, samverkansformer, upplevda brister, mm.

Nationellt program för väginformatik - NOVIS

Vägverket har sedan 1996 ett uppdrag att ta fram ett tioårigt nationellt program för väginformatik, kallat NOVIS. Uppdraget slutredovisas i början av 1999. Programmet presenterar en vision (se avsnitt 7) och strategi för införandet. Tyngdpunkten ligger dock på områdesvisa handlingsplaner, där Vägverket redovisar sin syn på möjligheterna till införande och vilka åtgärder som verket planerar att genomföra själv eller tillsammans med andra. Genom programförslaget får aktörerna i vägtransportsektorn ett underlag för sitt agerande inom väginformatikområdet.

2 Aktörer och samverkan

2.1 Offentliga aktörer - roller och ansvar

Vägverket har ett sektorsansvar för utvecklingen av vägtransportssystemet. Sektorsansvaret innebär bland annat att verket ska ha en samlande och pådrivande roll gentemot övriga aktörer inom vägtransportsektorn. Vägverket ska däremot inte ta ett operativt ansvar inom områden där någon annan huvudman har ett entydigt ansvar. Sektorsansvaret får anses ha formen av ett samordningsuppdrag. Det förväntas av aktörerna inom vägtransportsektorn att de samordnar de verksamheter som syftar till att befärma uppfyllelse av de transportpolitiska målen för vägtransportssystemet och transportsystemet som helhet.

Vägverkets uppdrag kan delas in i fyra huvuduppgifter:

Sektorsuppgiften

- Att samverka med och samordna insatser med berörda aktörer, och på ett offensivt och resultatorienterat sätt driva på utvecklingen i vägtransportssystemet bl a genom att träffa överenskommelser, ge stöd, upphandla tjänster, tillhandahålla grunddata samt initiera forskning och utveckling.

Myndighetsutövning

- Att ta fram och tillämpa regler för fordon, körkort, trafikmiljö och yrkestrafik samt handlägga statsbidrag.

Statlig väghållning

- Att utveckla och förvalta det statliga vägnätet i rollen som beställare. Vägverket ska också utöva tillsyn över kommunernas väghållning.

Produktion

- Att utföra projektering, byggande, drift och underhåll på beställning av Vägverket eller andra.

Övriga trafikverk. Även Banverket, Luftfartsverket och Sjöfartsverket har ett sektorsansvar inom sina respektive områden. En del i ansvaret är att samordna transporter med andra trafikslag.

Trafikhuvudmännen. Trafikhuvudmannaskapet utövas normalt av kommunerna och landstinget gemensamt. I de flesta län har man bildat ett aktiebolag för verksamheten. På nationell nivå företräds trafikhuvudmännen genom sin branschorganisation, Svenska Lokaltrafikföreningen (SLTF).

Trafikhuvudmannens uppgifter är att samordna, planera och fastställa trafikutbud och taxor, avgöra hur driften ska ske (i egen regi eller genom entreprenad) och att upphandla entreprenadtjänster. Gemensamt med ägarna utarbetas årligen en trafikförsörjningsplan som fastställs av trafikhuvudmannen.

Kommunerna svarar bl a för den kommunala samhälls- och trafikplaneringen, den kommunala väghållningen, lokala trafikföreskrifter och parkeringsfrågor. Tillsammans med landstingen ansvarar kommunerna för och finansierar en stor del av kollektivtrafiken.

Kommunen ansvarar även för trafiksäkerhets- och miljöarbetet i kommunen. I detta ligger bl a framtagande av kommunalt trafiksäkerhetsprogram, trafiksäkerhetsåtgärder i den fysiska miljön, information samt beslut om miljözoner och bulleråtgärder.

Landstingen. Tillsammans med kommunerna i länet har landstinget ett ansvar för kollektivtrafiken. Oftast med ett finansieringsansvar på 50%. Landstinget har även finansieringsansvaret för sjukresorna. Landstingets roll enligt hälso- och sjukvårdslagen ger en naturlig och särskild koppling till transportpolitiken. Trafikens miljöpåverkan och säkerhetsproblem har starkt samband med hälso- och sjukvårdsuppgiften och är därför viktiga för landstinget att engagera sig i. Landstingen har även en utjämnande roll i den ekonomiska fördelningen mellan kommunerna.

Konsumentverket har till uppgift att ta tillvara konsumenternas intressen. Konsumentfrågorna är av skiftande slag: hushållsekonomi, granskning av reklam och avtalsvillkor, varors säkerhet, kvalitet och miljöpåverkan, priser, krediter, försäkringar, utbildning av kommunernas konsumentvägledare m m.

NUTEK, närings- och teknikutvecklingsverket, har till uppgift att stimulera näringslivets utveckling i hela landet, d v s att arbeta för ökad tillväxt och förnyelse i näringslivet.

Naturvårdsverket arbetar i samverkan med andra för att visionen om det hållbara samhället ska bli verklighet. Naturvårdsverket samordnar det övergripande miljömålsarbetet och ska tillsammans med berörda myndigheter ta fram underlag och ge förslag avseende miljömål, åtgärdsstrategier och styrmedel. Andra viktiga uppgifter är att följa upp och utvärdera miljötillståndet och miljöarbetet, ta fram och förmedla kunskaper om miljön och miljöarbetet i samhället samt bidra till att miljöpolitiken genomförs.

Länsstyrelserna. Länsstyrelsen samordnar statlig och kommunal verksamhet i länet. Länsstyrelsen upprättar och fastställer länstransportplanen i samråd med övriga aktörer inom transportområdet. Länsstyrelsen företräder statens samlade intresse gentemot kommunerna i den fysiska planeringen. Länsstyrelsen är också beslutande i vissa körkortsfrågor.

Forskningsorgan. Kommunikationsforskningsberedningen, KFB, har ett övergripande ansvar för kommunikationsforskning. Ansvaret omfattar initiering av FUD-insatser, stöd till långsiktig kunskapsuppbyggnad, utvärdering av kunskapsmiljöer samt informationsinsatser. De forskningsområden KFB stödjer är indelade i fyra program:

- strategisk kommunikationsforskning
- telematik
- fysiska transporter
- fordon och drivmedel

Två forskningsfält som skär tvärs igenom de fyra områdena är miljö och kollektivtrafik. Ett särskilt forskningsområde som är utpekade är samhällsbetalda resor.

Polisen ansvarar bl a för trafikövervakningen.

2.2 Näringslivets aktörer

Näringslivet omfattar flera olika aktörskategorier, t.ex.:

- Tillverkare av utrustning och system för väginformatik (tillverkare)
- Producenter av tjänster baserade på väginformatik (tjänsteproducenter)
- Systemutvecklare och systemintegratörer (systemleverantörer)
- Köpare av utrustning och system, t.ex. fordonsindustrin (köpare)
- Leverantör av tjänster baserade på väginformatik (tjänsteleverantörer)
- Utövare av transporter/användare av ITS t ex person- och godstransportörer (transportörer)
- Branschorganisationer
- m.fl.

Av detta följer att näringslivet inte kännetecknas av en entydig roll som leverantör eller producent av system eller tjänster, utan är minst lika betydelsefull som köpare och förmedlare av andras tjänster. Detta är inte unikt för väginformatik. En stor del av förädlingsvärdet i t ex en bil kommer från underleverantörer.

Historiskt sett har det svenska näringslivet inom ITS dominerats av stora företag inom fordons- och telekomindustrin; Saab, Volvo, Ericsson och Telia hade samtliga stort inflytande i bl.a. det svenska RTI-programmet. Vi har också leverantörer av traditionella trafiksystem (Peek Traffic) som idag satsar mycket på transportinformatiktillämpningar både för vägtrafik och kollektivtrafik. Under senare år kan en betydligt större aktivitet noteras hos mindre och fristående komponenttillverkare och systemintegratörer (Enator, Hogia, Thoreb etc.). Näringslivet i form av tjänsteproducenter har dock fortfarande en mycket begränsad närvaro i ITS-Sverige. Möjligen kan Terracom och Sveriges Radios distribution av trafikinformation över olika kanaler ses som en sådan produktion.

Utövarna av person- och godstransporter utgör en viktig del av ITS-marknaden. De är ofta de första användarna av ny teknik. Persontrafikutövarna består av buss- och taxiföretag. På nationell nivå företräds de av sina respektive branschorganisationer, Svenska Lokaltrafikföreningen, Bussbranschens riksförbund och Svenska taxiförbundet. Lastbiltransportörerna är organiserade i Svenska Åkeriförbundet.

Utöver branschorganisationerna finns frivilligorganisationer som arbetar bl a genom information och opinionsbildning. Exempel på sådana är Svenska Vägföreningen, Svenska naturskyddsföreningen, Gröna bilister, Nationalföreningen för trafiksäkerhetens främjande (NTF) samt handikapp- och motororganisationerna.

Komplexiteten i relationen mellan näringslivet och dess olika roller är sannolikt en av förklaringarna till att näringslivet inte driver samverkansfrågor i någon särskild utsträckning, utan utvecklingen drivs individuellt inom de olika företagen. Vi har i Sverige inte upplevt någon stark drivkraft i syfte att etablera samverkansorgan och koordinera satsningar. Ett exempel på detta är organisationen av den svenska ITS-standardiseringen där den industriella aktiviteten varit förhållandevis låg, och där Vägverket nu iklätt sig det nationella samordningsansvaret.

Den långvariga diskussionen kring etableringen av ett ITS Sverige är också karaktäristisk för näringslivets begränsade intresse för att ikläda sig en ledande roll som organisatör inom ITS i Sverige. Rent allmänt förväntas Vägverket ta de initiativ som krävs för att etablera samverkansorgan. (se nationell samverkan nedan).

2.3 Nationell samverkan

Vägverket samverkar kring väginformatikfrågor med olika aktörer i vägtransportsektorn, detta sker på strategisk nivå i två formella rådsgrupper. Den ena är Rådsgruppen för väginformatik, i vilken Svenska kommunförbundet, Svenska Lokaltrafikföreningen, Rikspolisstyrelsen, Bilindustriföreningen, KFB, Naturvårdsverket, NUTEK och konsumentverket samverkar. Den andra är Rådsgruppen för Nationell vägdatabas, NVDB i vilken Svenska Kommunförbundet, Lantmäteriverket och Skogsnäringen som Vägverket fortlöpande samråder med kring framtagandet av ramverk för datahantering i NVDB.

2.3.1 Storstadsregionerna

Ansvar för det svenska vägnätet åvilar tre olika grupper av huvudmän: Staten, kommunerna eller privata väghållare (som i sin tur kan vara företag, privatpersoner eller samfälligheter). Vägverket ikläder sig genom sektorsansvaret för vägtrafiken ett överordnat ansvar för framkomlighet och säkerhet också på de kommunala och enskilda vägarna. Detta kan vara problematiskt eftersom information om tillståndet på statliga, kommunala och enskilda vägar är spritt på flera olika parter. Dessutom har polisen en viktig övervakande funktion, och deltar också tillsammans med Räddningstjänsten i insatser i samband med olyckor etc.

Det är dock endast i storstadsområdena som det delade, och ibland oklara, ansvaret är ett faktiskt problem: Vägtrafikledning kan inte bedrivas med avseende på endast en väghållares vägnät, utan situationen på de kommunala och statliga vägarna påverkar varandra ömsesidigt. Insatser, t.ex. vid omledning, kan innebära att trafik överförs från det statliga till kommunala vägnätet. För att lösa de problem som uppstår genom otydliga roller och ansvar föreslog en statlig utredning³ i en delstudie att en särskild myndighet skulle etableras med särskilt ansvar för vägtrafikledning i storstadsområdena.

I denna anda har det i Göteborgs- och Stockholmsregionerna utvecklats regionala samverkansformer med program för genomförande av satsningar på väginformatik och införande av vägtrafikledning. Väghållarna men också lokala kollektivtrafikoperatörer, polis, SOS och räddningstjänsten medverkar i dessa strävanden. För att ytterligare stärka samarbetet har Vägverket inom ramen för sitt sektorsansvar fått ett regeringsuppdrag att förhandla med berörda kommuner i Stockholms-, Göteborgs- och Malmöregionerna om hur samordning av vägtrafikledning kan åstadkommas. Förhandlingarna ska inriktas på att med utgångspunkt från förslaget från Delegationen för Transporttelematik gällande vägtrafikledning klarlägga hur samverkan mellan parterna ska ske:

- Samordna åtgärder för säkerställande av väg
- Informera trafikanterna om väg- och trafiksituationen
- Säkerställa att väg- och trafikinformation finns tillgänglig
- Styra och leda vägtrafiken

Resultatet av förhandlingarna ska redovisas till regeringen senast den 1 december 1999.

³ Delegationen för transporttelematik, (SOU 1996:186)

2.4 Internationell samverkan

I Sverige finns ett antal internationella åtaganden inom ITS-området. Flera avser rena EU-projekt där man deltar som en av flera parter. Exempel på sådana projekt är VIKING, ett Euro-Regional projekt, MOVIT om automatiska betalsystem, samverkan rörande RDS-TMC. Till detta finns andra internationella samarbeten. Här är några exempel

Storstockholm

Storstockholm har tecknat en avsiktsförklaring med Turin om samarbete inom

- Traffic management
- Kollektivtrafik
- Stadsplanering

Stockholm omfattar parterna Stockholm Gatutekniska och Fastighetskontor, Storstockholms Lokaltrafik och Vägverket Region Stockholm samt Turin, som omfattar staden och deras kollektivtrafik.

Vägverket

Vägverket har ett sedan flera år tillbaka etablerat samarbete med Ministry of Transport i Nederländerna genom Rijkswaterstaat om Motorway Traffic Management.

3 Industriella förutsättningar och kommersiella marknadsaspekter

3.1 Industriella förutsättningar

Produkter för transportinformatik som utvecklas i Sverige måste i de flesta fall utvecklas för en internationell marknad. Orsaken är att Sverige är litet och det är svårt att få tillräckligt stor försäljningsvolym. En annan aspekt är att vissa företag, t.ex. Volvo och Ericsson, har största delen av sin försäljning utomlands och kan inte anpassa sina produkter för ett litet segment av försäljningsvolymen. Sverige måste därför i alla väsentliga delar samarbeta med andra länder om gemensamma standarder och regler.

En tydlig trend utvecklingen är att industrin nu går från att utveckla produkter till att utveckla tjänster. Kunderna är inte intresserade av enbart en "pryl", utan förväntar sig att köpa "pryl" + informationstjänst i ett paket och bryr sig inte om vem som levererar de olika delarna eller var de organisatoriska gränserna går. För att industrin ska våga lansera sin produkt oberoende av om t.ex. myndigheter hunnit tillräckligt långt i sitt arbete med att leverera en informationstjänst, börjar industrin nu att själva leverera tjänster.

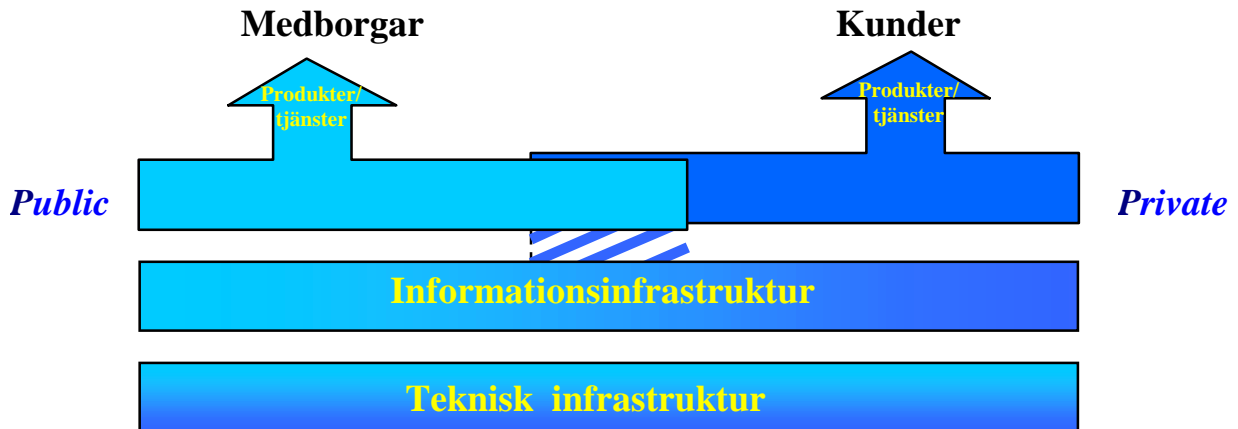
Detta innebär att det även i Sverige snart börjar bli intressant för s.k. *information service providers*. Det finns alltså ett kommersiellt intresse av att vara informationstjänstleverantör för att komplettera eller ersätta leverans av den information som myndigheter i ett uppstartsläge erbjuder.

3.2 Kommersiella marknadsaspekter

Utvecklingen inom ITS-området kräver samverkar mellan såväl privata-, offentliga- som enskildas organ och kan ske i olika former. En samverkansform är Private Public Partnership (PPP). Med detta avses samverkan mellan privata och offentliga intressen i syfte att infria såväl samhällsekonomiska som privata målsättningar. Aktörer i en sådan samverkan måste vara väl medvetna om övriga aktörers roller, ansvar samt de ömsesidiga beroende som finns dem emellan. Samverkan kräver därför respekt för andras egenintressen. Som exempel ska myndigheter tillvarata samhällets intressen, näringslivet tillvarata

företagens medan intresseorganisationer företräder särintressen i samhället. Formerna för samverkan kan vara olika beroende på i vilket sammanhang eller i vilket skede av en process samverkan sker.

I takt med utvecklingen av ITS-området i Sverige ökar kravet på informationsutbyte mellan oberoende aktörer inom transportsektorn. Tillgången till information och data är helt avgörande för utvecklingen av tjänster och produkter. Ett flertal oberoende tjänster kan ha behov av samma eller likartad information.



Under ITS-utvecklingens tidiga skeden i Sverige var intresset för samverkan stort. Exempel på detta var ARENA-projektet i Göteborg där myndigheter och näringsliv samverkade med målsättningen att utveckla produkter och tjänster till gagn för såväl medborgare som näringsliv. I denna tidiga fas av utvecklingen fanns intresse av att dela kunskap och erfarenheter samt att gemensamt hitta uppdelningen av roller och ansvar för framtida utveckling och implementering av produkter och tjänster. Under perioden koncentrerades utvecklingen främst till teknik- och produktutveckling. I takt med att utvecklingen närmade sig de kommersiella faserna minskade också intresset för samverkan.

Nästa fas i ITS-utvecklingen där samverkansbehovet är stort är tjänsteutvecklingen. Till skillnad från fasen kring teknik- och produktutvecklingen, där drivkraften kanske främst var resurs-, kunskaps- och riskdelning, bygger behovet av samverkan i denna fas på tillgången till och nyttjandet av gemensam information och data. Flertalet ITS-tillämpningar, såväl kommersiella som samhällseliga är till stor del helt eller delvis beroende av information och data som användaren eller tjänsteleverantören själv inte förfogar över. Konsekvensen av detta är att en helt ny logik infinner sig i synen på informationen som "resurs". Informationen kommer att tillmätas ett tydligt värde och därigenom bli föremål för handel i stor skala.

Sverige befinner sig i ett skede där tjänsteutvecklingen står och faller med tillgången på kvalitetsdeklarerad information och data. Ett första exemplet på detta är när tillgången på vägnoden data inte kan tillgodoses för tjänsteutvecklingen i landet som helhet. Näringsliv och myndigheter tvingas därför skapa grunden för en gemensam informationsinfrastruktur – den Nationella digitala VägDataBasen (NVDB) (se avsnitt 6). Databasen är bara en i raden av data och informationsmängder där offentliga myndigheter och organ tillsammans med näringslivet tvingas till samverkan. Samverkan kommer att omfatta såväl insamling, bearbetning, förädling, lagring som distribution om än i olika former.

I Sverige har vi bara sett början på interorganisatorisk informations- och datasamverkan. Utvecklingen leder också till etableringen av fler marknadsaktörer i form av s.k. "Information service provider" (informationsmäklare). Dessa kan komma att verka på helt kommersiella grunder eller i form av helstatliga åtaganden men även i former av typen Private Public Partnership.

4 Översikt över det nationella läget

4.1 Informationsinfrastrukturella förutsättningar och utveckling

I Sverige finns idag cirka 3.5 miljoner GSM-telefoner i användning. Landet är även ett av världens ledande länder vad avser datoranvändning i hemmet med Internetanslutning. Dessa grundförutsättningar har börjat att ge möjligheter att utveckla allt fler mobila och interaktiva informationstjänster. Dessa bedöms accelerera kraftigt under de närmaste åren.

Vägverket har inom ramen för sin FoU-plan inom väginformatik genomfört ett projekt ”Kommunikationsplattformar för framtida väginformatiktillämpningar”. Projektet har utvärderat de kommunikationsplattformar som kan komma att användas inom väginformatikområdet de närmaste tre åren.

Grundmaterialet för detta arbete togs fram genom att inventera vilka tillämpningsområden som var aktuella och de krav som dessa ställde. Denna kartläggning sattes i relation till de befintliga kommunikationsmetoder och byggstenar som fanns tillgängliga för att skapa kommunikationsplattformar. Faktorer som beaktats vid utvärderingen var ekonomi, funktionella krav och grad av standardisering. Kombinationen av tillämpningarnas krav och möjliga kommunikationstekniker resulterade i ett antal slutsatser angående utförandet av kommunikationsplattformar för väginformatiktillämpningar.

4.2 Exempel på aktuella tillämpningar

Implementering av väginformatik sker främst i storstadsregionerna.

4.2.1 Motorway Control System (MCS)

MCS är ett automatiskt varnings- och informationssystem för användning på högtrafikerade motorvägar i ytvägnätet och i tunnlar. Systemet har installerats på E4s norra infart till Stockholm och en fortsatt utbyggnad planeras för E4 genom hela Stockholm liksom övriga större infarter och tunnlar i Södra länken. Motsvarande system finns även installerat i Lundbytunneln i Göteborg. MCS har tre basfunktioner, att varna såväl trafikanter som trafikoperatörer vid plötsliga kösituationer (kösvansen), att medge stängning av körfält (manuellt), att leverera trafikrelaterad data (flöde, hastighet på körfältsnivå) för överordnat beskrivning av aktuella trafikförhållanden. Systemet har utvärderats från olika aspekter som beteenden, attityder, framkomlighet och trafikteknisk funktion.

4.2.2 Intelligent system för trafiksignalstyrning

En intensiv aktivitet pågår för att förbättra trafiksignalernas effektivitet (se avsnitt 5 nedan). I Göteborg har sex korsningar länkats ihop i ett samordnat trafiksignalssystem med optimerande styrning baserat på det italienska SPOT-konceptet. Väntetiderna för bilisterna minskade med 10-15%, samtidigt som kollektivtrafiken kunde släppas fram utan att störa övrig trafik. Dessutom minskade avgasutsläppen på grund av den nya styrningen. Omräknat till samhällsekonomiska termer betyder detta en årlig vinst på 3-4 miljoner kronor.

4.2.3 Vägassistans

I Stockholm har ett samarbete etablerats mellan Polisen, Stockholm Gatu- och fastighetskontor och region Stockholm för att öka framkomligheten. Arbets sättet är att Vägtrafikcentralen efter larm från MCS, egna observationer i TV-monitorerna eller efter larm från annan part som någon av radiokanalerna eller SL, skickar någon av Vägassistansfordonen till den plats där incidenten eller olyckan ägt rum.

Vägassistans hjälper till med säkerställande av vägens framkomlighet. Fordonen är försedda med ett positioneringssystem för en bättre styrning samt videokamera. Denna förmedlar on-line till Vägtrafikcentralen samtidigt som bilderna i sig är en värdefull dokumentation av det som hänt.



4.2.4 Videobaserat Automatiskt Körtidsmätningssystem (VAK)

Ett pilotsystem för att automatisk mäta aktuella körtider installeras som pilottest under 1999 på E20 Partille – Göteborg. Genom videoregistrering tolkas fordons registrerings skyltar på fyra ställen längs en 9 km lång vägsträcka. Vägssidesstationerna sänder sedan in resultatet till ett centralt system som matchar de olika uppgifterna och därmed får fram aktuell restid på vägsträckan. Som ett första test av systemet kommer informationen om restiderna att presenteras på VMS skyltar i Lerum. På denna skylt kommer även restiden för Västtrafikens tåg att presenteras vilket möjliggör jämförelse av restiderna.

4.2.5 Internet

Internet används i allt större utsträckning för att förmedla trafikinformation. Kollektivtrafiken i Göteborg har under några år presenterat realtidsinformation om när bussen/spårvagnen ankommer hållplats. Informationen bygger på prognoser från KOMFRAM-systemet (se nedan). Systemet innehåller även en resplaneringsfunktion.

Figuren visar det aktuella läget vid hållplatsen Chalmers. Bl a framgår att en spårvagn befinner sig vid hållplatsen.

mot Centrum				
FS	Linje	Destination	Nästa avgång om:	Direkter om:
	7	Bergsjön	vid hållplats	15
	6	Kortedala	03	19
	8	Angered	12	41
från Centrum				
FS	Linje	Destination	Nästa avgång om:	Direkter om:
	6	Guldheden	05	17
	7	Tynnered	10	30
	8	Sahlgrenska	15	33

I Storstockholm samarbetar ett antal partners om en gemensam Internetsida med syfte att underlätta för trafikanter att färdas utifrån ett multimodalt synsätt. Detta innebär två huvudfunktioner. Den ena är en beskrivning av aktuella trafikförhållanden hos dels vägtrafiken, dels de olika kollektivtrafikdelarna, tunnelbana, buss, pendeltåg, dels båttrafiken (såväl Waxholmsbåtar som "Gula bilfärjor), dels SJ's trafik och Samtrafiken. Även luftfartsverkets aktuella informationer om avgångstider finns med. Den andra avser resplanering, dvs att kunna planera sin resa med avseende på tidpunkt, vilket transportsätt som är lämpligast eller valt i förväg och vilken färdväg som rekommenderas. Systemet beräkna driftsättas under 1999.

4.2.6 VMS

Ett system omfattande sex portalmonterade VMS-skyltar på infartslederna i Göteborg togs i bruk 1996. Styrsystemet för skyltarna har successivt förbättrats.

Under våren 1997 driftsattes i på E6 och E22 vid de norra infarterna till Malmö ett system för automatisk varning till bilister vid köbildning, vägarbeten mm. Systemet styrs av en huvuddator i Malmö baserat på detektoruppgifter om trafikens hastigheter och beläggning. Med programmerade algoritmer formas beslut om kösituationer och omledningsbehov. Besluten kan läggas ut automatiskt eller efter kontroll av en operatör. VMS-systemet i Malmö byggs successivt ut. Inför öppnandet av Öresundsbron förses den nya yttre Ringvägen med 47 skyltar.



VMS i Göteborg



VMS i Malmöregionen

4.2.7 Anropsstyrd kollektivtrafik

Göteborg har deltagit i ett EU-projekt, SAMPO som testar anropsstyrd busstrafik främst för äldre och färdtjänstberättigade. Det är möjligt att automatboka resan via knapptelefon eller GSM-telefon. Det sker med interaktiv talsvarsdialog. Förvarning av faktisk upphämtningstid kan fås med automatik via telefon.

4.2.8 Parkeringhänvisning

P-infosystem med informationsskyltar vid infarterna finns för närvarande i drift på fyra platser i Sverige. Malmö har haft systemet under några år. Under 1999 har tekniken installerats i Göteborg, Lund och Stockholm. Systemet skall medverka till att centrala parkeringsanläggningar används effektivare så att städernas centrum stärks. Skyltarna visar antal lediga P-platser vilket förväntas ge minskad söktid, mindre köer och bättre miljö.



P-infosystem i Göteborg

4.2.9 Kollektivtrafikinformation

Alla spårvagnar och snart också alla bussar som trafikerar Stadstrafikens linjer i Göteborg är försedda med utrustning för KomFram, ett system för kollektivtrafikinformation. Fordonsdatorn håller bland annat reda på fordonets position, aktuell tid och tidtabell. De flesta hållplatserna längs linjenätet är försedda med dynamiska informationstavlor som visar tiden till nästa kommande vagn. Informationen kan nås via Internet (se ovan). Motsvarande informationssystem byggs även upp i andra större svenska städer.

5 Forskning och utveckling

Vägverket och KFB har under året finansierat forskning och utveckling på väginformatikområdet. Forsknings- och utvecklingsprojekt har initierats och finansierats i syfte att ge underlag till en framtida etablering av informationsinfrastruktur för väginformatiktillämpningar. Resultaten av projekten stödjer bla etableringen av vägtrafikcentraler i vägverkets regioner i samverkan med berörda kommuner för övervakning, styrning och information i vägtrafiken.

5.1 Nationell vägdatas - NVDB

Vägverket har uppdraget att etablera en nationell vägdatas (NVDB). Den nationella vägdatasen är ett samarbetsprojekt mellan Vägverket, Lantmäteriet, kommunerna och skogsnäringen och ska innehålla samtliga vägar i Sverige. Förhandlingarna mellan parterna har blivit mer tidskrävande än beräknat. Till följd av detta och komplikationer vid utvecklingen av den systemtekniska lösningen beräknas NVDB försenas med ett år och vara i drift fullt ut vid utgången av år 2000. Kostnaderna för Vägverkets del i projektet har under 1998 uppgått till 23,2 miljoner kronor. Den totala kostnad för utveckling och etablering av NVDB beräknas uppgå till ca 60 miljoner kronor jämfört med planerade 50 miljoner kronor. NVDB är en nödvändig basinfrastruktur för många tillämpningar inom väginformatikområdet såväl som inom, väghållnings- och samhällsplaneringsområdet.

5.2 Storskaligt försök med Intelligent stöd för anpassning av hastighet

Utvecklingsprojekt inom området fordonsbunden väginformatik har lett fram till att Regeringen har beslutat att Vägverket får genomföra ett storskaligt försök med Intelligent Stöd för Anpassning av hastighet (ISA) i tätort.

Flera tusen bilar kommer att utrustas med smarta, stödjande, frivilliga system för att hjälpa bilisterna att hålla rätt hastighet. Vägverkets kostnader uppgår till 75 Mkr under perioden 1999 – 2001. Försöket genomförs i samarbete med fyra kommuner och syftar till att öka kunskapen om

- bilisternas användning och attityd,
- trafiksäkerhets- och miljöeffekter,
- systemets integrering i bilen.

Umeå, Borlänge, Lidköping och Lund är försöksorter och ansvarar för genomförande på respektive ort. Vägverket samordnar projektet nationellt. Olika trafikantgrupper kommer att ingå i försöken. Privatpersoner kommer att vara den största trafikantkategorin, men yrkestrafikanter, både i privat verksamhet och offentlig förvaltning inklusive kollektivtrafikfordon utgör en betydande andel. System som kommer att testas är ett sk Informerande system, ett sk aktivt stödjande system och ett system för kvalitetssäkring.

Ett aktivt stödjande system kallas också för aktiv gaspedal. Föraren uppfattar ett motstånd i gaspedalen kan inte köra för fort. Om situationen kräver kan föraren koppla ut systemet genom att trycka hårdare på pedalen. Ett ISA-system för för kvalitetssäkring av upphandlade transporter innebär att testfordon i kommunalt upphandlade transporter för skolskjuts och färdtjänst utrustas med en enhet som registrerar

och lagrar hastighetsöverträdelser om föraren trots varning med blinkande lampa och ljudsignal inte sänker farten.

5.3 Signalplan 99

Det finns ett stort behov att stimulera en modernisering av trafiksignaler i Sverige. I samordnade system med mycket trafik eller med kollektivtrafik som ska prioriteras är behovet stort för en effektivare styrning än dagens konventionella samordning. Optimerande styrning bedöms vara den bästa. För att driva på detta arbete skall projektet Signalplan -99 ta fram en handlingsplan för trafiksignaler i Sverige. Den skall peka/förbereda på åtgärder som:

- storskaligt försök av optimerande styrning i samordnade system
- upprustning av befintlig trafiksignaler (nämns inte vidare här).

Optimerande styrning innebär att en dator i realtid räknar fram den bästa styrningen av trafiksignalerna. I Sverige utvecklades AUT-systemet (Automatisk Uppdatering av Transyt-tidplaner) i början på 90-talet. På världsmarknaden har det under flera år funnits två dominerande system, Scoot och Scats. Under 1990-talet utvecklades SPOT i Italien och Prodyn i Frankrike. Dessa senare utvecklade system är modernare och innehåller distribuerade styralgoritmer. SPOT har provats i Sverige och är kanske det lämpligaste systemet, men det krävs en omfattande anpassning till svenska förhållanden och traditioner.

För att utveckla och prova optimerande signaler i samordnade system kommer det krävas en mängd delaktiviteter:

- ta fram en specifikation för vidareutveckling av optimerande styrning för svenska krav
- implementera denna vidareutveckling
- installation av ett större system med optimerande styrning i minst 10 korsningar i en större svensk kommun
- utvärdering
- fortsatt installation

Förberedelsen har redan påbörjat och en större kommun har planer på att installera optimerande styrning. Tidplanen är att en väghållare hösten -99 har bestämt sig för ett storskaligt försök med optimerande trafiksignaler för installation under år 2000.

5.4 Trafikmodeller

Dirigent är ett nationellt projekt med målet att ta fram modellsystem som kan användas vid såväl taktisk planering (off-line) som operativ användning (on-line styrning). Det är inriktat på överordnade dynamiska trafikmodeller för vägtrafikledning. I projektet samarbetar olika discipliner som system- och trafikmodell-utvecklare tillsammans med tre olika testområden (Vägverksregioner), dels i Stockholms nordvästra sektor, dels i Göteborg i Götaälvsnittet, dels i Malmös norra infart.

6 Framtiden och målen

Utdrag ur "NATIONELLT PROGRAM FÖR VÄGINFORMATIK I SVERIGE 1999-2007"

Den moderna informationstekniken gör det möjligt att omvandla vägtransportssystemet i grunden. Med hjälp av IT i vägtrafiken kan den moderna livsstilens behov och värderingar mötas på ett helt nytt sätt utan att tumma på de högt ställda kraven på trafiksäkerhet och miljö. På längre sikt kommer nya lösningar att växa fram som ställer krav på andra utformningsprinciper för vägtransportssystemet. I det korta och medellånga perspektivet ligger dock tyngdpunkten på effektivisering och samordning av vägtransporterna.

Väginformatiken ska bidra till att förverkliga såväl samhällets som användarnas mål för transporterna. Den samlade bedömning är att väginformatikåtgärder kan ge betydande bidrag till att nå de transportpolitiska målen. På sikt kan bilisterna få restidsvinster på 15-25 procent, trafikskadorna minska med 40-80 procent och emissionerna minska med 10-20 procent. Allt beror på hur systemen utformas och till vilken grad de kommer till användning. De stora effekterna kräver en hög nivå på användningen. Men redan på kort sikt, inom 3-5 år, kan rätt betydande effekter uppnås, i storleksordningen 10-20 procent, vilket kräver en användningsnivå på 10-20 procent.

Många väginformatikåtgärder är kostnadseffektiva och hävdar sig mycket väl relativt traditionella väginvesteringar och andra typer av trafiksäkerhetsåtgärder.