

Utskott 53 Finland

## **STATUSRAPPORT: TRANSPORTINFORMATIK I FINLAND 1999**

### **NATIONELL POLICY, VÄGVERKETS MÅL, STRATEGI OCH TYNGDPUNKTER**

#### **TRAFIKMINISTERIET**

Målsättningar för utvecklingen av transport infrastrukturer behandlas i trafikministeriets rapport "Trafikinfrastruktur 2010". Enligt rapporten skall vägtrafikinformatik utvecklas med utgångspunkt av landets nationella särdrag och trafikförhållanden.

De viktigaste områdena är:

- logistiska tillämpningar
- avgift- och hanteringssystem av kollektivtrafik
- vägtrafikens väglag- och vädersystem
- informationsservice som utnyttjar radio- och cellulära nätverk.

I rapport "Utveckling av transporttelematik till år 2005" utreds vilka telematiska system och vilket service som troligen behövs år 2005.

#### **TETRA - ETT FORSKNINGS- OCH UTVECKLINGSPROGRAM FÖR TRANSPORTTELEMATIKINFRASTRUKTUR**

För att nå dessa mål identifierat i rapporten "Utveckling av transporttelematik till år 2005" har trafikministeriet påbörjat ett forsknings- och utvecklingsprogram för transporttelematikinfrastruktur (TETRA). Programmet är treårigt och skall pågå åren 1998-2000.

Transporttelematik bedöms vara den viktigaste faktorn som kommer att påverka transportsektorn inom de närmaste åren. I nuläget finns det ett flertal av nationella och internationella projekt som syftar till att utveckla specifika telematiska system. Utvecklingen har dock varit långsam. Det största hindret för införandet av nya service och system har varit brister på infrastruktur inom branschen, även om telekommunikationen i Finland är av hög kvalitet. Finland har också relativt få invånare, och detta medför att den privata sektorn inte skulle vara beredd att utveckla olika service och system i graden som bedöms vara nyttig från socioekonomisk synpunkt. Den officiella sektorn i Finland har tagit ansvar för att utveckla en gemensam plattform för telematiska applikationer för att befrämja utvecklingen inom området. Med det strukturerade programmet kan den officiella sektorn också påverka utvecklingen så att de framtida system tar hänsyn till alla transportsätt och interoperabilitet.

**TETRA**-programmet innehåller nio projektområde:

##### 1. Utveckling av trafikövervakning

Projektområdet syftar till utvecklingen av metoder och system samt integrering av olika trafikövervakningssystem (t.ex. väder, trafikmängd, luftföroreningar).

## 2. Utveckling av hamnoperationer

Inom projektområdet utvecklas informationssystem för frakttrafik i hamnen. Flera demonstrationsförsök, som syftar till att införa användning av realtidsinformation i hamnen, är på gång

## 3. Signalprioritering

Syftet med projektområdet är att utveckla och harmonisera signalprioritering för kollektiv trafik i Finland. Målet är att ett system skulle vara användbart i samtliga städer.

## 4. Utvecklingen av Transporttelematik för små och medelstora transportföretag

Syftet är att förbättra möjligheter att använda telematik inom mindre transportföretag.

## 5. Evaluering av Transporttelematik system

Forskningen inom området syftar till att bedöma effekterna av införandet av telematik. Bedömningen innehåller effekterna för trafiken (kapacitet, säkerhet osv.), samhällsekonomiska effekter och andra effekter. Bedömningen görs på ett strukturerat sätt för att olika projekt skulle vara jämförbara. Syftet är att kunna göra bedömningar av lönsamheten baserat på resultat från pilotförsök. Gemensamma 'guidelines' har producerats för evaluering.

## 6. Utveckling av trafikledningen

Projektområdet syftar till att utveckla trafikledning och trafikinformation i urbant område.

## 7. Multimodalt trafikinformationssystem

Samarbete mellan olika färdssätt och transportsätt skall förbättras genom projekten inom detta projektområde. Speciellt utbyte av trafikinformation mellan olika operatörer är av stor vikt.

## 8. Systemarkitektur

Systemarkitektur arbetet koncentreras att de framtida telematiska system skall vara baserade på en gemensam plattform. Detta möjliggör interoperabilitet mellan olika transportsätt och service.

## 9. Koordination av aktiviteterna inom systemarkitektur och standardisering

Syftet med arbetet är att framställa förutsättningarna för införandet av olika telematiska service och interoperabilitet mellan olika service och system.

TETRA program har som övergripande strategi att analysera resultat av olika system och service i liten skala före införandet av dem i större omfattning. Enbart de service och system som har bedömts att ha erforderliga effekter skall införas.

## VÄGVERKET

Vägverket har fastställt egna målsättningar för sin verksamhet. Ur vägtrafikledningens synpunkt är de viktigaste målsättningarna följande:

- säkrande av resors och transportens säkerhet och "smidighet" (framkomlighet)
- förbättring av trafiksäkerheten
- skötsel av res- och transportefterfrågan så effektivt som möjligt
- förbättring av samarbete mellan olika transportsätt.

Följande principer bildar huvudpunkterna av vägverkets strategi för vägtrafikledning:

- Vägtrafikledning förverkligar vägverkets målsättningar om trafiksystems servicenivå, säkerhet, miljö och "smidighet", och stöder integrationen av trafiksystemet till ett multimodalt system.
- Införandet och utvecklingen av vägtrafikledningens olika serviceformer baserar på användares (väghållare, trafikant, trafikidkare) behov och acceptans.
- Vägtrafikledning utvecklas kontrollerat genom försöksverksamhet. I samband med försöken utreds effekter av servicen, kostnader och nytta. De goda lösningarna utvecklas till normala produkter för väghållning.
- vägverkets vägtrafikledningssystemen och service är enhetliga för användare i hela landet och samordnade med system i andra EU-länder.
- Vägverket kan tillföra information ur vägtrafikledningssystemen till andra parter för att stöda implementering och utveckling av service som stödjer Vägverkets egna målsättningar.
- Vägverket påverkar aktivt områdets internationell utveckling, rekommendationer, och stadgande inom EU och andra internationella organ.

Vägverkets FoU 1997-2000 inom vägtrafikledning lägger huvudvikten till följande områden

- trafikmonitorering
- väglagsmonitorering
- vägtrafikledningens servicedatabas och användargränssnitt
- trafikcentralen, dess funktioner och samarbete
- trafikinformation i radio och med GSM (RDS-TMC, PROMISE)
- trafikinformation baserad på Internet
- väder- och väglagsberoende trafikstyrning i form av t.ex. hastighetsbegränsningar
- hantering av trafikstörningar
- utredning av effekter och lönsamhet av olika åtgärder.

I Vägverkets strategi för trafikcentraler definieras servicevisionen för vägförvaltningens trafikcentraler, uppgifter som behövs för att producera denna service och på basen av detta organisation och vidareutveckling av trafikcentraler. Enligt strategien har varje vägdistrikt sin egen trafikcentral också i framtiden, men centralerna specialiserar sig angående serviceutbud och stöduppgifter enligt distriktens särdrag. Man bildar nätverk med andra myndigheter med målsättningen att skapa regionala trafikledningscentraler.

Vägverket har publicerat riktlinjer för variabla hastighetsbegränsningar år 1999. Enligt riktlinjer utvidgas VMS system först då de är tillräckligt pålitliga och kostnadseffektiva och när trafikledningscentralerna är beredda att operera och övervaka systemen i realtid.

Några vägdistrikt har gjort sina egna strategier och utredningar inom väginformatik.

## UTVECKLINGSNIVÅ

### **”Myndighetstillämpningar”**

#### **Kövarningssystem med variabla varningsmärken och hastighetsbegränsningar samt videoövervakning på Västerleden (motorväg Helsingfors - Esbo)**

Varning för kö med variabla varningsmärken och harmonisering av trafikflöde med omställbara hastighetsbegränsningar. Videoövervakning på tre ställen.

Utvecklingsläget: 4 km långt provavsnitt 1996, utvidgning sommaren 1999

Erfarenheter/Effekter: saknas ännu, forskning pågår

### **”Väderstyrd väg” med VMS**

- E18 Pyttis - Vecklax, (motorväg och tvåfältig huvudväg 25 km)
- E18 Salo - Sammatti (tvåfältig huvudväg 15 km)
- E18 Åbo distrikt (tvåfältig huvudväg 60 km, )

Hastighetsbegränsning varierar mellan 60 och 100 km/h (80 och 120 på motorväg) beroende på föret. Variabla varningsmärken och informationstavlor med två textrader. Märkena styrs av information från automatiska väderstationer som mäter vindens hastighet och riktning, luftens, vägytans och vägbankens temperatur, luftfuktighet, regnmängden och dess intensitet samt vägytans tillstånd. Vid en del av vägväderstationerna mäts också sikten och nederbördens form.

Utvecklingsgrad: storskaligt försök



Erfarenheter/Effekter:

Motorväg:

- Sänkning av hastighetsbegränsning i vinterförhållanden 100...80km/h sänkte medelhastigheten med 2,5 - 3,4 km/h och i sommarförhållanden 120...100km/h med 5,1 - 5,5 km/h.
- Bilisterna var nöjda med de väderstyrda hastighetsbegränsningarna. 95% av bilisterna tyckte att systemet är behövligt.
- Hastighetsbegränsningarna var rätt inställda till 90%.
- Systemet är inte samhällsekonomiskt lönsamt.

Tvåfältig huvudväg:

- saknas ännu, forskning pågår

#### **Variabel vägvisning med budskapsskiftande skyltar**

##### **- JÄMÅ, riksväg 4 Träskända (motorväg, tvåfältig motortrafikled)**

Systemet är beläget på ett ställe där motorväg övergår i motortrafikled. En del av motorvägens trafik leds till parallellvägen när stockningar förväntas. Systemet består av informationstavla, variabla vägvisare och variabla hastighetsbegränsningsmärken. Systemet upplöstes 1998 då en ny sträcka av motorväg blev färdig

Utvecklingsgrad: begränsade fältförsök

#### Erfarenheter/Effekter:

- total restid minskade.
- 0...20% av trafiken övergick till alternativ rutt.
- en ökning av trafikmängden med 100 fordon/15min ökade
- 5% av trafiken ändrade sitt vägval (körde den alternativa ruten)
- 80% av bilisterna observerade ruttvägvisningen
- systemet är inte samhällsekonomiskt lönsamt.
- systemets säkerhetseffekter kan inte värderas.

#### **Styrning av reversibla körfält vid Kalla bro, riksväg 5 Kuopio**

Systemet är byggt för att förbättra trafik- och arbets säkerhet vid Kalla bro, som ligger vid en livligt trafikerad farled för insjöfart och fritidsbåtar och därför öppnas dagligen. Systemet består av 70 variabla märken (hastighetsbegränsning, varningsmärken och körfältssignaler). Bron kräver också underhållsarbete regelbundet, och då leds trafiken till den andra körbanan med körfältssignaler.

Utvecklingsgrad: begränsade fältförsök

#### Erfarenheter/Effekter:

- Vid underhållsarbete söker sig trafikflödet till det önskade körfältet i god tid och trafiken flyter långsammare och mera kontrollerat.
- Hastigheten reduceras från 30...50km/h till 15....25 km/h vid avstängningsstället.
- 80% av trafikanterna anser att systemet är nyttigt.
- Arbete med trafikreglering vid underhållsarbeten har minskat.

#### **Störningshantering: Nylands vägdistrikt / Huvudstadsregionens huvudvägnät**

En förutredning för trafikledning i huvudstadsregionen färdigställdes år 1993. I den poängterades bl.a. behovet av trafikmonitorering som grund för all trafikledningsverksamhet, behovet av en integrerad trafikledningscentral och vikten av trafikantinformation och störningshantering. År 1995 uppgjordes en utbyggnadsplan för trafikmonitoreringen inklusive pilotprojekt av olika typer av detektor, vilka trafikparametrar som behövs med vilken geografisk spridning samt videoövervakningsteknik. Utbyggnad och samling av erfarenheter pågår. Utöver detta har detaljerad specificering av störningshantering pågått sedan 1997 (aktörer och deras ansvarsfördelning, informationsflöden mellan aktörerna).

Basinfrastruktur: induktiva detektorer, CCTV, digital bildtolkning (våren 1999), kommunikation (inkl. bildöverföring) via fiberoptiska kablar

Utvecklingsgrad: storskaliga försök, fortsatt kontinuerlig utbyggnad.

Erfarenheter/effekter: Ännu icke sammanfattade.

## **TRAFIKANTSERVICE/TRAFIKINFORMATION**

### **TIC-system**

Första skedet av trafikcentralernas informationssystem (TIC-system) tas i bruk i september 1999. Detta innebär möjlighet att spara information gällande störningar i vägtrafiken samt förmedling av informationen till olika medier. Dessutom ges stöd för trafikcentralens arbetsuppgifter.

### **Radio**

På vintern ger Vägverket väglagsrapporter och prognoser 3-4 gånger per dag till riksomfattande radiostationer, regional och lokal radio. På sommaren ges information om vägarbeten en gång i veckan. På den huvudstadsregionens regional radio sänds trafikprogram på fredag eftermiddagen, varvid ges trafikinformation (enbart på finska) i realtid från södra Finland.

Erfarenheter/Effekter: Enligt vägtrafikantundersökningar är radio den mest använda källan för trafikinformation. Tre av fyra bilister lyssnar på radio i bilen.

### **RDS, RDS-TMC**

Vägverkets trafikinformationscentral förmedlar akuta RDS meddelandena från polis, räddningstjänst, vägservice och väghållare till rundradion, som sänder meddelandena.

Erfarenheter/Effekter: I princip är radio en snabb och effektiv distributionskanal. I praktiken läses meddelandena dock vid lämpliga tillfällen mellan program, varför fördröjningen kan vara flera tiotals minuter.

RDS-TMC har sänts enligt gammal standard i södra Finland sedan våren 1998. Fr.o.m. maj 1999 sänds RDS-TMC i Finland enligt gällande standard. RDS-TMC kopplas till TIC-systemet under hösten 1999, varvid kvaliteten förbättras avsevärt. Samtidigt blir tjänsten riksomfattande.

### **Television, Text TV**

Vägverket ger vägväder- och väglagsdata samt väglagsprognoser till TV-bolagen från början av oktober till slutet av april. Bolagen ger rapporter i sina morgonprogram.

Vägverket har fem huvudsidor i rundradions text tv. På vintern ges väglagsrapporter och på sommaren rapporter om vägarbeten. Sidorna uppdateras varje halvtimme via Internet.

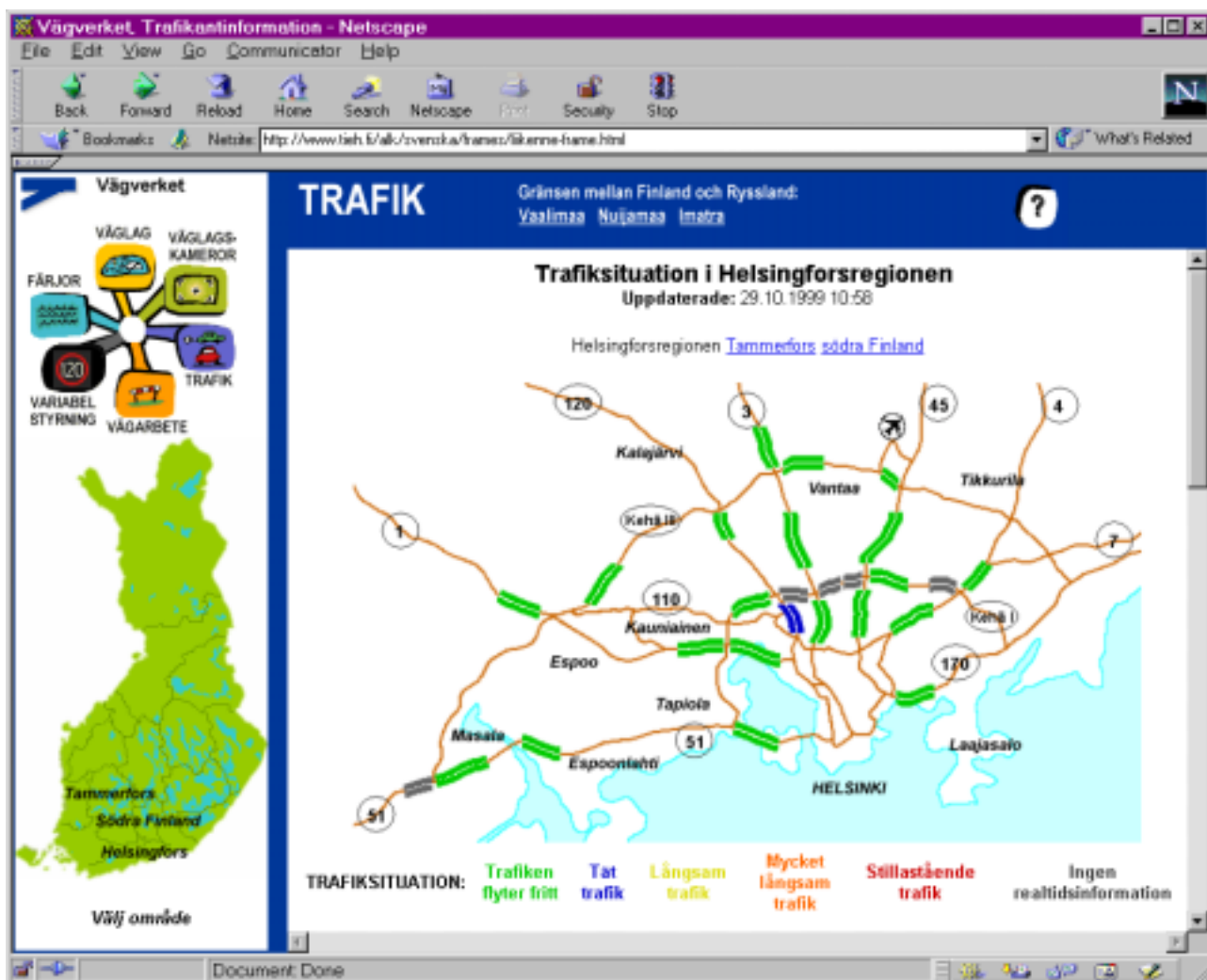
Erfarenheter/Effekter: Enligt vägtrafikantundersökningar använder 40 % av bilister TV för att få trafikinformation. Vägverkets Text TV-sidor har 60000 besökare dagligen.

## Service- och responstelefon

Vägverkets linje 0200-9100 är en service- och responstelefon, som ger personlig service. Trafikanten kan få information t.ex. om väglag, vägarbeten, incidenter, alternativa rutter, restider och färjornas tidtabeller.

## Internet

Vägverkets hemsidor [www.tieh.fi](http://www.tieh.fi) har realtidsinformation om väglag, trafik och vägarbeten på de allmänna vägarna samt färjetidtabeller. Internet sidorna presenterar information på finska, svenska och engelska.



Uppgifterna i Vägverkets Internet service baseras automatiskt insamlad data från vägnätet samt observationer som myndigheterna meddelat om. Samarbetspartners är polisen, kretsalarmeringscentralerna, gränsbevakningen, Vägverkets produktion och entreprenörer, kommunerna, vägservice och radion. Information ges också på svenska och engelska.

Erfarenheter/Effekter: Dagligen har vägverkets www-sidorna ca. 25000 besökare.

## Trafikinformationsautomater

Serviceautomater (dator) finns på fem serviceområden där trafikanten kan använda ruttplaneringsprogram, få information om vägarbete, väglag och lokal turistinformation. Automater uppdateras via Internet. Inom nästa år utvidgas servicen till ca. 50 områden.

## Parkeringsledning

I Helsingfors och Esbo har sedan länge funnits parkeringshänvisning med VMS. Dessa har en viktig funktion och utnyttjas av alla bilister som söker central parkeringsplatser.

## Infartsparkering

Infartsparkeringsplatser finns vid alla infartsleder i huvudstadsregionen. Vid vägvisning till tre av platserna används också VMS-tavlor som ger information om avgångstid för tåg eller turintervall för buss/metro till centrum.

### Erfarenheter/Effekter:

- 79 % av de parkerande fortsatte sin resa med kollektivtrafik och 79 % av dem körde ensamma till platsen.
- Orsaken till användning av P&R var svårighet att hitta en parkeringsplats framme vid resmålet.
- P&R platser förändrade 42 % av de parkerandes färd sätt. Förr använde 11 % enbart personbil, 7 % enbart kollektivtrafik och 6 % var fotgängare eller cyklister.

## KOLLEKTIVTRAFIKINFORMATION

### - ELMI, passagerarinformation i Esbo och på Västerleden

Systemet ger information om väntetider i realtid på de viktigaste hållplatserna. I det första skedet installerades elva bildskärmar på sex hållplatser och lokaliseringstrustning ombord på 300 bussar. Systemet omfattar sextio busslinjer, och nästan fem miljoner passagerare använder hållplatserna årligen. Systemet baserar sig på DGPS samt radioöverföring mellan bussarna och styrcentralen.

### Utvecklingsläget: begränsande fältförsök

Erfarenheter/Effekter: I en förhandsundersökningen ansåg 57 % av de intervjuade resenärerna att skärmarna på hållplatserna och passagerarinformationen om bussarnas verkliga färdtider är bra, 27 % anser motsatsen. Trafikidkarna väntar sig att systemet gör resenärerna nöjdare och höjer busstrafikens anseende samt underlättar planeringen av tidtabeller.

Första efterhandsundersökningar är färdiga. Passagerarna har blivit mera positiva till informationen, även om största delen av informationen är fortfarande bunden enbart till tidtabeller.

### - 423 passagerareinformationsprojekt i Helsingfors

Helsingfors stads trafikverk håller på att ta i bruk ett kombinerat informationssystem för spårvagnslinje 4 och busslinje 23. Realtidsinformation om vänte- och restider ges ut på

hållplatserna och in i bussar respektive spårvagnar. Systemet innehåller också signalprioritering för bussar.

Erfarenheter/Effekter: Signalprioritering har resulterat att man dra in en buss från busslinje, vilket medför besparingar. Vidare forskning pågår.

#### **- Internet**

Tidtabeller för olika städers kollektivtrafik finns på Internet. För huvudstadsregionens busstrafik finns tidtabeller också för varje hållplats på SAD:s hemsidor [www.ytv.fi](http://www.ytv.fi)

#### **- Servicetelefon 0100-111**

Tidtabeller för huvudstadsregionen ges antingen som personlig rådgivning eller från en automat.

### **TILLÄMPNINGAR FÖR TRANSPORTFÖRETAG**

Inom skogsindustrin har man sedan länge tillämpat GPS-baserade system för lokalisering av fordon och laster. Kontakten mellan fordon och företag sker via GSM.

Anropsstyrd kollektivtrafik har testats i SAMPO-projektet. Projektet fortsätter.

Interoperabla betalssystem för kollektivtrafik samt övriga tjänster (City-card) baserade på "smarta kort" omfattar snart hela landet.

### **INTEGRERADE SYSTEM – SAMVERKAN MELLAN TRAFIKSLAG**

Prioritering av kollektivtrafik och utryckningsfordon i trafiksignaler är allmänt förekommande.

Informationssystem i resecentra (terminaler för alla trafikslag) är under utveckling på ett flertal orter.