

# Smart navigering

## Resultat av samtal med fokusgrupp i Stockholm



**movea**

Anders Lindkvist, Gunnar Lind  
December 2010

## Förord

Trafikanterna möts i allt större utsträckning av dynamiska system som förmedlar information eller ger stöd i samband med resor och transporter. I mobilens kölvatten kommer små, kraftfulla handdatorer som kan kommunicera med stora datamängder och som dessutom kan förses med utrustning för positionering (såsom GPS). Landvinningarna vad gäller mobil kommunikation och positionering kommer att leda till att nya, avancerade tjänster kommer ut på marknaden. Dessa tjänster kan personifieras genom anpassning till individuella egenskaper och preferenser.

Projektets huvudsyfte är att ta reda på vilka möjligheter tillgång till olika typer av mer eller mindre personifierad trafikinformation i bilen **under resan** har att påverka vägval och hantering av oförutsedda händelser (t.ex. halka och incidenter). Hit hör bl.a. navigationssystem, RDS-TMC och trafikradio. Värdering ska göras av i vilken mån Trafikverket ska utöka tillgången på dynamiska data och/eller bör stimulera tjänsteleverantörernas utnyttjande av tillgängliga data för bättre trafikantinformation under resan i framtiden.

*Arbetsrapport 4* redovisar en fokusgrupp, som genomförts bland fordonsägare som har tillgång till GPS. Fokusgruppen syftade till att komplettera den tidigare under hösten 2010 genomförda intervjuundersökningen. Diskussionen i fokusgruppen ger mer detaljer om användningen av GPS i samband med händelser i trafiken.

Lars Gisow  
Trafikverket

## Innehåll

SAMMANFATTNING .....	1
1 BAKGRUND OCH SYFTE .....	6
1.1 Avsikt med fokusgruppaktiviteter .....	6
1.2 Kort metodbeskrivning .....	6
2 GENOMFÖRANDE AV AKTIVITETEN FOKUSGRUPPER .....	7
3 DELTAGARE – SAMMANSÄTTNING .....	7
4 RESULTAT AV ÖVNINGAR .....	7
4.1 Erfarenhet av GPS .....	7
4.2 Användning av GPS .....	8
4.2.1 Använda funktioner .....	8
4.2.2 Audiellt eller visuellt? .....	9
4.2.3 Användargränssnitt? .....	10
4.2.4 Ändra inställning under färd .....	10
4.2.5 Irritationsmoment .....	10
4.3 Nyttan av och risker med GPS .....	11
4.3.1 Är GPS ett stöd i körningen? .....	11
4.3.2 Hur påverkas restiden om Du kör med stöd av GPS? .....	11
4.3.3 Finns det några risker med att använda GPS? .....	11
4.4 Användning av TMC .....	12
4.4.1 Varifrån kommer informationen till TMC? .....	12
4.4.2 Skillnad mellan standard- och premiumtjänst .....	12
4.4.3 Utsändning .....	12
4.4.4 Hur skaffar Du bäst information om framkomlighet och störningar? .....	13
4.4.5 I vilka sammanhang har Du störst nytta av TMC? .....	13
4.5 Tilltro till TMC .....	13
4.5.1 TMC som beslutsunderlag .....	13
4.5.2 Är informationen tillräcklig för att kunna dra nytta av den? .....	14
4.5.3 Användbarhet av information om olika typer av händelser? .....	14
4.5.4 TMC påverkan på restiden .....	15
4.5.5 Hur kontrollerar Du att TMC informationen är korrekt? .....	15
4.5.6 Vilken nytta har Du av radion som komplement? .....	15
4.5.7 Hur används omledningsfunktionen på GPS? .....	15

4.5.8	Hur ofta saknas viktiga TMC-meddelanden? .....	16
4.5.9	Hur prioriteras och ev filtreras meddelanden bort? .....	16
4.6	Hur kan navigering och trafikinformation bli bättre? .....	17
4.6.1	Vad bör generellt bli bättre? .....	17
4.6.2	Vad behövs för att GPSen skall generera bättre ruttval? .....	17
4.6.3	Hur kan varningar förbättras och beaktas av systemet? .....	17
4.6.4	Bör det finnas länkar från GPS:en till andra informationskällor? .	18
4.6.5	Information som man vill ha och som man vill undvara! .....	18
4.6.6	Skulle Du betala för att få tillförlitlig information? .....	19

## Sammanfattning

Projektet "Smart navigering" bedrivs med huvudsyftet att ta reda på vilka möjligheter tillgång till olika typer av mer eller mindre personifierad trafikinformation i bilen **under resan** har att påverka vägval och hantering av oförutsedda händelser (t.ex. halka och incidenter). Hit hör bl.a. navigationssystem, RDS-TMC och trafikradio.

En intervjuundersökning har genomförts och dokumenterats i *Arbetsrapport 3*. Föreliggande rapport, *Arbetsrapport 4*, redovisar resultaten av möte med fokusgrupp.

Fokusgruppen genomfördes i Stockholm den 22 november 2010. Vi ville försäkra oss om att få engagerade deltagare som var väl bekanta med GPS och kunde ha synpunkter. Rekryteringen skedde därför med hjälp av en navigatortillverkare (TomTom) som tog fram en lista med potentiella deltagare.

Inför mötet utformades ett körschema som stöd för att säkerställa att de avsedda frågorna skulle hinna diskuteras inom avsatt tid.

### Erfarenhet av GPS

Deltagarna hade använt GPS mellan ett halvt och åtta år. Alla deltagarna hade någon modell av TomTom, beroende på att TomTom medverkat med att förmedla fokusgruppsdeltagare. En deltagare använde alltid GPS. En deltagare hade dålig erfarenhet av TMC i Sverige, använder därför GPS, men inte TMC. Däremot fungerar det bra i Tyskland.

En deltagare hade haft många navigatorer under 8 års tid, Garmin och TomTom. Erfarenhetsmässigt är hälften av vägarbeten felaktiga, dessutom saknas konsekvenser. Tilltron till informationen är därför låg. Deltagaren med minst erfarenhet kände inte till om han hade TMC. Han hade använt GPS mest i Norge som en ren kartfunktion.

### Användning av GPS

#### *Funktioner*

Den viktigaste funktionen är att hitta adress som man inte känner till. Det är också bra att få ett estimat på restid. Uppfattningen är att uppskattningen av restid i GPS är mycket bra. En bra funktion är också att hitta bensinmack av rätt märke, där man har betalkort. En deltagare ställde t.o.m. in Statoil-mack som viapunkt (delresmål) på långresor.

Man upplever att man kommer fortare fram på stora vägar när man slipper läsa kartan. Att hitta P-platser är också en bra funktion, men mycket dåligt mappade. En deltagare klickar bort mackar och P-platser för han litar inte på informationen.

Hastighetsbegränsningar används, men dessa stämmer inte alltid. Varning för hastighetskameror används nästan alltid. Spar pengar för användaren. En deltagare använde röst-

styrning för att slippa knappa på skärmen. Erfarenheten var att detta fungerar mycket bra på TomTom.

#### *Bild eller tal*

Användarna både tittar och lyssnar. Det är bra att titta på skärmen vid mörkerkörning. En deltagare har stängt av ljudet helt. Informationen syns bättre i bilen. En deltagare menade att Trafikverket borde köpa navigators till alla och montera ner alla dyra informationsskyltar efter vägarna. Det måste bli billigare.

#### *Hanterbarhet*

Utrustningen anses lätt att använda, men det finns många funktioner som man inte hittar. En deltagare menade att mycket saknas i manualen.

Kommentar: TomTom har en kort manual och hjälpfunktioner i apparaten. Det finns också en tjock 80-sidig manual på nätet, som man uppenbarligen inte hittar.

#### *Inställningar*

För det mesta känns det säkert och tryggt när man bara behöver trycka på någon enstaka knapp t.ex. för att ta fram trafikinformation. Att ändra grundinställningar känns osäkert.

#### *Irritationsmoment*

Man blir irriterad över kartfel, särskilt utomlands där man inte alls hittar. Två deltagare hade kört fel i Finland p.g.a. kartfel och hade stora problem. En deltagare bor vid en namnändrad gata som inte finns med, trots att ändringen är 3 år gammal. En annan deltagare upplyste om att Live-tjänsten har telefonintegration. Då kan telefonadresserna användas direkt som destinationsangivelser.

Ett annat irritationsmoment är att det inte går att använda inköpta kartor i en ny modell av navigator eller av annat märke. Kartan borde kunna fungera i olika navigators.

## **Tilltro och nytta av GPS?**

#### *GPS-stöd*

GPS upplevs som ett stöd under körningen och känns säkrare i mörker. Alla upplever navigatorsn som tryggare. En nackdel kan vara att man förbereder sig sämre inför resan när man har navigatorsn.

#### *Påverkas restiden?*

Nej, restiden påverkas inte, men man vet hur man ligger till. Det är t.ex. bra i Norge där hastigheten på vägarna p.g.a. landskapet är betydligt lägre än i Sverige. GPS:n ger inte alltid bästa rutt om man känner till förhållandena, men man kommer fram till målpunkten.

### *Risker?*

Backspegeln och solskyddet upplevs som större risker än GPS. En deltagare kände tunnelseende ibland, dvs att man inte vet hur man kom till platsen egentligen. Han hade ingen känsla av resvägen dit. En annan deltagare trodde att detta inte var så farligt.

## **Användning av TMC?**

### *TMC?*

Alla utom en visste vad TMC stod för. Man tror att informationen i TMC kommer från Trafikradion och Vägverket. Man tror också att det finns ett omfattande samarbete mellan Sveriges Radio och Vägverket.

Kommentar: Detta är inte helt korrekt. Trafikverket (f.d. Vägverket) står för RDS-TMC. MediaMobile Nordic svarar för Premium TMC. Trafikradion är inte inblandad i TMC.

### *Standard och Premium TMC*

Ingen av deltagarna kände till skillnaden mellan Standard och Premium TMC.

### *Information om störningar*

Deltagarna lyssnade på Radio Stockholm eller Rix Megapol för att få trafikinformation om störningar. En deltagare använde också telefonen för att få information genom trafiken.nu. Ingen av deltagarna såg TMC som en viktig informationskälla vid störningar, däremot utnyttjas navigeringsfunktionen.

### *Mest nytta av trafikinformation*

Mest nytta av information har man vid störningar. Radio Stockholm ger bäst information. I andra hand har man mest nytta vid vägarbeten, men vägomläggningar kommer mycket sent i TMC och navigatorer. Sprängningarna på Essingeleden kl.10 och kl.14 borde finnas i TMC. De uppträder ju återkommande. För att påverka måste man göra vägomläggningar själv genom MapShare.

## **Tilltro till TMC?**

### *TMC som beslutsstöd*

Konsekvenser är allra viktigast för att kunna fatta bra beslut hur man ska köra. Om konsekvenserna var korrekta skulle det räcka med den informationen. Men om man inte kan lita på informationen, då behöver man tilläggsinformation om orsak. Prioritering: 1) konsekvenser 2) framkomlighet dvs påverkan på kapacitet t.ex. ett körfält avstängt 3) orsak

### *Tillräcklig information*

Trafikinformationen borde vara heltäckande. Det är alltför mycket som saknas. Man kan inte lita på informationen. Akut information mest genom radion.

### *Användbarhet*

Vägarbeten är bara till hälften rätt, omledningsvägar saknas nästan alltid. Körfält är ofta ej avstängt när det står att det är så. Det är särskilt dåligt att man inte tar bort vägarbeten som är avslutade.

Halkinformation stämmer sällan. Det ger inget extra. Det är bättre att använda termometern i bilen istället. Halka på sommaren är intressant. Då kan det handla om oljespill på vägen.

Restidsinformation och fördröjningar är bra, men man får sällan förslag till omledningar. Det kan stå + 10 min restid i TomTom, men navigatören säger oftast att den nuvarande rutten är den snabbaste vägen.

### *Hantering av störningar*

Man lyssnar på Radio Stockholm för att kolla trafikläget, men litar inte på TMC. Ofta lyssnar man på annat än radio, då får man bara akut trafikinformation. Man ringer sällan från bilen i samband med störningar.

Ingen hade tillgång till senaste radioinformation i mobilen, som är möjligt genom SR Play. Ingen hade tillgång till kamerabilder i mobilen, vilket man inte heller trodde var så intressant. En person använde mobilen för att surfa in till trafiken.nu.

### *Radio Stockholm som komplement till TMC?*

Som framgått är det tvärtom. Det är Radio Stockholm som är huvudkälla för trafikinformation. Man litar inte på TMC. Man använder GPS:n för att välja ny rutt mot bakgrund av informationen i trafikradion.

### *Omledning*

Omledningsfunktionen på GPS:n är inställd på att fråga om man vill ha omledning eller ej. Skälet är att man oftast inte kan lita vare sig på trafik- eller kartinformation i sin GPS.

### *Ruttval i GPS*

Man vet inte hur rutterna väljs i GPS:n. Känns som den föredrar stora vägar.

### *Finns önskad information?*

Man får inte den information man behöver för att göra bästa ruttval. Men om man kunde lita på att informationen var heltäckande, så borde bara information som ändrar resvägen presenteras för användaren. Alltså bara information som innebär avvikelser från startinformationen.

### *Filtrering*

Man förstår inte om viktiga meddelanden saknas. Det ser man ju inte. Man förstår inte heller hur meddelanden prioriteras eller filtreras bort.

## Hur kan navigering och trafikinformation bli bättre?

### *Förbättringar*

TMC-meddelanden måste kunna bli mycket bättre. Riktig bedömning av konsekvenser viktigast. Orsak ointressant. Man borde kunna gallra bort småsaker bättre i TMC. Man borde kunna samla in information och ange reshastigheter på hela vägnätet.

Man borde tillämpa lastdelning vid störningar. T.ex. att 1/3 skickas till alternativväg för att minska belastningen.

Halkvarningar kan aldrig bli särskilt bra. Kan aldrig bli så bra som eget omdöme. Halka varierar lokalt.

Appar borde kunna integreras i GPS:n.

Höjdnivåer borde kunna tas med i navigatorn. Det skulle vara bra t.ex. i P-garage med flera våningar eller då vägar går över och vid sidan av varandra.

När det finns fartvarnare borde det också kunna finnas laservarnare.

Mer intelligenta sökkriterier borde finnas t.ex. Jimmy's Steakhouse. Adresser i telefonen inkl Internet borde kunna användas som sökkriterium i GPS:n.

### *Betalningsvilja*

Det skulle vara OK att betala 500 kr per år för senaste kartversionen och Live-TMC (med aktuella reshastigheter).

# 1 Bakgrund och syfte

Projektet "Smart navigering" bedrivs med huvudsyftet att ta reda på vilka möjligheter tillgång till olika typer av mer eller mindre personifierad trafikinformation i bilen **under resan** har att påverka vägval och hantering av oförutsedda händelser (t.ex. halka och incidenter). Hit hör bl.a. navigationssystem, RDS-TMC och trafikradio.

I projektdelen **Analys av användargränssnitt** ingår att genomföra

- enkät/intervjuundersökning med ett urval användare av GPS
- fokusgruppövning med utvalda personer med erfarenhet av GPS

En intervjuundersökning har genomförts och dokumenterats i en separat arbetsrapport. Denna rapport redovisar resultaten av möte med fokusgrupp.

## 1.1 *Avsikt med fokusgruppaktiviteter*

Fokusövningarna skall bl a klargöra

- Vilken erfarenhet deltagarna har av GPS och TMC (trafikinformation)
- När och hur man använder navigeringsutrustningens olika funktioner
- Vilket förtroende och vilken nytta man har av GPS inkl ruttupplägg och guidning
- Kännedom om vad TMC är och hur det fungerar.
- Om och hur man använder TMC i olika sammanhang
- I vilken utsträckning man litar på TMC och eventuellt kontrollerar uppgifterna? Vad tycker man om kvaliteten?
- På vilket sätt använder man sig av TMC-informationen? Vad skulle man vilja förbättra?
- Idéer om framtida utveckling

Resultatet skall också användas för att belysa övergripande frågor som formulerats för projektets inriktning.

## 1.2 *Kort metodbeskrivning*

Fokusgrupper är en metod som används för att studera människors föreställningar, kunskaper, attityder och värderingar genom fokuserade gruppintervjuer. I fokusgrupper samlas omkring 5-10 personer. Deltagarna rekryteras utifrån syftet med undersökningen och möjligheten att få deltagare som kan tillföra åsikter i ämnet. I det här fallet har en navigatortillverkare (TomTom) bistått med att föreslå personer med erfarenhet av området. Diskussionen leds av en moderator som frågar på djupet, observerar och styr samtalen genom en frågeguide. Diskussionen pågår vanligtvis i 1-2 timmar.

Gemensamt för alla typer av fokusgrupper är att deltagarna inspirerar varandra till att se nya dimensioner samt att vara kritiska och konstruktiva för ämnet som diskuteras. Fokusgruppen är ett dynamiskt forum, eftersom den öppna strukturen medför att det kommer fram synpunkter som man inte på förhand kan förutse, identifiera eller definiera. Fokusgruppen är därmed utforskande i sin form och resultatet skapas i en process mellan deltagarna och moderatören.

Det är vanligt att man spelar in fokusdiskussionerna åtminstone på ljudband för att i efterhand kunna uppfatta nyanser och detaljer. Materialet sammanställs i en skriftlig rapport som innehåller sammandrag av gruppernas resultat utifrån frågeguiden och som kan innehålla direkta citat från deltagarna som stöd för vissa ställningstaganden.

## 2 Genomförande av aktiviteten fokusgrupper

Fokusgruppen genomfördes i Stockholm den 22 november 2010. Övningen ägde rum på Quality Hotel i Nacka. Vi ville försäkra oss om att få engagerade deltagare som var väl bekanta med GPS och kunde ha synpunkter. Rekryteringen skedde därför med hjälp av en navigatortillverkare (Tomtom) som tog fram en lista med potentiella deltagare.

Inför mötet utformades ett körschema som stöd för att säkerställa att de avsedda frågorna skulle hinna diskuteras inom avsatt tid.

Fokusgruppen fick ersättning för sin medverkan och erhöll dessutom enkel mat och dryck. Ljudinspelning gjordes för analysändamål.

## 3 Deltagare – sammansättning

Avsikten var att få ihop en fokusgrupp med cirka 8 deltagare. Listan från Tomtom omfattade nio namn på potentiella deltagare varav en del var tillfrågade i förväg. Flera försök gjordes att hitta tidpunkt och plats som skulle passa så många som möjligt. Bortfallet blev ändå stort. Endast fem stycken kunde ställa upp den valda dagen och ytterligare en föll ifrån strax innan mötet.

Totalt fyra personer deltog, samtliga män i åldern 30 – 70 år.

## 4 Resultat av övningar

### 4.1 Erfarenhet av GPS

Deltagarna hade varierande erfarenhet av GPS. En del hade använt flera olika GPS-utrustningar av varierande fabrikat under flera år medan den minst erfarne användaren endast haft GPS i ett halvår. Deltagarna hade nu TomTom-utrustningar.

Även körvanorna och därmed erfarenheten av att nyttja GPS skiftade. Några använder i princip alltid GPS med TMC. En deltagare hade dock dåliga erfarenheter av TMC och använde därför inte den funktionen. Den minst erfarna visste inte om han hade TMC i sin utrustning. En av deltagarna kör mycket bil i Europa och främst i Norden och använder då GPS i olika sammanhang. Övriga kör framför allt inom landet, främst i Stockholmsområdet, men även i andra delar av Sverige.

## 4.2 Användning av GPS

### 4.2.1 Använda funktioner

De viktigaste funktionerna är

- att hitta en okänd adress (även om det behovet inte förekommer så ofta)
- att få en vettig bedömning av när man kommer fram
- möjligheten att hitta intressepunkter såsom bensinstationer och restauranger

Man behöver inte plocka fram kartan i en främmande stad. "Jag kommer fram även om jag får åka en liten omväg och det går fortare än att behöva läsa kartan."

Men det finns nackdelar också. Ta som exempel taxi. Dom som är nya har inte lärt sig gatunätet. Förr fick blivande taxichaufförer gå kurser. Idag litar förarna på navigatorerna vilket gör att de kör omvägar. De kommer fram men ofta via fel vägar och det märker många kunder. De kan inte improvisera eftersom de inte hittar till platsen utan måste följa GPS:en.

Vad gäller intressepunkter så märktes att några i gruppen har anammat iPhone-konceptet. Man googlar med iPhone för att hitta restauranger, åker dit via GPS och letar parkering genom att köra runt i kvarteret. Man använder sällan GPS för att leta efter p-plats. Man vill ha parkeringsplats oavsett inne eller ute, men via GPS får man ju endast hänvisning till inomhusparkering.

#### *Tilltro till funktioner*

I navigatören finns det ofta möjlighet att lägga till intressepunkter, t ex bensinmackar om de inte redan finns inlagda. Ofta håller man sig till ett bensinmärke och då bryr man sig inte om övriga bolag. Erfarenheten är emellertid att många mackar saknas i navigatören. En av deltagarna påpekade att han klickar bort bensinmackarna eftersom han inte litar på uppgifterna i GPS:en. Man måste kunna lita på uppgifterna om var mackarna finns, annars kan man råka illa ut om bensinen börjar ta slut.

Det finns även brister i trafikinformation. Trafikradion ger ibland felaktig information och Trafikverket informerar om vägarbeten som inte finns. Det är nog inte bättre i Tyskland för där är det oftast trafikproblem hela tiden.

En av deltagarna ansåg att informationen via TMC blivit bättre. Vid ett par tillfällen i samband med olyckor har GPS:en varnat med uppgift om hur många minuter som stoppet skulle vara och det stämde. En annan deltagare påpekade att om Trafikverket går ut och varnar fastän det bara är en minut fördröjning känns som om man ropar på hjälp i onödan. Det är troligen inte Trafikverket som uppges att det tar en minut. Det är navigatören som tolkar TMC-meddelandet.

### *Information om hastighetsgränser*

Informationen om gällande hastighetsgränser är väldigt bra när uppgifterna stämmer. Men de är ofta fel. En deltagare tog fram Finland som exempel på bristande överensstämmelse. Det påpekades att Finland har särskilda vinterhastigheter vilket bidrar till problemen. Det påpekades också att man kan behöva uppdatera utrustningen för att felet skall bli mindre.

### *ATK och information om bilens hastighet*

Det är bra med uppgifter om var kamerorna finns men kan samtidigt vara ett problem eftersom uppgifterna i navigatören inte alltid stämmer. Då kan man åka dit om man inte är uppdaterat nyligen.

Hastighetsuppgiften i navigatören stämmer. Däremot visar bilens hastighetsmätare ofta för högt. Det kan skilja 6-7 km/h på Toyota Lexus, 10 km/h på Volvo. Det finns andra bilar som kan ha mindre skillnad. Läger man sig 5 km/h över gränsen då kommer man ikapp en massa bilar där föraren tror att han håller hastighetsgränsen. Sedan kommer de som kör 30 – 40 km/h fortare, men de vet ju att de kör för fort och tar den risken.

Där det finns fartkameror ökar man gärna farten mellan kamerorna och sänker sedan vid kamerorna. Man skall vara medveten om att på vissa sträckor (framför allt i Norge) kan de mäta farten mellan sträckor. Här får de inte göra det, än! Man har absolut nytta av informationen av fartkamerornas lokalisering. Det är en av de bättre funktionerna. Men det kan bli fel om man kör t ex på Nynäsvägen då varnar den för fartkameror nere i Södra Länken, dvs när man befinner sig ovanpå. Man behöver göra kartan tredimensionell.

#### **4.2.2 Audiellt eller visuellt?**

En deltagare använder sig av möjligheten att tala in adressen, visserligen med engelskt uttal eftersom den inte finns på svenska i den TomTom-utrustning som han har. På vissa fasta fordonsmonterade system tillämpas ett komplicerat sätt med en ratt som skall vridas för att få fram en bokstav som sedan bekräftas med en knapptryckning. Det tar lång tid att få fram en adress på det sättet. Touchscreen är i så fall bättre men röststyrning är smidigast.

Annars beror sättet att ta till sig GPS:ens information audiellt eller visuellt på var man kör. I tät stadstrafik lyssnar man gärna för att få besked om hur man skall svänga etc. När man kommer till stora korsningar etc. då tittar man på skärmen för att få vägledning i komplicerade miljöer.

En deltagare har stängt av ljudet helt, vilket naturligtvis kan vara en säkerhetsrisk om man har för mycket fokus på den lilla skärmen i stället för trafiken. Han tycker att det är irriterande med alla upprepningar av guidningsbudskap. Detta kan man delvis reglera själv genom att ställa in utrustningen på att inte upprepa sådana budskap.

En deltagare påpekade att om man kör efter navigatören så kommer man fram men undrar då: Hur kom jag hit? Har man endast en vanlig karta så har man bättre koll på hur man kört.

Idé om tillämpning: En av deltagarna undrade varför inte Trafikverket köper en massa billiga navigatörer som alla bilar förses med. De som kommer från utlandet får låna en utrustning vid gränsen. Sedan kan Trafikverket plocka bort alla dyra informationsskyltar och liknande.

### 4.2.3 Användargränssnitt?

Vanligen har man rösten inställd på svenska. Men på TomTom finns inte alla funktioner med svensk rösttillämpning t ex röststyrning av adress, TMC mm. Därför använder en av deltagarna den engelska rösten. Deltagarna efterlyste en bra manual från TomTom vad gäller röststyrning.

På frågan om det är problem med ljudinställningar och andra inställningar så är man eniga om att det inte är några stora problem med de vanliga inställningarna. Däremot finns det funktioner som man inte känner till eller har använt och då vet man naturligtvis inte heller hur dessa ställs in. Ett problem med inställning kan vara intressepunkter eller andra verksamheter, t ex kursgårdar, järnvägsstationer etc. som inte alltid har gatuadress. Men om man vet ungefär var de ligger kan man zooma i kartan och markera för att sedan få guidning dit.

### 4.2.4 Ändra inställning under färd

I stort sett alla medger att de ändrar inställningar under körning. Särskilt i början när man har en ny utrustning som man inte vant sig vid. Ett exempel är att om man kör förbi en gata som saknar namn så kan man själv lägga in namn i GPS:en. Någon lägger in adresser under färd vilket inte är särskilt säkert och tryggt. Andra deltagare är mer försiktiga med att göra inställningar under färd. Det känns säkert att bara behöva trycka på någon enstaka knapp t.ex. för att ta fram trafikinformation. Men vissa modeller har röststyrning som skulle kunna användas mer.

### 4.2.5 Irritationsmoment

Felaktig guidning är irriterande. Några gav exempel såsom "Jag körde fel i Finland. Hade en adress och blev hänvisad 11 – 12 km omväg". Men man kommer oftast rätt till slut om det inte är felmappat på kartan. Det kan vara lite knepigt i Finland där det finns tvåspråkiga vägar. Kartfel är också irriterande. Oftast saknas uppgifter trots att dessa t ex finns på Hitta.se. Ett problem är att kartuppdateringen är långsam, upp till ett par år. Någon menade att GPS-utrustningens minne är begränsande men detta motsägs av att många navigatörer kan inkludera sjökort som kräver mycket utrymme.

Ett annat problem är att GPS:erna inte klarar navigering i höjdded. Det kan vara problem om man skall ner i ett parkeringsgarage eller upp i ett höghus.

**Slutsatser:**

De viktigaste funktionerna med GPS är

- att hitta en okänd adress (även om det behovet inte förekommer så ofta)
- att få en vettig bedömning av när man kommer fram
- möjligheten att hitta intressepunkter såsom bensinstationer och restauranger

Tilltron är varierande. Intressepunkter kan t ex bli föråldrade. Med låg uppdateringsgrad blir det ofta kartfel. Det finns även stora brister i trafikinformationen. Informationen om gällande hastighetsgränser är väldigt bra när uppgifterna stämmer. En av de bättre funktionerna är uppgifterna i GPS:en om var fartkamerorna finns.

Trafikmiljön påverkar sättet att använda navigatorn. I tät stadstrafik lyssnar man gärna på rösten som guidar. Vid landsvägskörning föredrar man bildskärmen med karta och uppgifter om återstående tid mm.

### **4.3 Nyttan av och risker med GPS**

#### **4.3.1 Är GPS ett stöd i körningen?**

I mörkerkörning kan man med kartan på detaljnivå få stöd i hur vägen svänger, vilket kan vara bra om man t ex blir bländad. En annan säkerhetsfunktion, som ännu är ovanlig, är att kunna få sms uppläst. Generellt känner man sig mer trygg och säker med navigator än utan. Man behöver inte förbereda sig lika mycket som om man saknar utrustning.

Om utrustningen skulle gå sönder är man inte helt ställd. De flesta har väl en kartbok i bilen och telefon. En bra säkerhetsaspekt är att man ser på GPS:en när man beräknas vara framme. Man kan bättre anpassa sig till en bestämd ankomsttid och behöver alltså inte stå på i onödan.

Det bästa med utrustningen är att komma fram till målet även om det inte sker på det mest optimala sättet. Det vore bra om apparaten kunde presentera tre alternativrutter. Vissa fabrikat (t ex Navigon) visar tre val med olika färger.

#### **4.3.2 Hur påverkas restiden om Du kör med stöd av GPS?**

Tidigare tog man reda på sträckans längd och uppskattade en snittid. På motorväg kan man räkna med 9 mil i timmen i snitt. På GPS visas hur man ligger till. Om som novis exempelvis åker i Norge är det guld värt med restidsinformation. Där är förhållandevis långsamma vägar och då är det bra att få veta att det tar sju timmar att köra 25 mil. "Det är bra att få restid. Då vet man vad man har att hålla sig till och gilla läget istället för att man vaknar upp efter tio mil och säger vad i helvete".

#### **4.3.3 Finns det några risker med att använda GPS?**

Det är samma risk att knappa på en GPS som att knappa på en mobiltelefon. Placeringen har betydelse för säkerheten. Man får placera den så att den inte hindrar blicken på vägen. En av deltagarna stör sig mer på att backspegeln är i vägen än GPS:en.

Det finns en risk att man kan vara mindre koncentrerad när man kör med navigatören än utan. Ett tecken på detta kan vara att man vaknar till när man kommer fram och inte har en aning om hur man kört. Men att man inte behöver koncentrera sig så mycket behöver inte betyda att man är ouppmärksam.

*Slutsatser:*

GPS kan vara stöd i flera sammanhang. Några som fokusgruppen nämner är:

- Vägledning till ett mål / att komma fram
- Indikation om vägens kurvatur i mörkerkörning
- Ankomsttid eller restid ger trygghet

Risker med GPS är t ex

- Minskad koncentration med GPS men det betyder ej ouppmärksamhet
- Utrustningens placering i bilen kan vara en riskfaktor

## **4.4 Användning av TMC**

### **4.4.1 Varifrån kommer informationen till TMC?**

Kunskapen varierar om varifrån TMC-budskapen kommer eller hur det fungerar. Ingen av deltagarna fick någon information om detta i samband med köpet av utrustningen. För en av deltagarna var trafikinformationen och att kunna navigera i tunnlar viktiga parametrar när han skaffade ny utrustning. Han känner till att Trafikverket och MediaMobile Nordic sänder ut men vet inte i vilken omfattning och hur. TomTom tillför information om framkomlighet genom att de samlar in uppgifter om hur deras utrustningar rör sig i trafiken. Det gäller utrustningar med sim-kort.

### **4.4.2 Skillnad mellan standard- och premiumtjänst**

Ingen kände till skillnaden mellan standard- och premiumutrustning. En deltagare som provat båda märkte inte att det var någon stor skillnad.

### **4.4.3 Utsändning**

Ingen har uppmärksammat några mottagningsproblem. Även om det skulle vara så är det inget som man normalt märker om utrustningen ändå tar emot en del budskap.

Deltagarna ville veta hur rapporteringen fungerar i praktiken om något händer på Essingeleden respektive på landsbygden. Vem rapporterar, vem matar in så att det kommer till TMC-utrustningar etc.

Sveriges Radios inblandning diskuterades. Man vet ju att de olika radiostationerna har egna trafikrapportörer. Men det de säger i radion kommer ju inte in i TMC. Radiostationerna borde däremot kunna samordna sig vad gäller trafikinformation och skicka ut trafikinformationen centralt.

#### 4.4.4 Hur skaffar Du bäst information om framkomlighet och störningar?

Deltagarna hade lite olika metoder för att skaffa information om framkomlighet och störningar. En lyssnar på Radio Stockholm när han är i Stockholmsregionen och P3 med TA-flagga så att volymen höjs när det kommer akuta meddelanden. En annan lyssnar på Mix Megapol och en tredje går in på trafiken.nu även när han sitter i bilen (via mobilen).

Ingen av deltagarna har ringt till Trafik Stockholm. Någon visste att det finns ett telefonnummer längst infartslederna men ifrågasatte hur säker den information är som allmänheten ringer in. Det finns olika metoder för att säkerställa detta. Ingen känner till att det finns en app för iPhone som visar kamerabilder från Stockholmstrafiken.

#### 4.4.5 I vilka sammanhang har Du störst nytta av TMC?

En deltagare ansåg att den största nyttan av trafikinformationen är för att undvika köer i samband med trafikolyckor i Stockholm. För olycksrapport ute i landet brukar han åka fram för att se om det är köer och därefter låta navigatorn kalkylera en ny rutt för att undvika stoppet.

Deltagaren som inte har TMC skulle, om han misstänker en händelse, gå in på trafiken.nu för att kolla upp något särskilt har hänt! Vanligen lyssnar han på Radio Stockholm och om han hör ett trafikmeddelande om en störning använder han inte GPS:en utan försöker hitta egna alternativvägar.

##### *Slutsats:*

Kunskapen om varifrån TMC-informationen kommer och hur utsändningen fungerar är dålig. Man känner t ex inte till skillnaden mellan TMC Standard och TMC Premium. Deltagarna hade inte heller uppmärksammat några mottagningsproblem.

Myndigheter och tjänsteleverantörer borde samverka för att förbättra kvaliteten på utsänd information. Radiostationerna borde engageras och trafikinformationen skickas ut gemensamt.

Deltagarna tillämpar lite olika sätt för att skaffa trafikinformation. Utöver TMC lyssnar man på radio eller "trafiken.nu" via mobilen. Den största nyttan av TMC-meddelanden är för att undvika köer i samband med trafikolyckor.

### 4.5 Tilltro till TMC

#### 4.5.1 TMC som beslutsunderlag

En av deltagarna (som brukar använda sig av trafiken.nu) litar inte på TMC-informationen. Han klickar oftast förbi meddelandena såvida det inte är någon särskilt besvärlig händelse.

En person upplever att vägarbeten med trafikomläggning inte skickas ut som TMC-meddelande utan det är bara olyckor. För helt avstängda vägar p.g.a. vägarbete finns ingen information alls utan det måste man lägga in manuellt.

Det finns tekniska brister med TMC. Uppdateringen tar alldeles för lång tid.

Även radions trafikinformation är bristfällig. I Radio Stockholm m.fl. får man ofta information om köer på Uppsalavägen. Men det räcker med att de utför sprängningar så blir det stopp ytterligare 30 – 40 minuter och det säger ingen något om på radion. Ibland meddelar radion att det är totalstopp fastän bilarna rullar i 40 – 50 km/h och då rullar det på ganska bra.

#### **4.5.2 Är informationen tillräcklig för att kunna dra nytta av den?**

Meddelandena skall innehålla uppgift om vad som hänt och förväntad påverkanstid. Man behöver inga detaljer om det är en eller två skadade. Däremot bör man få veta t ex att endast en fil på Essingeleden är öppen då kan man själv bedöma att det är kaos. Om uppgiften om konsekvens vore korrekt och man kunde lita på den så skulle det egentligen räcka med den uppgiften. Problemet är att man inte litar på att bedömningen. Om fördröjning varit korrekt då hade man kunnat nöja sig med det, lite beroende på om det handlar om en olycka eller ett vägarbete.

Flera deltagare är misstänksamma mot rekommendationer. Om budskapet skulle innehålla rekommendationer menar en deltagare att han skulle stanna på platsen, särskilt om det bara handlar om 10-15 min fördröjning för då vet han att andra sticker. Man flyttar bara på kön. Tillvägagångssättet beror på vilken erfarenhet och kunskap om trafiken som man har. Erfarna bilister följer troligen rekommendationer i mindre utsträckning än oerfarna. En del duktiga taxichaufförer hittar smarta smitvägar som då även lockar privatförare.

TMC-budskapen skulle behöva vara mer heltäckande och korrekt så att man kan lita på den i större utsträckning.

#### **4.5.3 Användbarhet av information om olika typer av händelser?**

En deltagare anser att runt hälften av TMC-meddelanden om vägarbeten är felaktiga. Det gäller vägarbeten som pågår men inte visas på navigatorn eller att navigatorn anger att ett körfält är avstängt vilket visar sig vara fel, vägarbetet kan vara avslutat. Även ute i landet kan det vara så.

Även radion varnar för vägarbeten men ofta anger de fel korriktning el dyl. Det händer också att de missar att meddela när ett vägarbete eller en olycka är undanröjd.

Andra typer av hinder såsom tappad last eller havererade bilar rapporteras sällan som TMC-meddelande. Det är olyckor eller vägarbeten som gäller.

Enligt flera deltagare förekommer TMC-information om halka men den har inget större värde. Då är det bättre att kontrollera bilens termometer. Visar den runt noll grader, även om den kan slå på några grader, så är det halt överallt och då spelar det ingen roll att ett visst vägvagnsnitt är utmärkt med halka i navigatorn. Däremot kan det vara bra att få veta om någon spiller ut diesel el likn. på vägen. Halka på sommaren är mer intressant än på vintern för då vet man att det kan vara halt.

#### **4.5.4 TMC påverkan på restiden**

Man skall alltid själv fatta ett beslut om att köra en viss väg. Om man vill undvika vägen helt kan man få ny restid på en annan väg beräknad i navigatorn. Men om man skall passera en olycka då behöver man en tid/fördröjning som stämmer. I TomTom står fördröjningen t.ex. "delay 7 minutes" och "you are still on the fastest route" och då vet man att det inte finns någon snabbare omväg. Det är mycket sällan som den föresår att man skall ta en omväg.

#### **4.5.5 Hur kontrollerar Du att TMC informationen är korrekt?**

För att kontrollera läget i samband med en stor olycka går en av deltagarna in på Aftonbladets hemsida (via iPhone) alternativt slår på radion. En annan deltagare brukar gå in på Internet och kolla och sedan ringa och varna hustrun om hon åkt först. Om man förväntas komma för sent till ett möte brukar man ringa och lämna besked om detta.

#### **4.5.6 Vilken nytta har Du av radion som komplement?**

På långresor är informationen från radion helt OK. Men på väg till jobbet har man inte någon större nytta av radions trafikinformation.

Det finns möjlighet att få den senaste trafikrapporteringen från Radio Stockholm genom SR Play, såväl akut som ordinarie. Ingen av deltagarna kände till detta! Däremot hade någon en bilradio som lagrar de fyra senaste trafikutsändningarna. Nackdelen är att detta endast gäller de utsändningar som markeras som akuta. Ordinarie trafiksändningarna från Radio Stockholm omfattas inte.

Den lagrade informationen måste vara lättillgänglig. Det finns en app för SR Play som underlättar. Man måste ställa in trafikinformationen som favorit.

Deltagarna tror inte att det är någon större kvalitetsskillnad på trafikinformationen från olika radiostationer. De tjuvlyssnar de nog på varandra. Räckvidden varierar om man kör långt och då kan man behöva byta radiokanal.

Man väljer ofta radiostation i första hand m.h.t. musikutbudet. Trafikinformationen har lägre prioritet.

#### **4.5.7 Hur används omledningsfunktionen på GPS?**

Hur omledningen fungerar varierar något mellan olika fabrikat. Om man avviker från den rutt som navigatorn föreslagit räknar den automatiskt fram en ny rutt som anpassas till den

avvikning som man gjort. I TomTom får man ingen fråga om att godkänna detta. Om det är en störning då kan man ställa in utrustningen så att man får frågan om en ny rutt skall tas fram. Detta är logiskt eftersom uppgifterna om störningen kan vara fel/ bristfälliga.

Enligt en deltagare fungerar det så att TomTom tolkar TMC-meddelandet om störning och kontrollerar om det finns snabbare alternativ. Om det finns en rutt som ger kortare restid än att stanna kvar på den störda rutten så får föraren frågan om han vill byta rutt (förutsatt att apparaten är inställd på att fråga). Om den beräknade fördröjningen är kortare än vad det skulle ta att välja omvägen då meddelar navigatorn att det inträffat en trafikolycka (eller vad det är) men att Du fortfarande är på den snabbaste vägen.

Få deltagare hade erfarenhet av omledning. En deltagare påstod att omledningsfunktionen inte har så stor betydelse i Stockholmsregionen där det finns många alternativvägar. Det kan handla om några minuters tidsvinst.

#### **4.5.8 Hur ofta saknas viktiga TMC-meddelanden?**

Idag får man inte den information som man behöver. Informationen borde vara mer heltäckande och innehålla mycket med intelligenta bedömningar.

#### **4.5.9 Hur prioriteras och ev. filtreras meddelanden bort?**

Det som eventuellt filtreras bort får man inte reda på. I Tyskland är det så att man prioriterar köinformation före annan information.

Egentligen finns det en massa information som man inte behöver. Före GPS:ens tid var det radion som gällde och då kunde man läsa upp trafikmeddelanden om allt från Haparanda till Ystad och det kunde dröja länge innan något nämndes som man ev. själv kunde beröras av. En deltagare mindes en resa för relativt längesedan genom Tyskland där radioreportrarna höll på och rabblade i ett par minuter om alla möjliga trafikproblem.

Alla har inte radion på under färd. En del har ljudet inställt så att det automatiskt höjs när det kommer akut trafikinformation. Men då missar man de ordinarie trafikutsändningarna. Hur är det med MP3-spelaren? Det är oklart om radion även bryter MP3-spelare.

Om det kommer fram information under färd som påverkar vägvalet, då bör den presenteras för användaren. Men man behöver inte veta allt som påverkar vägvalet t ex kösituationen på alternativvägar. Det räcker med information som påverkar mig på min väg så länge som den är korrekt.

#### *Slutsatser:*

Flera uppger att de inte litar på TMC-meddelandena, särskilt inte om vägarbeten. Uppdateringen av meddelanden tar alldeles för lång tid. Men även trafikinformationen i radio är tidvis bristfällig bl.a. avseende plats och köriktning.

Trafikmeddelandena skall innehålla uppgifter om vad som hänt och förväntad påverkanstid. De flesta försöker kontrollera meddelandena i TMC:n och navigatören. Någon använder iPhone för att gå in på internet. Några lyssnar på radions trafikinformation, särskilt på långresor. De tror inte att det är någon större kvalitetsskillnad på trafikinformationen från olika radiostationer. Musikutbudet styr valet av radiokanal.

Trafikinformation är viktigt, men det räcker med information som påverkar mig på min rutt förutsatt att den är korrekt. Individanpassad information efterfrågas alltså.

#### **4.6 Hur kan navigering och trafikinformation bli bättre?**

##### **4.6.1 Vad bör generellt bli bättre?**

Informationen bör kunna bli mycket mer personifierad i takt med att man får ut allt fler simkort i enheterna. Man behöver inte skicka ut TMC-meddelanden via RDS i slingor med flera hundra meddelanden. Man bör kunna få intelligentare övervakning av trafikflödet, intelligentare statistik, följa enheter i realtid mm.

TomTom har samarbetat med Telenor. Telenor har säkert koll på hur enheterna rör sig i nätet.

En deltagare efterlyser att man kan koppla ihop bildatören med navigatören så att man kunde bli påmind om att bensinen håller på att ta slut och att det kommer en Statoil-mack om någon km.

Man bör kunna använda samma CD-skivor med kartor oberoende av GPS-fabrikat och modell. Det går inte idag vilket kan vara ett problem om man t ex byter bil med inbyggd utrustning.

Om det hade varit riktigt smart så skulle den trafik som går på stora leder såsom Essingeleden fördelas. Om ett körfält är avstängt då skulle kanske var tredje bil inte åka Essingeleden. Eller så räcker det att meddela att hastigheten sjunker till 50 km/h. Då väljer en del andra vägar och hastigheten ökar igen. Som trafikant åker man på leden tills man når ett lägsta tröskelvärde på hastigheten, därefter försöker man välja alternativ. Då gäller det att alla har en navigator som reagerar på informationen live.

##### **4.6.2 Vad behövs för att GPS:en skall generera bättre ruttval?**

Ruttgenereringen är ganska bra fast visst det kan bli lite mer detaljerat och adressnätet kan bli bättre med husnummer etc. Just ett visst nummer kanske det är lättare att nå från en sidogata och sådana finesser kanske inte navigatören klarar. Ute på landet är det svårt att t ex hitta punkter i naturen som saknar adress. På kartan står det så otroligt lite information. I vissa områden på Lidingö var det tidigare så att det enbart fanns husnamn (ingen gatuadress)

##### **4.6.3 Hur kan varningar förbättras och beaktas av systemet?**

Allt som kommer via TMC skulle kunna bli betydligt bättre. Att meddelandet kommer snabbt, innehåller rätt information om hur lång tid det tar och att det försvinner när händelsen inte längre är aktuell. Däremot är det inte nödvändigt att gå ut med information om vad olyckan består av. Man bör bli bättre på att bedöma konsekvenserna.

På de nya enheterna kan man rapportera in om trafikolyckor som man kör förbi (till TomTom??). Det krävs att minst två rapporterar och om ingen rapporterat inom viss tid så plockas det bort. Man borde kanske snarare kunna markera att nu är det inget kvar av olyckan.

Om det är en ny väg, skulle man behöva åka den vägen några gånger för att generera data. En sådan funktion borde finnas med på GPS:en.

Halkvarningar i samband med vinterväglag tror man inte riktigt på däremot slirig vägbanan på grund av utsläpp (olja mm), vilket oftast uppkommer i samband med olycka.

#### **4.6.4 Bör det finnas länkar från GPS:en till andra informationskällor?**

Tanken att kunna integrera appar med GPS så att man t ex på GPS:en kan trycka på en knapp och få senaste trafikinformationen från Radio Stockholm uppläst tycker flera är en bra idé. Men då måste alla trafikradioutsändningar komma med. Eftersom det finns en Handsfree funktion där man tankar över hela adressboken så borde även detta fungera. Bör kunna kombineras med röststyrning. Får Du även sms då borde Du koppla in röststyrningen som läser upp sms:et. Man borde även kunna styra utrustningen genom att säga "senaste trafikinformation" så läses den upp.

Att titta på kamerabilder är inte en självklarhet. En deltagare menar att man inte skall behöva titta på kamerabilder, utrustningen skall välja rätt rutt från början. Det kan också vara en säkerhetsrisk med för mycket information. Det är inte så bra om man kollar på utrustningen istället för på vägen.

Någon tillverkare har en utrustning där GPS:ens bild efterliknar verkligheten och inte vägen. En annan tillverkare har en kamera riktad framåt som projicerar pilarna på vägen framåt (som head-up display). Med en sådan kan man köra i mörker (vilket dock inte rekommenderas). Vissa bilmärken har IR-kameror men man ser inte rakt framåt. Det finns även de som fotograferar hastighetsmärken som visas på skärmbilden.

#### **4.6.5 Information som man vill ha och som man vill undvara!**

Höjdnivåer efterlyses. Det borde fungera med enkel höjvindikator för att skilja mellan garage och gatunivå. Då skulle man slippa varningen för fartkamera som sitter i Söderledstunneln när man själv kör på Nynäsvägen 15 m upp.

De bör sälla bättre bland meddelandena. Småsaker bör man inte rapportera om. Dessutom vill åtminstone en av deltagarna ha en inbyggd laservarnare på baksidan av navigatorn.

En annan deltagare efterlyser fler intelligenta sökkriterier. Om jag inte vet exakt var en viss restaurang ligger vill jag t ex kunna slå in Jimmys Steakhouse så skall utrustningen guida mig dit. De flesta har ju smarta telefoner, där man skulle kunna leta upp adresser (via mobilt internet) och sedan skicka över till GPS:en för navigering.

#### 4.6.6 Skulle Du betala för att få tillförlitlig information?

Tomtom vill nog ha en abonnemangsmodell men som rationell konsument betalar man nog hellre i samband med apparatköpet.

Samtliga skulle kunna tänka sig betala abonnemang 500 kr per år om det inkluderar uppdaterade kartor. Problemet nu är om man ligger efter vad gäller kartuppdateringar. Då måste man köpa sig i kapp. Problemet är att om jag byter navigator så gäller de uppdaterade kartorna endast den modell som de är anpassade för. Köper man en enklare modell så har den billigare kartor och en premiummodell dyrare etc.

*Slutsats:*

Några förslag till förbättringar som framfördes är:

- Trafikinformationen bör kunna bli mycket mer individanpassad
- Ett sätt att individanpassa är att använda simkort som kan ge intelligenta flödesuppgifter, bättre statistik och kunna följa enheter i realtid mm.
- Bildatorn och navigatorn bör integreras för att t ex kunna påminna om att tanka när bilen närmar sig en bensinstation (av önskat slag).
- Navigatorn bör även ha anslutning till mobilt internet för att t ex med en knapptryckning eller röstkommando kunna lyssna på den senaste trafikrapporten på radio.
- CD-skivor med kartor och attribut bör vara standardiserade för användning i olika utrustningar
- Budskapen till trafikanterna bör ge korrekta fakta som underlag för beslut om färdväg, men inte rekommendera vilken väg som skall användas. Detta medför att trafikintensiteten på vägnätet fördelas spontant m.h.t. framkomligheten
- Ruttgenereringen kan bli bättre. Det gäller bl.a. bristfälliga adressuppgifterna på kartan främst ute i landet där exakta adressbeskrivningar kan saknas.
- Videokamera (med infrarödteknik) bör finnas som fotograferar framåt och tolkar linjemarkeringar och vägmärken. Kan eventuellt vara monterad på navigators baksida. Önskemål om laservarnare på navigators baksida framfördes också.
- System som klarar navigering på olika höjdnivåer efterlystes, t ex för att skilja på tunnlår och ovanförhängande gatunät.
- Intelligentare sök- och navigeringskriterier för att hitta intressepunkter efterlystes också.
- Man kan tänka sig att betala en årlig abonnemangsavgift på 500 kr för att få realtidsinformation och uppdaterade kartor.



Movea trafikonsult AB  
www.movea.se  
anders.lindkvist@movea.se

Hammarby Fabriksväg 25  
120 33 STOCKHOLM