

Intelligent trafik

Demonstratorforsøg



Indholdsfortegnelse

Intelligent trafik Demonstratorforsøg.....	1
Projektbeskrivelse.....	3
Trafiksystemet: AVANTI og dets funktion	4
Projektformål	5
Projekt historik.....	5
<i>Tilblivelse</i>	<i>5</i>
<i>Udviklingsforløb</i>	<i>5</i>
<i>Tilbagemeldinger fra fokusgruppemødet.....</i>	<i>6</i>
<i>Øvrige ønsker til systemet</i>	<i>6</i>
Fra trafikradio til navigationssystemer.....	8
<i>Real time trafik informationers effekt på trafikafvikling.....</i>	<i>8</i>
<i>ETSC anbefaler real time trafik informationer i EU ITS plan.....</i>	<i>8</i>
<i>Udlandet ser også på real time trafikinfo på mobiltelefonen</i>	<i>9</i>
Udviklingen af brugen af mobiltelefonen med GPS til at modtage trafikinformationer	9
ITS og regeringens trafikplan	10
Konklusion	10
Perspektiverne	11
<i>EU og ITS systemer</i>	<i>13</i>
Bilag 1 Systembeskrivelse	13
Bilag 2 Informations flow.....	14

Deltagere

Damarks Radio DR
Dansk Industri ITEK
TDC
MikroVærkstedet A/S
Dansk Autohjælp A/S / Mobile Workforce A/S
Nokia
SonyEricsson
HTC Mobile
Motorola
LG mobile
Cellpoint
John P Lerche Trafikforsker (UK)

Projektbeskrivelse

Et udvalg af DR trafikrapportører har modtaget locations bestemte trafikinformationer, også kaldet Real Time trafikinformationer¹ på mobiltelefonen via voice. Meddelelsen er blevet oplæst uden at testpersonen skal foretage sig noget.

Trafikmeldingerne har været mere detaljerede og kun omfattet informationer om de områder trafikrapportørerne har befundet sig i.

”DRs trafikmeldinger får en kode, der fortæller, hvor hændelsen er sket. Computeren lægger så en zone uden om hændelsen og registrerer de tilsluttede mobiltelefoner, der befinder sig inden for zonen. Zonen størrelse varierer efter, hvor alvorlig meldingen er ”.

Kilde: DR artikel

Vi har valgt strækningen Ringsted – København ud fra DR anbefaling, da der vil være tilstrækkelig trafikale begivenheder til et datagrundlag for at vurdere servicen med trafikmeldinger bragt via mobiltelefonen.

Til forsøget er der udviklet trafikprogrammet AVANTI og mobiltelefonerne, der er indgået er enten med indbygget GPS eller ekstern GPS.

Varighed 5½ måned. Start ultimo juni. slut medio november 2008.

¹ Real time trafikinformationer giver et billede af de kortsigtede forventninger om den efterfølgende trafiksituation. Bilisten får her og nu informationer om de trafikale forhold, for at kunne bruge vejnettet mere effektivt og undgå ventetider. Af real time trafikinformationer kan nævnes kødannelser og anvisning af alternative ruter.

Trafiksystemet: AVANTI og dets funktion

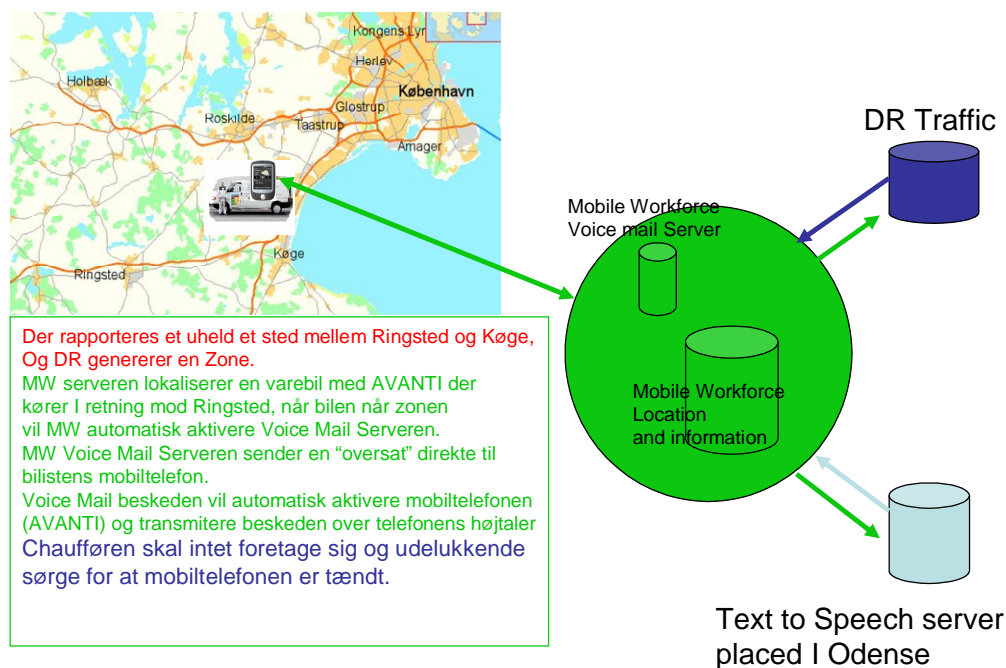
Trafikprogrammet AVANTI er en Java applikation (åben standard) og fylder ikke mere end 289 byte.. Det fungerer på alle telefoner baseret på Windows og Symbian, som udgør hovedparten af platformene på markedet Der findes versioner til telefoner både med og uden indbygget GPS antenne.

AVANTI der indgår i projektet, er udviklet af Mobile Workforces udviklingscenter i Warszawa, AVANTI registrerer telefonens position og sender positionen til Mobile Workforce's Trafik server, der holder øje med hvor test subjekterne er i forhold til de angivne zoner.

Denne første version af AVANTI fungerer udelukkende som indsamler og afsender af positions data samt styrer frekvensen af positioner, der sendes til Trafik serveren.

Sådan fungerer systemet:

Information flow



Kilde: Dansk Autohjælp/Mobile Workforce

Yderlig information om system og information flow beskrivelse kan ses i bilagene: Bilag 1: Systembeskrivelse og Bilag 2: Information flow.

Projektformål

Intelligent trafikprojektet er et demonstratorforsøg, hvis formål er at se muligheden og effekten af real time trafik informationer modtaget på mobiltelefonen via voice samt øge trafiksikkerheden ved at begrænse informationsmængden til bilisten.

Real time trafikinformation indgår i nuværende som fremtidens informationssamfund, og det er en del, som Danmark bør inkludere i den samlede satsning på informationsteknologi. Udlandet har længe fokuseret på denne del, da ITS har vist sig at have en klar effekt på trafiksikkerheden. Trafikinformerens indhold har medvirkende faktorer til at forbedre trafikafvikling, øge trafiksikkerhed og ikke mindst forbedre miljøet. Intelligent trafikprojektets formål er at bidrage til et ide katalog for **ITS** over hvilke initiativer, der kan anvendes for at opnå ovennævnte faktorer som alle indgår i EU samlede målsætning om at reducere dræbte og tilskadekomne, øge trafiksikkerheden samt forbedre miljøet.

Projekt historik

Tilblivelse

DI ITEK etablerede en mobilitetsgruppe med mulighed for at gennemføre pilotprojekter. Gennem flere møder med forskellige oplæg til projekter, valgte vi at tage udgangspunkt i Dansk Autohjælp datterselskab Mobile Workforce software platform, som allerede var i brug hos Dansk og Norsk Shell til at informere deres chauffører om vejtekniske forhold, der kan udgøre en fare for trafiksikkerheden.

Mobile Workforce platformen kan lave zoner omkring trafikale hændelser, som hermed niveau inddeler trafikmeldingerne efter DR hændelse standarder.

Udviklingsforløb

Trafikprogrammet AVANTI blev udviklet på baggrund af Mobile Workforce platform, og netop denne udviklings proces var længere end antaget, da der undervejs opstod uforudsete tekniske problemer.

En af udfordringerne var at AVANTI skulle håndinstalleres på de enkelte telefoner for at fungere optimalt.

Mobile Workforce har senere oplyst at dette skulle være løst med et nyudviklet software som selv kan foretage installationen.

Den endelige version af AVANTI var klar i ultimo juni måned 2008, og her begyndte udleveringer af udstyr og telefoner til testpersonerne. Systemet var i funktion ultimo juni, og vi valgte pga. ferien at starte fuldt op i august efter ferien.

Starten bød på flere tilpasninger af systemet herunder ændringer og tilpasninger i stemmen styringen, der blev brugt i projektet, da nogle af testpersonerne fik oplevelsen af en koncertsal som følge af en meget høj volumen.

Testpersonerne i projektet er DR trafikobservatør med flere års erfaring med at indrapportere trafikmeldinger og derfor vant til at informere, registre og lytte til trafikmeldinger, hvilket også betød en meget grundig tilbagemelding om systemets funktioner og anvendelighed.

Vi besluttede at arrangere et afsluttende fokusgruppemøde med nogle af testpersonerne for at få deres afsluttende tilbagemeldinger og erfaringer om projektforsløb og systemet generelt. Her gav vi dem også en mulighed for at se hvilke forbedringer, der skulle til for at systemet kunne blive kommercielt brugbart.

Tilbagemeldinger fra fokusgruppemødet

De fleste trafikinformationer, som de modtog, var brugbare, dog var der et par forsinkelser ved opståede trafikhændelser, hvor de modtog informationerne efter de havde passeret stedet. De har påpeget at trafikinformationerne kan gøres endnu mere præcise ved at tage højde for ens personlige kørselsmønster og ved ændring af ens normale rute, som fx den daglige vej til og fra jobbet.

Systemet skal ikke fuldautomatiseres, men der skal helst være en menneskelig evaluering indover, som f.eks. DR trafikmedarbejdere til at vurdere hændelser og zonerne.

Zone opdelingen skal forbedres yderligere ved at f.eks. DR kunne ændre og sammensætte zonerne, så der ikke forekommer meddelelser der oplæser flere gange. Der kan f.eks. være 6-8-10 zonestørrelser hvor en zone dækker hele landet. Kompetente personer der skal koordinere og vælge størrelser på zonerne. Visse forhold skal kunne generere zoner, der dækker hele landet og andre skal naturligt nok være strengt lokale.

Stemmestyringen skal også forbedres ved at alle forkortelser om andre ord bliver registret, så der er en klar standard for hvordan disse udtales.

Øvrige ønsker til systemet

Mulighed for at definerer egne *individuelle* lokalområder.

Internet baseret så man kan planlægge ruter hjemmefra for at undgå forhindringer. Oprette en internetprofil evt. med mulighed for at fravælge visse meldingstyper på veje, hvor man mener at kende alle forhold. Man bliver træt af at høre om det samme vejarbejde hver dag på den daglige pendler rute.

Oplyse 10 sekunder efter en hændelse er indtruffet.

Systemet skal kunne give tilstrækkelig info, så bilisten kan vurdere, om der skal tages en anden rute.

Man skal kunne vælge om systemet skal informere om nationale trafikændelser eller bare lokale (locations bestemte).

System og opstart skal forenkles med at der kun skal trykkes en gang, på en knap for at det fungerer.

Mulighed for gentagelse af meldinger og at undgå gentagelser, hvis man kører samme rute hver dag.

.
Tanken var også at få statiske zoner som skoler og andre institutioner med i projektet, men disse data modtog vi desværre meget sent i projektet, hvilket betød at de ikke indgik. Dansk Autohjælps/Mobile Workforce erfaringer fra andre evalueringer med mere end 200 chauffører fra Dansk og Norsk Shell er dog at de har stor glæde af at vide, hvornår de eksempelvis befinder sig i et skole/institutions område, i byerne hvor disse nemt kan være ligge gemt bag boligblokke mm.

Testpersonerne mener at systemet er brugbart, dog skal det videreudvikles og talesyntesen skal forbedres for at skabe en bedre forståelse af de oplæste trafikinformationer.

Det ligger også klart at trafikmeldingerne i systemet kan forbedres, da testpersonerne er DR trafikobservatører og derved sammenligner de indmeldinger, som de kommer med til DR.

Flere vil gerne have oplyst alternative ruter for at undgå kødannelser mm og en egentlig status på motorvejene som kan betyde længere rejsetid.

Der er enighed, om hvis systemet fungerer optimalt, kan det have en klar indvirkning på trafikken og miljøet.

Det vil kræve en videreudvikling for at løse ovennævnte, så systemet bliver fuldt funktionelt til brug i hverdagen.

Testpersonerne ser systemet som et godt supplement til de radiobragte trafikmeldinger og netop det udviklede system som indgår i intelligent trafik projektet er i kraftig vækst på projekt såvel som som i kommercielt brug.

Fra trafikradio til navigationssystemer

Fra at være det mest *anvendte medie* til at indhente trafikinformationer, er trafikradioen nu blevet suppleret med Mobiltelefon m GPS og andre GPS systemer. Disse systemer er i hastig fremgang, hvilket kan ses i at mobiltelefoner med GPS efterhånden er ved at blive ligeså almindeligt som kamera funktionen.

Det åbner op for helt nye muligheder, og hvor trafikradio primært beskriver de overordnede trafikforhold som kødannelser, vejarbejde og uheld, giver mobiltelefoner med GPS og andre navigationssystemer flere og mere detaljerede trafikinformationer om selve vejnettet. Eksempel herpå: Trafikinformationer vil kunne tage højde for den aktuelle trafiksituation og kunne oplyse om parkeringspladser, restauranter og seværdigheder mm.

DR vurdering af radiobragte og de indgåede trafikmeldinger i intelligent trafikprojektet.

”Forskellen fra trafikmeldinger i radioen er, at det her er meget mere målrettet den enkelte bilist. Det betyder også, at der vil komme flere detaljer i trafikmeldingerne, siger Jan Fredholm fra DR Trafik”.

Real time trafik informationers effekt på trafikafvikling

En faktor for at reducere kødannelser i byområder er, at have nøjagtig og hurtig adgang til real time informationer. Det har hidtil været svært og tidskrævende at indsamle detaljerede og nøjagtige trafikinformationer over et stort område. En løsning på dette er den hurtige fremadskridende trådløse kommunikation, herunder informationsteknologi med mobiltelefoner med indbygget GPS.

Real time trafikinformationer har vist sig at være en vigtig faktor for bilistens valg af rute. De konstante ændrede trafikforhold kan bedst fungere gennem anvendelse af real time trafikinformationer, under forudsætning af at informationerne er troværdige.

ETSC anbefaler real time trafik informationer i EU ITS plan

Derfor anbefaler den uafhængige trafikorganisation ETSC (European Transport Safety Council) at real time trafikinformationer der kan modtages på mobiltelefon med GPS eller anden GPS system indgår i en samlet ITS action plan for EU.

“This includes the definition of procedures for the provision of EU-wide real time traffic and travel information services and optimisation of collection and provision of road data and traffic circulation plans, traffic regulations and recommended routes ”.

Udlandet ser også på real time trafikinfo på mobiltelefonen

Flere udenlandske projekter og systemer viser at der også satses på real time trafik info på mobiltelefonen og at GPS data bruges til at skabe real time trafik data.

“By capturing anonymous GPS signals that are automatically emitted by mobile phones, ATI plans to convert these GPS signals into real time traffic data and to map them graphically on portable digital devices such as road navigation systems, cell phones, and PDAs.”

ATI pilotforsøg i Seoul med at indsamle anonyme GPS data for at omforme dem til real time traffic info, kan vise sig at være omkostningsbesparende, hvilket kan betyde en lavere pris på en kommende service med real time trafik info.

Franske Mobilemedia system tilbyder allerede nu at bilisterne kan modtage real time trafikinfo på mobiltelefonen og i bilens GPS system. Det er dog ikke muligt at indlægge zoner, som det udviklede trafiksystem, der er brugt i intelligent trafik projektet. Systemet fungerer kun i Frankrig.

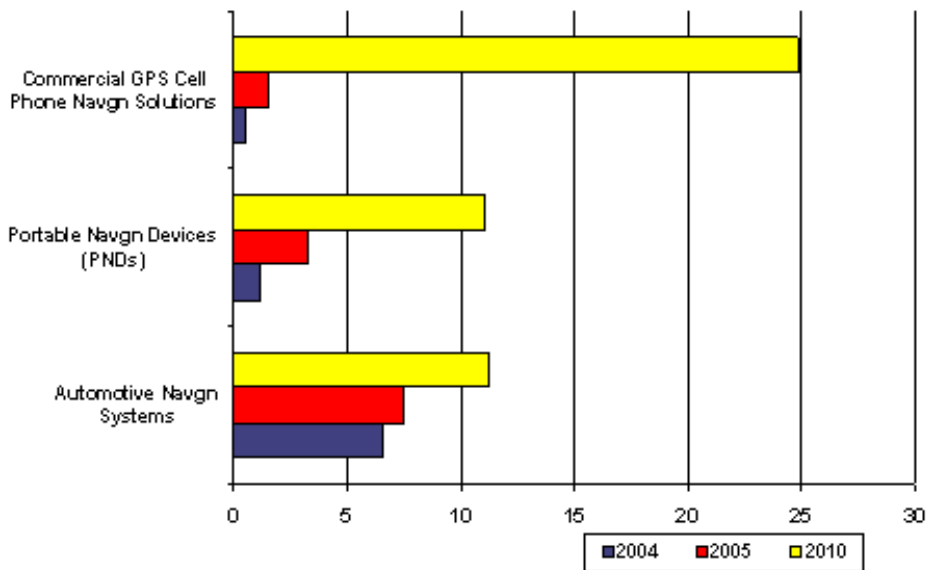
Udviklingen af brugen af mobiltelefonen med GPS til at modtage trafikinformationer

Det er ikke kun systemleverandører af real time trafik der er i vækst. Terminal leverandørerne med starten fra 2007 og frem til i dag har skubt i udviklingen af terminaler med indbygget GPS modtager, hvilket yderligere har forstærket brugen af mobiltelefonen som navigation.

“According to a new research report by Berg Insight the number of mobile subscribers downloading navigation routes using their mobile handsets is expected to grow from 16 million users in 2008 at a compound annual growth rate (CAGR) of 27.9 per cent to reach 70 million users in 2014. The growing adoption will be driven mainly by the introduction of GPS-technology in smartphone handsets and bundling of navigation applications with mobile devices or service plans”.

Stigningen af mobiltelefoner med GPS er mere end fordoblet i forhold til antallet af bærbare navigationssystemer, som vi kender fra dem, der kan købes i bl.a. supermarkeder og elektronikforretninger.

Strong Growth in Portable Navigation – But Not For Long
Total Navigation Systems and Devices (M Units)



North America, Europe, Japan 2004: 43M Vehicles Produced, 330M cell phones shipped

ITS og regeringens trafikplan

Det ligger klart med regeringens trafikplan, at udvidelse af eksisterende vejnet samt bygning af nye veje ikke kan løse trængselsproblematikken alene. Der skal ligeledes satses på ITS intelligent trafiksystemer²) for at forbedre trafikafviklingen for det eksisterende vejnet. Her ses ITS som en nøgle faktor for at opnå bedre trafikledelse og vil kunne bidrage med op til 5 - 10 % mere trafikafvikling på det eksisterende vejnet samt reducere trafikuheld med 35 %.

Konklusion

Behovet for en mere effektiv trafikafvikling og øget trafiksikkerhed samt at tage højde til miljøet, betyder fokus på trafikledelse, så trafikken kan forbedres på det eksisterende vejnet. Regeringen har med trafikplanen afsat 600 millioner til ITS systemer, som kan medvirke til at opnå mere trafikafvikling på eksisterende vejnet med op til 10 %.

² The government will allocate a pool of 600 million. DKK until 2014 for the construction and use of intelligent transport systems. Kilde The Danish Government Traffic plan improve infrastructure.

Det stigende antal biler på vejene betyder en yderlig acceleration af kødannelser på det danske vejnet. Udover at udlede CO2, betyder kødannelser tid og tabt arbejdsfortjeneste, der alene koster samfundet ca. 5,7 mia. årligt.

Danmark ligger nu på 17 pladsen på clima change performance skalaen. I 2007 lå vi på 3 pladsen. Tallet er baseret ud fra det internationale klimaagentur.

En nøglefaktor for at reducere kødannelser er at have adgang til valide real time trafik informationer, som kan give mere specifikke trafikinformationer end de radiobragte. Trafikmeldinger på mobiltelefonen via voice har som følge at den større udbredelse, at mobiltelefoner med indbygget GPS vundet større udbredelse i trafikken.

ABI Research forudser at 12,5 millioner nord amerikanere i 2012 modtager real time trafik informationer på mobiltelefonen, for at undgå kødannelser og spare transporttid.

Intelligent trafikprojektet har vist at det er muligt at modtage målrettede trafikinformationer (real time) på mobiltelefonen via voice som kan være medvirkende til at bilisten kan reducere transporttiden.

Projektet giver et in spark på hvordan ITS kan indgå i den samlede trafikafvikling, for at øge trafiksikkerheden og miljøet og herved opnå samfundsøkonomiske fordele.

Der er eksempelvis store økonomiske fordele, såfremt bilisterne vælger at bruge mobiltelefonen til at modtage trafikinformationer og betale for det. DR og Vejdirektoratet kan opnå en bedre trafikafvikling på vejnettet med minimale omkostninger.

Real time trafikformationer kræver en adgang til offentlige data og muligheden for at offentlig og private samarbejder om service lokalt såvel på EU plan.

Trafiksituationen uden for hoved- /motorveje og byområder er sjældent monitoreret, hvilket betyder at disse er ukendte for trafikinformations leverandører (DR og Vejdirektoratet), etablering af stedkoder for veje udover disse, øger ikke alene præcisionen i meldingerne, men sikrer også, at køretøjer med dynamisk navigation ikke alle ledes af samme alternative rute, alternativt tung trafik igennem byområder, eller øget trafik ved foruddefinerede "blackspots" såsom skoler etc.

Regeringens trafikplan, der skal sikre en mere effektiv trafikafvikling og øge trafiksikkerheden, indgår ITS som et af de værktøjer, der skal bruges for at opnå dette, og her er det vigtigt at se på de ITS systemer, som kan give en bedre udnyttelse af det eksisterende vejnet og forbedre trafikafviklingen.

Flere udenlandske projekter og fuld funktionelle real time trafik informationssystemer til mobiltelefonen har vist at have en effekt på trafikafvikling og det anbefales at netop real time trafik informationer indgår i en samlet ITS action plan for EU.

Perspektiverne

ITS har i dag en afgørende faktor for trafiksikkerhed, fremkommelighed og miljø. Havde vi ikke valgt at bruge ITS, for at fremme trafiksikkerhed og fremkommelighed havde tallet af tilskadekomne og kødannelser på vejnettet set meget anderledes ud i dag. Vi står forsat over for

store udfordringer, herunder at reducere CO2 mm., så der ingen tvivl om, at der er et stigende behov for at bruge ITS og ITS teknologier løbende udvikles.

Demonstratorforsøget har vist at locations baserede trafikinformation har en effekt på trafikafviklingen og kan øge trafiksikkerheden.

Der er opstillet 3 forskellige scenarier med det formål at perspektivere konklusionerne i forsøget.

1. Demonstratorforsøget er slut. Ingen videre forløb.
For: Deltagerne kan bruge den opsamlede viden til intern brug i virksomheder og organisationer evt. mhp. strategiudvikling.
Imod: Manglende implementering af statiske zoner(institutioner mf) og defineret zonestørrelser, hvilket kunne have skabt endnu flere brugbare trafikmeldinger.
2. Forsøget rulles ud i stor skala med mere end hundrede testpersoner.
For: Mulighed for at bedre at definere zonestørrelser og hvor de skal ligge samt hvilke værdi de har. Herved vil man også kunne undgå at en trafikmelding bliver gentaget adskillige gange på ens normale rute.
Imod: Det er ikke muligt at håndinstallere trafikprogrammet til mere end 100 testpersoner, da det vil tage meget lang installations tid.
Kræver en større investering som evt. kan gennemføres ved hjælp af fondsmidler, hvilket betyder at der skal lægges 3 – 4 måneder til for at få en tilbagemelding på fondsansøgningerne. Usikkerhed og fondsmidlerne bliver tildelt.
3. Er klar til at færdigudvikle et kommercielt produkt.
For: Behovet for locations baserede trafikinformationer er til stede og tendenser fra udlandet viser at flere serviceprovider er i gang med at udvikle lignende.
Imod: Er der nok viden og erfaring for at kunne udvikle et kommercielt produkt.

Før punkt 2 og 3 kan iværksættes skal der findes en teknisk løsning på den uforudsete faktor, der opstod, med at trafikprogrammet skulle håndinstalleres til de enkelte telefoner, hvilket betød en ekstra lang installations tid.

Det anbefales også at optimere trafikmeldingerne. Hvilket er relevante og hvornår skal de komme(1, 5, 10 eller 20 minutter før en givet hændelse).

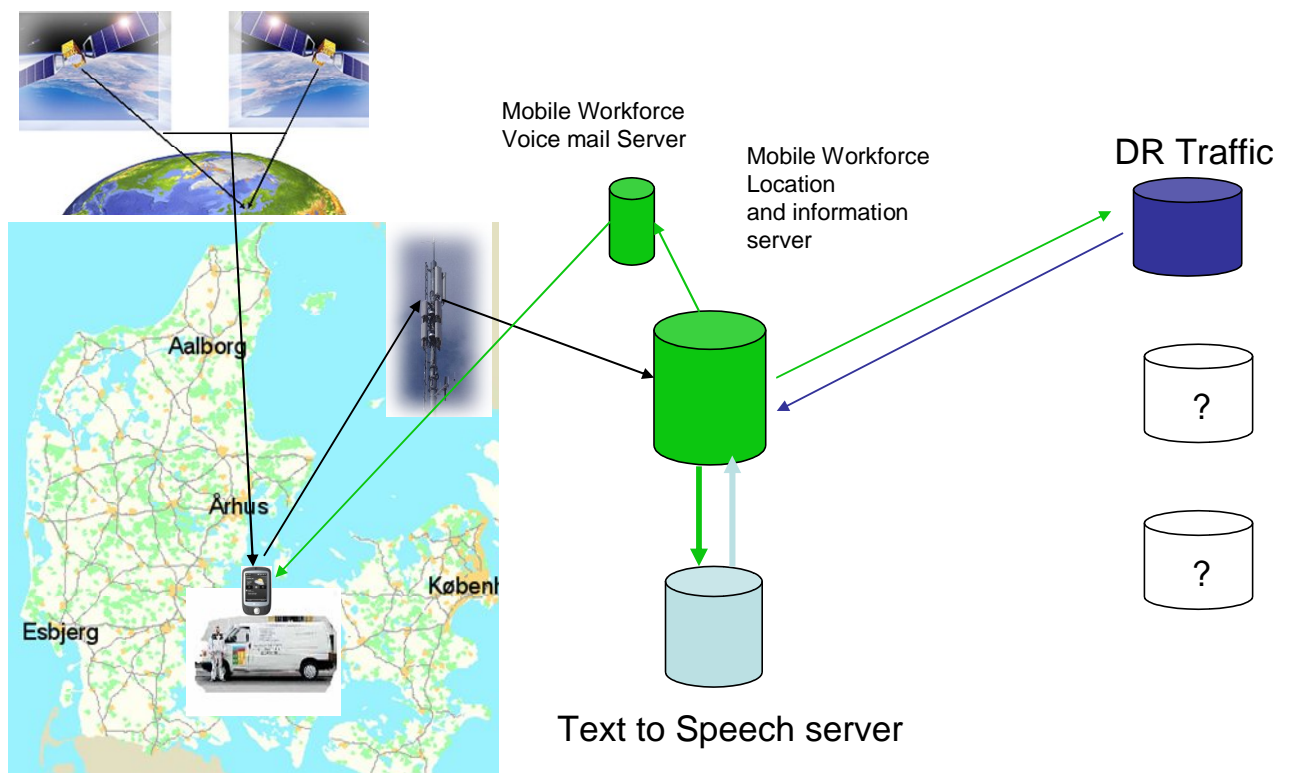
EU og ITS systemer

EU har tildelt et særskilt frekvensbånd til brug af datatransmission. ITS systemer vil kunne bruge dette frekvensbånd.

Det giver mulighed for at skabe en individuel trafikservice som kan tages med, hvilket betyder at der er en større villighed for at betale og dette er godt for en Businesscase.

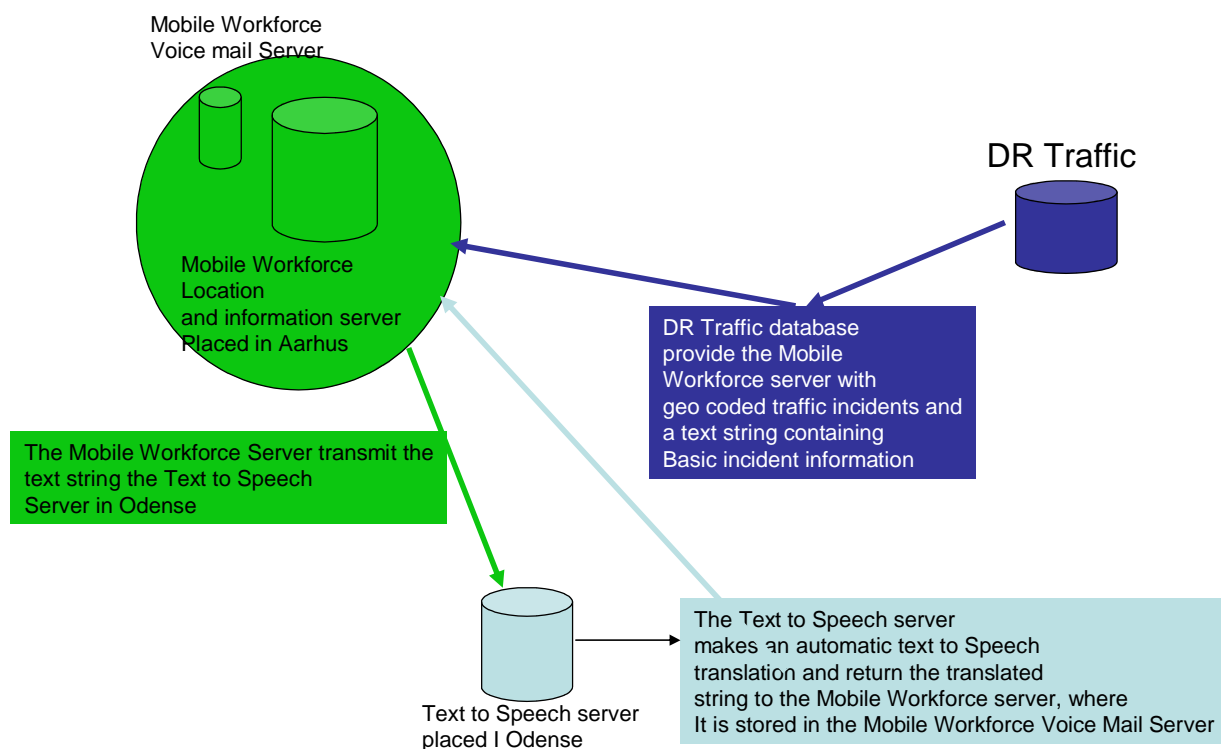
Bilag 1 Systembeskrivelse

System beskrivelse



Kilde: Dansk Autohjælp/Mobile Workforce

Information flow



Kilde: Dansk Autohjælp/Mobile Workforce