

Handlingsplan



Dansk
strategi
for ITS

ITS UDVIKLINGSFORUM
MEDIO 2011

Indholdsfortegnelse

1. Introduktion	3
2. Projektoversigt	5
3. Projektbeskrivelser	6
3.1 Smart Mobility	6
3.2 Trafikudsigten	8
3.3 Trafikstyring på motorveje	10
3.4 Kørsel i nødspor	12
3.5 Trafik- og rejsetidsinformation på variable tavler langs motorvejen	14
3.6 Køvarsling ved motorvejsafslutninger	15
3.7 Busprioritering ved signalanlæg	16
3.8 Bedre trafikinformation til kollektiv rejsende	17
3.9 Trafikinformation på tværs af transportformer	19
3.10 ITS i biler – Information og advarsler direkte til chaufføren	21
3.11 Bedre trafikinformation til trafikanter	22
3.12 Viden om godstransport	24
3.13 Fælles standarder for ITS i Danmark	25
3.14 Mere ekspertviden om ITS	27
3.15 Styrkede relationer til internationale ITS-aktører	28
3.16 Fælles styring og overvågning af ITS-systemer	30
3.17 Styrket regionalt samarbejde om ITS	31
3.18 Bedre trafiksignaler	33
4. Bruttoliste over projektmuligheder, som har indgået i arbejdet	34

1. Introduktion

I marts 2011 udsendte ITS Udviklingsforum en dansk strategi for ITS. Formålet med strategien var at skabe grundlag for de politiske beslutninger vedrørende ITS i Danmark, samt at etablere en fælles ramme på tværs af sektorer samt de mange interessenter, som vil blive involveret. Strategien beskriver perspektiverne og mulighederne ved anvendelse af ITS på længere sigt og opstiller en vision for området. Samtidig giver strategien konkrete forslag til realiserbare initiativer, som kan sættes i værk inden for de nærmeste år.

I ITS strategien peges der på seks særlige indsatsområder:

- Fyrtårnsprojekter
- Mere ITS på vejene
- Information til brugerne
- Flere data om trafikken
- Mere viden
- Tværgående samarbejde

Denne handlingsplan er en opfølgning på strategien og giver konkrete forslag til en række projekter og aktiviteter, som er væsentlig for udviklingen af ITS i Danmark.

Med konkrete projektforslag inden for hvert af de seks indsatsområder er der en klar linje fra strategiens anbefalinger. Nogle projektforslag foreslås fuldt ud finansieret af ITS puljen, mens andre projekter helt eller delvist forudsættes finansieret af andre midler.

I prioriteringen af projektforslag har målet været at udpege de væsentligste områder inden for ITS i relation til vejtransport, hvor de afsatte puljemidler kan gøre den største forskel for de rejsende og for trafikanterne. Ligeledes har det været vigtigt at sikre bred involvering af private virksomheder både som leverandører af systemer og som anvendere af trafikinformation.

På næste side præsenteres en oversigt over de foreslåede projekter inkl. ansvarlig, budget og finansiering. Herefter beskrives alle projektforslagene mere udførligt efter en fælles skabelon. De angivne budgetter er for hele projektforslaget. Mange af projekterne skal dog indledes med en forundersøgelse, som kan medføre væsentlig ændringer i budgettet. For projekter med afledte driftsomkostninger er der i budgetterne medregnet drift i fire år, hvilket for vejprojekter beregnes som ca. 15 % af anlægssummen årligt.

Projektforslagene består af en kombination af mere traditionelle former for ITS, hvor der etableres udstyr langs vejene og nyere former for ITS, hvor der indsamles informationer fra køretøjer på vejene. Dertil kommer projekter, der skal sikre at rammerne er på plads i form af viden, standarder og organisation. ITS Udviklingsforum lægger afgørende vægt på, at handlingsplanen bidrager til at skabe innovation, bl.a. ved at kombinere kompetencer og ressourcer og ved at skabe rum for udvikling af nye tilgange til håndtering af udfordringerne på transportområdet. Forummet foreslår på den baggrund to fyrtårnsprojekter, som kan være med at til fremme dette mål. Det første fyrtårnsprojekt "Smart Mobility" er en konkurrence, der skal generere gode idéer til hvorledes mobiliteten kan fremmes på 5-10 års sigte. Tanken er, der på basis af idékonkurrencen skal igangsættes én eller flere innovative projekter. Det næste fyrtårnsprojekt "Trafikudsigten" skaber bedre realtidstrafikinformation for alle trafikanter ved at udnytte synergien mellem flere projektforslag rettet mod både individuel og kollektiv transport, så den samfundsmæssige gevinst bliver større, end når de ses enkeltvist.

Vejdirektoratet gennemfører i øjeblikket et forprojekt om digitalt vejnet, som bl.a. resulterer i et beslutningsgrundlag i efteråret 2011. Når dette beslutningsgrundlag foreligger, vil der blive taget stilling til hvordan dette kan ses i sammenhæng med handlingsplanen.

I bilag 1 findes en samlet oversigt over den bruttoliste af projekter, der har indgået i drøftelserne. Mange af projektforslagene fra bruttolisten går igen i den endelige liste enten som enkeltprojekter eller som dele af et aggregeret projekt sat sammen af flere enkeltforslag. De anførte tidsplaner forudsætter igangsætning ultimo 2011.

ITS handlingsplanen er udarbejdet af ITS Udviklingsforum, der er nedsat af regeringen og har deltagelse fra DTU Transport, Aalborg Universitet, Trafikstyrelsen, ITS Danmark, DI, Dansk Erhverv (repr. af DTL og Danske Speditører), FDM og Vejdirektoratet. Aalborg Universitet har til strategien afgivet dissens, som også omfatter handlingsplanen. Dissensen kan læses på www.udviklingsforum.dk.

2. Projektoversigt

Projekt titel	Hovedansvarlig	Budgetramme	Finansiering
Anbefaling 1: Fyrtårnsprojekter			
Smart Mobility	ITS udviklingsforum	6 mio. *	ITS Udviklingsforum og ITS puljen
Trafikudsigten	ITS udviklingsforum	(145 mio.)**	Se enkeltprojekter
Anbefaling 2: Mere ITS på vejene			
Trafikstyring på motorvejene	Vejdirektoratet	90 mio.	ITS puljen
Kørsel i nødspor	Vejdirektoratet	26 mio.***	ITS puljen
Trafik og rejsetidsinformation på variable tavler langs motorvejen	Vejdirektoratet	50 mio.	ITS puljen
Køvarsling ved motorvejsafslutninger	Vejdirektoratet	50 mio.	ITS puljen
Busprioritering ved signalanlæg	Kommunerne	250 mio.	Kommuner, trafikselskaber og Trafikstyrelsens puljer
Anbefaling 3: Information til brugeren			
Bedre trafikinformation til kollektiv rejsende	Trafikstyrelsen	65 mio.	Trafikstyrelsen, trafik-selskaber m.fl.
Trafikinformation på tværs af transportformerne	Vejdirektoratet	20 mio.	ITS puljen
ITS systemer i bilerne	Trafikstyrelsen	1 mio.	ITS puljen
Anbefaling 4: Flere data om trafikken			
Bedre trafikinformation til trafikanter	Vejdirektoratet	50 mio.	ITS puljen
Viden om godstransport	Vejdirektoratet	10 mio.	ITS puljen
Anbefaling 5: Mere viden			
Fælles standarder for ITS i Danmark	Vejdirektoratet	20 mio.	ITS puljen
Mere ekspertviden om ITS	Vejdirektoratet	20 mio.	ITS puljen
Styrkede relationer til internationale ITS-aktører	Alle	0 mio.	Aktørernes egne budgetter
Anbefaling 6: Tværgående samarbejde			
Fælles styring og overvågning af ITS-systemer	Vejdirektoratet	50 mio.	ITS puljen
Styrket regionalt samarbejde om ITS	Vejdirektoratet	10 mio.	ITS puljen
Bedre trafiksignaler	Vejdirektoratet	20 mio.	50 % ITS puljen 50 % Kommunerne

* Der afsættes ½ mio. kr. til præmier i idékonkurrencen og ½ mio. til projektudvikling. Dette finansieres af de 5 mio. kr. som ITS Udviklingsforum råder over. Herudover foreslås 5 mio. kr. fra ITS puljen til medfinansiering af implementering af vinderforslagene.

** Budgettet består af delbudgetterne fra de tre projekter: "Bedre trafikinformation til kollektivt rejsende", "Trafikinformation på tværs af transportformerne" og "Bedre trafikinformation til bilister"

*** Der er heri ikke indregnet evt. anlægsomkostninger til at gøre strækningerne egnede til kørsel i nødspor.

3. Projektbeskrivelser

3.1 Smart Mobility

Trængslen i byerne har i en årrække været stigende og mange steder i landet er motorvejene udnyttet til kapacitetsgrænsen. Bedre ITS-løsninger kan være med til at løse disse udfordringer. Med idékonkurrencen "Smart Mobility" kan virksomheder, myndigheder, forskere og erhvervsliv udvikle effektive mobilitetsløsninger. På sigt kan de bedste idéer realiseres i konkrete projekter.

Problembeskrivelse: Risiko for at Danmark sander til i trafik

I de fleste store byer er muligheden for at udvide transportkapaciteten begrænset. Inden for de næste ti år vil det betyde stigende problemer med transportmæssige flaskehalse og forsinkelser og gener fra trafikken i bymiljøet. Det bliver derfor i stigende grad nødvendigt at udnytte den eksisterende transportinfrastruktur bedre til både person- og godstransport. Det er nødvendigt at udvikle løsninger, som både skaber bedre trafikafvikling og grundlag for stadig udvikling af livskvaliteten i byerne. Det kan ITS være et redskab til, men de mere avancerede og innovative ITS-løsninger er endnu ikke færdigudviklede. Der kan også være et væsentligt erhvervspotentiale i at dansk erhvervsliv får mulighed for at være med i udviklingen af ITS i en tidlig fase.

Forslag til løsning: Idékonkurrence

For at Danmark kan udnytte det store potentiale ITS indebærer, skal myndigheder, forskere og erhvervsliv arbejde tæt sammen om idéudvikling - både for at løse de transportmæssige udfordringer og for at skabe vækstmuligheder for erhvervslivet. Hvor de øvrige projektforslag i denne handlingsplan retter sig mod løsninger, som kan implementeres inden for de næste år, så skal projektet "Smart Mobility" sikre, at vi også får udviklet fremtidens mere avancerede ITS-løsninger.

Under titlen "Smart Mobility" lanceres en idékonkurrence, hvor virksomheder, forskere, offentlige organisationer og studerende kan byde ind med forslag. Idéerne skal være visionære, nytænkende og velegnede til at synliggøre ITS som virkemiddel i forhold til at løse nogle af Danmarks fremtidige trafikale og miljømæssige udfordringer. Forslagene skal kunne realiseres indenfor 5 – 10 år, men idéer der rækker længere ud i fremtiden kan også indgå i konkurrencen.

Konkurrencen vil give forholdsvis frie rammer for forslag til løsninger, så længe ITS indgår som en væsentlig del af løsningsforslaget. De ideer, ITS Udviklingsforum præmierer, kan medfinansieres af ITS-puljen inden for en given beløbsramme. Virksomheder, forskere og offentlige organisationer kan herefter udvikle projekter.

Effekt og værdi: Erhvervsfremme og bedre ITS-løsninger

Med ITS-idékonkurrencen og de efterfølgende projekter vil Danmark være bedre i stand til at drage nytte af ITS-udviklingen de næste 5 – 10 år. Danske virksomheder får mulighed for at komme på forkant med den teknologiske udvikling, og samtidig vil det danske samfund få glæde af bedre ITS-løsninger, som sikrer, at mennesker og gods kommer mere effektivt frem til deres mål.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: ½ mio. kr. til idékonkurrencen og ½ mio. kr. til ideudvikling, samt 5 mio. kr. til medfinansiering af fremtidig implementering af vinderforslag.

Finansiering: Idekonkurrence og ideudvikling finansieres af ITS Udviklingsforum. Medfinansieringen finansieres fra ITS puljen.

Ansvar: ITS udviklingsforum. Vejdirektoratet administrerer midlerne.

Tidsplan: 2011-2012

Effekt: Bedre udnyttelse af ITS og flere erhvervsmuligheder

3.2 Trafikudsigten

"Trafikudsigten" er den trafikale pendant til vejruddisigten: Den giver danskerne et samlet overblik over, hvordan trafikken forventes at udvikle sig de næste par timer og de næste par døgn, både på vejene og i den kollektive trafik. Prognoser giver den enkelte mulighed for at planlægge transporten samt ændre transportform, rute eller tidspunkt, så forsinkelser og ventetider begrænses. "Trafikudsigten" er et fyrtårnsprojekt med stort erhvervspotentiale og mulighed for at brande Danmark som foregangsland indenfor ITS-løsninger.

Problembeskrivelse: Behov for samlet overblik

Der er et stort behov for at samle realtidsinformation og prognoser på tværs af transportformerne, så trafikanter og rejsende med kollektiv trafik kan planlægge deres rejse, vælge den rette transportform og dermed bedst muligt undgå forsinkelser og ventetider.

Ikke mindst erhvervslivet har brug for effektivt at kunne planlægge deres transporter, så der bliver mindre spildtid på vejene og leverancerne kan komme frem til den aftalte tid.

Forslag til løsning: "Trafikudsigten" understøtter det optimale transportvalg

ITS-handlingsplanens projekter "3.8 Bedre trafikinformation til kollektivt rejsende", "3.9 Trafikinformation på tværs af transportformerne" og "3.11 Bedre trafikinformation til trafikanter", handler alle om, hvordan realtidsinformation og prognoser kan forbedre fremkommeligheden, mindske trængslen på veje, samt kunne tiltrække flere til den kollektive trafik. Disse projekter er grundstenen i "Trafikudsigten", som bliver en samlet tjeneste på både internet, mobiltjenester, radio, tv og i navigationsudstyr, hvor trafikanter og rejsende kan finde information, der kan hjælpe dem til dels at planlægge lige netop deres rejse, og dels til at ændre deres planer under rejsen, hvis der opstår forsinkelser el. lignende. Trafiktjenesten vil gennem en kombination af en tættere samarbejde mellem myndighederne om planlægning og afvikling af bl.a. vedligeholdelses- og anlægsaktiviteter give et mere sammenhængende og effektivt transportsystem.

Projektet er et fyrtårnsprojekt, som rummer et stort erhvervspotentiale: Danske producenter af udstyr til GPS- og bluetoothløsninger vil opleve en øget efterspørgsel, ligesom IT-virksomheder, der arbejder med databehandlingsprogrammer, har mulighed for at bidrage til projektet. Projektet vil have karakter af et offentlig – privat samarbejde, hvor den offentlige sektor leverer data, medens de forskellige services inden for trafikinformation udvikles og leveres af den private sektor.

Effekt og værdi: Bedre fremkommelighed

Projektet "Trafikudsigten" vil forbedre fremkommeligheden og modvirke trængslen på vejene, fordi udnyttelsen af transportsystemet bliver bedre. Fuld realtidsinformation og prognoser forventes at øge efterspørgslen på kollektiv trafik med ca. 5 % svarende til ca. 450 mio. personkilometer. En rejseplanlægger som samler alle transportformer og leverer aktuel information og prognoser forventes over en årrække at kunne overføre yderligere 100-200 mio. personkilometer fra bil til kollektiv trafik.

Et yderligere samfundsmæssigt potentiale er, at erhvervslivet får realtidsinformation og præcise prognoser til at planlægge fragtruter og distribution og anden erhvervsmæssig transport effektivt.

"Trafikudsigten" vil brande Danmark som foregangsland på ITS-området.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: (145 mio.kr.) Budgettet er medtaget under delprojekter.

Finansiering: ITS-puljen og "Pulje for bedre fremkommelighed for busser" og "Pulje til fremme af ordninger og projekter, der øger antallet af buspassagerer" hos Trafikstyrelsen, trafikselskaber og kommuner. Se i øvrigt de enkelte projektforslag, som fyrtårnsprojektet bygger på.

Ansvar: ITS Udviklingsforum fungerer som styregruppe for projektet. Under styregruppen nedsættes en projektorganisation der på tværs af delprojekterne står for organisering, udvikling og implementering.

Tidsplan: 2012-2014

Effekt: Bedre fremkommelighed og regularitet, bedre udnyttelse transportformerne og sammenhæng i transportsystemet og stort erhvervspotentiale.

3.3 Trafikstyring på motorveje

Trafikstyring på stærkt trafikerede motorveje forbedrer fremkommeligheden og sikkerheden.

Trafikstyringen kan være med til at udskyde behovet for investeringer i nye motorvejsudvidelser.

Problembeskrivelse: Store trængselsproblemer på motorveje

Trafikafviklingen på motorveje med meget trafik er kritisk for et velfungerende transportsystem.

Sammenbrud i trafikken giver lange køer og dermed store forsinkelser for trafikanterne. Bilkøer på motorveje får desuden trafikken til at søge ud på de omkringliggende vejnet, der sjældent er egnet til at afvikle større trafikmængder.

Når motorvejen er så belastet, at den er tæt på kapacitetsgrænsen er der større risiko for uheld, som dels i sig selv bør undgås, og dels i mange situationer giver forsinkelser for en meget stor gruppe trafikanter.

Forslag til løsning: Trafikstyringssystem med hastighedsregulering, køvarsling og information via variable tavler

Et trafikstyringssystem giver mulighed for at styre trafikken på en given strækning, så den afvikles så hensigtsmæssigt som muligt. Hastighedsregulering, som det f.eks. kendes fra Motorring 3, giver mulighed for at tilpasse hastigheden til den aktuelle trafiksituation. Hermed kan hastigheden harmoniseres så stop-and-go kørsel undgås, og vejens kapacitet øges.

Køvarsling i kombination med hastighedsregulering modvirker kødannelser og bagendekollisioner.

Systemet suppleres med variable informationstavler, der kan informere om ekstraordinære hændelser og ændringer i rejsetiden.

Styringssystemer for motorveje omfatter typisk:

- Intensiv trafikregistrering
- Centrale styringsfunktioner
- Hastighedsregulering
- Vognbaneregulering
- Køvarsling
- Kameraovervågning
- Øvrige elektroniske trafikantinformationsservices

På dele af den Fynske Motorvej, den Østjyske Motorvej, Køge Bugt Motorvejen, Hillerødmotorvejen og Amagermotorvejen er trafikintensiteten så høj, at trafikken vil kunne afvikles bedre og mere sikkert med et motorvejsstyringssystem. Udformning af det enkelte styringssystem vil afhænge af de individuelle trafikale problemstillinger og af de givne økonomiske rammer. Projektet indledes med en forundersøgelse der blandt andet skal belyse alternativer som rampedosering og kørsel i nødspor.

Effekt og værdi: Bedre udnyttelse af kapaciteten, større sikkerhed og service for trafikanterne

Motorvejsstyringssystemer forbedrer både fremkommeligheden og sikkerheden. Fremkommeligheden forbedres både som følge af en mere harmonisk kørsel og som følge af de tidsbesparelser, der følger med et fald i antallet af uheld på strækningen. Køvarslingssystemer reducerer især antallet af bagendekollisioner. Samlet set forventes, at antallet af uheld kan reduceres med ca. 5-15 %.

Trafikanterne vil til enhver tid opleve en rimelig hastighedsgrænse og modtage aktuel information via variable tavler.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: 90 mio. kr. ekskl. moms for etablering af motorvejsstyring på 12-15 km motorvej på en eller flere udvalgte motorvejsstrækninger inkl. 4 års drift.

Finansiering: ITS-puljen

Ansvar: Vejdirektoratet

Tidsplan: 2012-14. Projektet indledes med en forundersøgelse. Forundersøgelsen har til formål at udpege strækninger samt fastlægge styringssystemet i detaljer. Der afsættes 1,5 mio. kr. til foranalysen, der afrapporteres medio 2012.

Effekt: Bedre fremkommelighed på motorvejsstrækninger

3.4 Kørsel i nødspor

Motorvejene kan udnyttes mere effektivt ved at inddrage nødsporet til trafikafvikling i myldretiderne. Derved kan dyre motorvejsudvidelser udskydes.

Problembeskrivelse: Trængselsproblemer i korte perioder af døgnet

Nogle motorvejsstrækninger er ramt af trængselsproblemer i kortere, afgrænsede perioder. Her vil en traditionel motorvejsudvidelse som hovedregel være dyr at gennemføre. En motorvejsudvidelse kræver normalt etablering af et fuldt nødspor ved siden af den ekstra vognbane.

Forslag til løsning: Kørsel i nødspor på udvalgt strækning

En tidsbegrænset tilladelse til at køre i nødsporet kan være et alternativ til en permanent udvidelse, hvis en motorvejsstrækning kun er præget af trængselsproblemer i korte perioder. Det kan f.eks. være i myldretiderne, ved ud-/hjemrejssetrafik i ferierne, eller når der afholdes store trafiktunge begivenheder.

I Tyskland, Holland og England anvendes kørsel i nødspor i stadig stigende grad. Danmarks første pilotprojekt med kørsel i nødsporet planlægges etableret i 2012 på Hillerødmotorvejen mellem Værløse og Bagsværd og erfaringerne herfra vil indgå i den videre planlægning. Der er ikke foretaget en samlet opgørelse af potentialet for kørsel i nødspor på motorvejsnettet i Danmark. På store del af nettet er nødsporene ikke bygget til at tage større mængder trafik, og det vil derfor i forbindelse med eventuel inddragelse af nødsporet være nødvendigt at forstærke disse.

Kørsel i nødspor etableres typisk mellem en tilkørsel og en frakørsel på motorvejen, hvilket giver en naturlig start og slutning for strækningen. En væsentlig forudsætning er, at vejprofilen er bredt nok til en ekstra vognbane. Det er særligt Hillerødmotorvejen, som er interessant i forhold til at udvide kapaciteten med anvendelse af nødsporet.

Det anbefales, at følgende foranstaltninger etableres:

- Variable tavler til at åbne og lukke for kørslen i nødsporet
- Variable hastighedstavler
- Nødlommer pr. 500-1000 m.
- Videokameraer til overvågning af nødsporet fra Vejdirektoratets TrafikInformationsCenter
- System til detektering af meget langsomme eller holdende køretøjer i nødsporet.

Når kørsel i nødsporet er tilladt, kan det føles utrygt for trafikanterne at benytte det i nødsituationer. Derfor etableres der nødlommer på strækningen, og et hændelsesdetekteringssystem sørger for, at tilladelsen til kørsel i nødsporet hurtigt kan inddrages igen.

Styringen og overvågningen foretages af trafikoperatører i Vejdirektoratets TrafikInformationsCenter, der ud fra opstillede kriterier og tærskelværdier for trafikmængden beslutter, hvornår nødsporet åbnes og lukkes.

Effekt og værdi: Reduktion af rejsetiden

Effekterne af kørsel i nødspor afhænger både af den konkrete strækningsudformning og af trafikbelastningen på selve motorvejen og på til- og frakørslerne. Den ekstra vognbane forøger kapaciteten med 20-30 %, når nødsporet er åbent for kørsel og det betyder bedre fremkommelighed med mindre spredning i den oplevede rejsetid.

Udenlandske erfaringer viser, at rejsetiden i gennemsnit reduceres med op til 10 %. På motorvejsstrækninger med alternative ruter kan der desuden forventes mindre sivetrafik på omkringliggende veje.

Den mere glidende trafikafvikling forventes at medføre mindre stop-and-go kørsel, hvilket mindsker risikoen for bagendekollisioner. De udenlandske erfaringer tyder på et uændret eller marginalt forbedret uheldsbillede på strækningen.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: 26 mio. kr. ekskl. moms inkl. 4 års drift for en 2 km lang strækning inkl. ITS-. Der er heri ikke indregnet evt. anlægsomkostninger til at gøre strækningen egnet til kørsel i nødspor. Dette vil skulle bevilges særskilt.

Finansiering: ITS-puljen

Ansvarlig: Vejdirektoratet

Tidsplan: 2012-14. Projektet indledes med en forundersøgelse. Forundersøgelsen vil analysere hvilke strækninger, der kan indgå, samt vurdere omkostningerne til forstærkning af nødsporene. Der afsættes 2 mio. kr. til foranalysen, der afrapporteres medio 2012.

Effekt: Bedre trafikafvikling og udskydelse af behovet for motorvejsudvidelser

3.5 Trafik- og rejsetidsinformation på variable tavler langs motorvejen

Når køer opstår på motorvejsnettet kan aktuel information om rejsetid og hændelser forude have en positiv effekt på sikkerhed og tryghed for bilisterne.

Problembeskrivelse: Manglende viden om fremkommelighed på motorvejene

Når der sker uheld på motorvejene bliver dele af eller hele motorvejen ofte spærret. Det betyder kø og reduceret fremkommelighed. Aktuel information om uheld advarer bilisterne om kø forude.

I dag gives informationerne fx i trafikradioen, på internettet eller smartphones, men disse informationer når ikke ud til alle trafikanter.

Forslag til løsning: Variable tavler giver aktuel og relevant trafikinformation

Trafikinformation på variable tavler langs motorvejsnettet giver informationen til rette vedkommende på rette sted. I perioder, hvor der ikke er behov for trafikinformationer om uheld eller kø, kan tavlerne anvendes til at vise rejsetidsinformationer. På den måde kan bilisterne f.eks. i myldretidstrafikken vurdere, om de kan nå frem til den forventede tid, hvilket kan være med til at fastholde trafikanterne på motorvejen.

Informationstavler benyttes flere steder på motorvejsnettet i dag, især i Hovedstadsområdet. For at kunne give rettidig information er det dog en forudsætning, at der løbende indsamles data om trafiksituationen. Uden for Hovedstadsområdet opsamles kun data i begrænset omfang. Her vil der være behov for at etablere flere videokameraer til trafikovervågning eller udstyr til hastighedsmålinger.

En løsning vil indeholde 20-30 variable informationstavler fordelt på den mest trafikerede del af motorvejsnettet, herunder kommunikation, strømforsyning og supplerende dataopsamling på relevante lokaliteter.

Effekt og værdi: Større sikkerhed og tryghed for bilisterne

Varsling om uheld og kødannelse har en positiv effekt på trafiksikkerheden, fordi bilisterne bliver mere opmærksomme på hændelser længere fremme. Desuden vil information om både uheld og rejsetid give en bedre udnyttelse af vejnettet, da bilisterne vil modtage aktuel og relevant trafikinformation og derfor får muligheden for at vælge den mest attraktive rute for at nå frem til tiden.

Endelig viser flere undersøgelser, at trafikanterne er meget tilfredse med at blive informeret om aktuelle hændelser og rejsetid via variable tavler.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: 50 mio. kr. ekskl. moms. inkl. 4 års drift

Finansiering: ITS-puljen

Ansvar: Vejdirektoratet

Tidsplan: 2012-14. Projektet indledes med en forundersøgelse. Der afsættes ½ mio. kr. hertil med henblik på at udpege strækninger og systemspecifikationer. Forundersøgelse afrapporteres medio 2012.

Effekt: Større udnyttelse af vejnettet, øget tryghed og sikkerhed for bilister

3.6 Køvarsling ved motorvejsafslutninger

Køvarslingssystemer og variable hastighedstavler giver bilisterne mulighed for at sætte hastigheden ned i god tid og dermed undgå uheld.

Problembeskrivelse: Lange køer ved motorvejenes afslutninger øger risikoen for uheld

Motorvejsafslutninger ved de større byer udgør ofte et trafikalt knudepunkt med både fremkommeligheds- og sikkerhedsproblemer.

Motorvejene afsluttes typisk i et signalanlæg, der udgør en flaskehals for trafikken mod centrum. I perioder med megen trafik opbygges kø på motorvejen, og denne kø udgør en alvorlig sikkerhedsrisiko, da den øger risikoen for bagendekollisioner. Dårligt vejr, en ulykke eller et nedbrudt køretøj ved signalanlægget kan yderligere reducere kapaciteten i flaskehalsen og medvirke til længere kø og øget uheldsrisiko.

I dag anvendes faste hastighedstavler ved motorvejsafslutninger, hvor hastighedsgrænsen gradvist sænkes fra f.eks. 110 km/t til 60 km/t. Af hensyn til trafiksikkerheden i myldretiden påbegyndes hastighedsreduktionen ofte langt fra signalanlægget, hvilket kan opfattes som unødvendigt i situationer med lav trafikintensitet og resultere i, at bilisterne ikke respekterer hastighedsgrænsen.

Disse problemer opstår fx ved afslutningerne af Holbækmotorvejen og Hillerødmotorvejen.

Forslag til løsning: Køvarslingssystem kombineret med variable hastighedstavler

Hvis bilisterne advares om, at der er kø forude, har de mulighed for at nedsætte hastigheden i god tid og gøre sig klar til opbremsning. Køvarslingen kan kombineres med variable hastighedstavler, der sikrer en effektiv nedsættelse af hastigheden frem mod køen.

Et system vil omfatte variable advarselstavler, hastighedstavler og tilhørende dataopsamling.

Effekt og værdi: Færre bagendekollisioner

Køvarslingssystemer har især effekt på antallet af bagendekollisioner. Der har i løbet af de sidste fem år været henholdsvis 36 og 18 uheld på den sidste kilometer af Hillerød motorvejen og Holbækmotorvejen. Det forventes, at antallet af ulykker kan reduceres med 5-15 %, ved opsætning af ovenstående system, da varsling om kø og variable hastighedstavler vil give en mere harmonisk kørsel med færre kraftige opbremsninger og dermed færre ulykker. Endvidere vil projektet bidrage til bedre fremkommelighed på strækningen.

Samtidig vil trafikanterne til enhver tid opleve en gældende hastighedsgrænse, der virker rimelig.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: 50 mio. kr., ekskl. moms. inkl. 4 års drift for 2- 3 strækninger

Finansiering: ITS-puljen

Ansvar: Vejdirektoratet

Tidsplan: 2012-14. Projektet indledes med en forundersøgelse. Der afsættes ½ mio. kr. til forprojektet mhp. at detaljere projektet. Forprojektet afsluttes medio 2012.

Effekt: Færre bagendekollisioner

3.7 Busprioritering ved signalanlæg

Kort rejsetid og stor pålidelighed er blandt de højest prioriterede ønsker hos de rejsende i den kollektive trafik. Busprioritering ved signalanlæg reducerer rejsetiden og medvirker til at øge antallet af passagerer i den kollektive trafik.

Problembeskrivelse: Trængsel giver forsinkede busser

Busserne får stadigt vanskeligere ved at komme frem på vejene på grund af stigende mængde biltrafik i og omkring landets større byer. De rejsende oplever i stigende grad, at de bliver forsinkede, eller ikke når deres planlagte forbindelse til andre transportmidler. Den kollektive trafiks konkurrenceevne forringes af uregelmæssighed og dårlig fremkommelighed.

Busprioritering er allerede helt eller delvist etableret i en række danske byer. Bl.a. i de store byer (København, Aarhus, Aalborg og Odense) har kommuner og trafikselskaber i flere år arbejdet for at øge bussernes fremkommelighed. Flere mindre byer er nu også begyndt at implementere busprioritering, men de eksisterende puljemidler rækker ikke til at gennemføre alle de busprioriteringer, der er nødvendige for at skabe god fremkommelighed på hele busnettet.

Forslag til løsning: Mere busprioritering på de mest benyttede ruter

Det kræver en lang række sammenhængende tiltag at opretholde og forbedre bussernes fremkommelighed. Udover busprioritering i signalanlæg hører også etablering af busbaner, dosering og regulering af den øvrige trafik til de værktøjer, der kan tages i brug. Busprioritering implementeres ofte med en buscomputer, der giver mulighed for realtidsinformationer. Dermed øges fremkommeligheden og servicen til buspassagererne bliver bedre.

Forslagene bør gennemføres linjevis, da der opnås den største umiddelbare effekt ved at implementere tiltagene i sammenhæng på en linje ad gangen.

Effekt og værdi: Et effektivt busrutenet

Projektet kan medvirke til at skabe et effektivt busrutenet med høj fremkommelighed og lav rejsetid. Derved kan der kollektive trafiktilbud til landets borgere forbedres markant.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: 250 mio. kr. – Heraf er ca. 170 mio. kr. allerede bevilget fra Fremkommelighedspuljen.

Finansiering: Regionerne (ansvarlig for regionale busruter) og kommunerne (vejmyndighed og ansvarlig for kommunale ruter) med i alt ca. 50 % og Trafikstyrelsens fremkommelighedspulje med i alt ca. 50 %.

Ansvar: Trafikstyrelsen i samarbejde med trafikselskaberne og kommunerne (KL)

Tidsplan: 2012-2014

Effekt: Kortere rejsetid og flere passagerer i den kollektive trafik

3.8 Bedre trafikinformation til kollektiv rejsende

Manglende information om forsinkelser og ventetider skaber unødigt usikkerhed for de rejsende med busser og tog. Ved at udbrede systemet fra Nordjylland og Hovedstadsområdet til hele landet kan man mindske en væsentlig barriere ved anvendelsen af kollektiv trafik.

Problembeskrivelse: Manglende information er en barriere mod at bruge kollektiv trafik

Manglende information om forsinkelser og ventetider i busser og tog skaber unødigt usikkerhed hos de rejsende. Bøvl og besvær under rejsen kan være en væsentlig barriere i forhold til at fastholde og tiltrække passagerer til den kollektive trafik. De rejsende efterspørger informationer, som pålideligt kan guide dem i brugen af hele den kollektive trafik, både når de er førstegangsbrugere på en strækning, og når de er daglige pendlere. Ydermere indgår trafik- og rejseinformation i realtid som en prioritet i EU's Action plan på ITS-området samt i den nye transporthvidbog fra EU.

Forslag til løsning: Installation af buscomputere med GPS i al kollektiv transport

I dag bruges computere med GPS i tog, samt i busser i Nordjylland og i store dele af Hovedstadsområdet og på Fyn til at oplyse de rejsende via SMS, på smartphones og i busserne samt på standere ved stoppesteder/terminaler om bl.a. forsinkelser i trafikken, ventetider og bussernes placering på stationerne. Erfaringerne er gode: Brugere udtrykker en større tilfredshed med den kollektive trafik, ligesom der er betydelige gevinster i forhold til både drift og planlægning af den kollektive trafik.

Et tilsvarende system vil kunne implementeres i resten af landet. Det vil kræve, at der stilles krav til installation af buscomputere ved alle nyudbud af rutetrafik for busser, privatbaner og tog. Kravet vil derfor over en 8-årig periode kunne inkluderes i de kommende kontrakter mellem trafikselskab og busoperatør for en begrænset merpris. Alternativt kunne de installeres på en gang for at opnå effekten inden for 1-2 år.

For at kunne indsamle data, der skal bruges til at give information til passagererne, skal der desuden udvikles IT-værktøjer til trafikselskaber, togoperatørerne, de private busselskaber og Rejseplanen. Endelig skal der udvikles IT-systemer målrettet brugere af hjemmesider, smartphones, vejtavler, bil-GPS'er osv.

Effekt og værdi: Bedre information og nye services under rejsen kan være med til at fastholde og tiltrække passagerer til den kollektive trafik

Realtidsinformation før og under rejsen vil gøre den oplevede rejsetid kortere, og kan mindske stress i forbindelse med rejsen. Det kan gøre det mere trygt og attraktivt at rejse med kollektiv trafik og dermed være med til at tiltrække og fastholde passagerer.

Systemet giver mulighed for at informere de rejsende om forsinkelser, ventetider og bussernes placering på stationen, ligesom aktuel trafikinformation gør det muligt at sikre, at korrespondancen mellem bus og tog faktisk fungerer, også ved små forsinkelser. Derudover kan et fælles landsdækkende rejsegarantisystem udvikles til gavn for alle rejsende, der benytter den kollektive trafik. Buscomputere vil ligeledes kunne reducere omkostningerne til busstrafik væsentlig i de tyndere befolkede områder – uden at gå på kompromis med serviceniveauet. Hvis de teknologiske muligheder i koblingen mellem GPS, buscomputere og de rejsendes mobile platforme udnyttes til fulde, kan der udvikles nye services til de rejsende, som således kan få realtidsinformation om netop deres rejse, fx om:

- Hvornår de skal gå hjemmefra og hvorhen.
- Andre transportmidler, hvis der er forsinkelser eller aflysninger.

- Hvornår man skal stå af toget eller bussen, når man nærmer sig sit stoppested eller stationen.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: 65 mio. kr. Heraf vurderes de 10-15 mio. kr. at kunne dække udgifterne til udvidet IT-infrastruktur i form af bl.a. servere hos trafikselskaber, formidling af data igennem Rejseplanen samt understøttelse af udvikling af 3-partsværktøjer på internet, til smartphones m.v. De resterende 50-55 mio. kr. vurderes at dække udgifterne til bus- og togcomputere såfremt de installeres samlet.

Finansiering: Trafikstyrelsens passagerpulje, trafikselskaberne, Banedanmarks trafikinformationsprojekt samt infrastruktur fonden.

Ansvar: Trafikstyrelsen i tæt samarbejde med Rejseplanen, trafikselskaberne og Banedanmark.

Effekt: Fastholdelse af passagerer i den kollektive trafik.

3.9 Trafikinformation på tværs af transportformer

Aktuel information på tværs af transportformer kan hjælpe bilister og rejsende til at vælge optimal rute, transportmiddel og rejsetidspunkt. Fordele ved rejser med busser og tog i myldretiden vil blive tydeligere for den enkelte rejsende.

Problembeskrivelse: Kapaciteten i transportsystemet udnyttes ikke fuldt ud

Halvtomme busser og veje viser, at kapaciteten i transportsystemet sjældent udnyttes fuldt ud. Mange kollektivt rejsende, bilister og erhvervsmæssige transporter kan med fordel flytte deres rejsetidspunkt væk fra den værste myldretid eller skifte til en anden transportform.

Bilrejseplanen på internettet fungerer i dag som en rejseplanlægger med fokus på især bil og kollektiv trafik. Denne rejseplanlægger tager udgangspunkt i Vejdirektoratets rejsetidsdata og i Rejseplanen. Der indgår ikke aktuel tid i beregningen af hverken bilrute eller kollektiv rejserute. Ligeledes mangler muligheden for at planlægge cykel- og flyruter i Bilrejseplanen.

Forslag til løsning: Udbygning af realtidsinformation

Trafikinformation, som fortæller den rejsende og trafikanterne om rejsetidspunkter eller bedre rejseformer optimerer udnyttelsen af veje, busser og tog - og kan på sigt flytte flere bilister til busser og tog.

Trafikinformation på tværs af transportformer kræver en stærk udbygning af realtidsinformation fra kollektiv transport og fra biltransport. Der er behov for, at realtidsinformation fra både kollektiv transport og biltransport stilles til rådighed via Rejseplanen for interesserede IT-udviklere, som kan integrere informationen i deres eksisterende systemer og udvikle software, som sikrer, at informationen når ud til de rejsende på mobile platforme og internettet. Det forventes, at både danske og internationale udviklere af løsninger til internet og til mobile platforme vil være interesseret.

Trafikinformation i realtid og på tværs af transportformer skal give de rejsende mulighed for altid at vælge den bedste rejse, uanset om man tænker på rejsetid, pris, miljø, komfort m.v. Det skal med projektet være muligt for en trafikant at blive omdirigeret til en anden rute eller en anden transportform, hvis der f.eks. sker et trafikuheld forude. Ligeledes skal det være muligt at få information om, at det alligevel er muligt at nå toget fra stationen, selvom den bus, man kører i, er forsinket, hvis man for eksempel skifter til en anden busrute. Også detailkort ved skift mellem transportformer vil kunne blive vist til de rejsende, hvis stoppestedernes GPS-position angives præcist. Det tilstræbes at gå fra at tilbyde realtid til også at tilbyde prognoser. Eksempler på nytten af realtid suppleret med prognoser:

- En rejsende i en forsinket bus/tog, får automatisk oplyst nye forbindelsesmuligheder.
- En person vælger afrejsetidspunkt for turen til lufthavnen ud fra planlæggerens *worst case*-prognose.
- En pendler ser, inden han tager hjemmefra, at prognosen for hans planlagte bilrute er meget dårlig, så han vælger at tage toget på arbejde.
- En rejsende bliver guidet til det rette skift på terminaler eller i knudepunkter til det rette stoppested.

Projektet vil primært fokusere på transport på vejene og skinner, men vil, i det omfang det er muligt, også inddrage realtidsinformation fra færger og flytrafik. Med en udbygning af rejseplanen med en cykelplanlægger vil alle transportformer kunne sammenlignes.

Effekt og værdi: Flere rejsende med kollektiv trafik

Projektet vil kunne flytte rejsende fra biltrafik til kollektiv trafik, da produktet giver mulighed for at vise, hvor kollektiv trafik har sine stærke sider. Bilisterne får et produkt, som er bedre end deres nuværende produkt, og som samtidig giver information om alternative mere miljørigtige og til tider hurtigere og mere komfortable rejsemetoder. Projektet kan også understøtte mere samkørsel.

Det er tidligere vurderet, at fuld realtidsinformation vil øge efterspørgslen efter kollektiv trafik med ca. 5 % svarende til ca. 450 mio. personkilometer jf. projektforslag "Bedre trafikinformation til kollektivt rejsende". En rejseplanlægger som medtager alle transportformer, vurderes at kunne bidrage til at overføre yderligere 100-200 mio. personkilometer fra bil til kollektiv trafik over en årrække. Endvidere vil det højne vidensniveauet for de danske IT-udviklere.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: 20 mio. kr.

Finansiering: ITS-puljen

Ansvar: Vejdirektoratet

Tidsplan: 2012-14. Projektet indledes med en forundersøgelse. Der afsættes 1 mio. kr. til forundersøgelsen, der vil indeholde en detaljeret projektplan mv. Forundersøgelsen afsluttes medio 2012.

Effekt: Bedre information om alternative rejseformer og øget brug af kollektiv transport

Forudsætningen for projektet er gennemførelse af projekterne "3.9 Bedre trafikinformation til kollektivt rejsende" og "3.12 Bedre trafikinformation til trafikanter"

3.10 ITS i biler – Information og advarsler direkte til chaufføren

Fremtidens biler vil være udstyret med ITS, som kan give bilisterne service som f.eks. automatisk nødbremsning, vognbaneskift-advarsel, nødopkald m.m. Biler og skiltene på vejen skal i fremtiden kunne kommunikere med hinanden, så udstyret udnyttes til gavn for fremkommelighed og trafiksikkerhed.

Problembeskrivelse: Troværdige informationer gennem ITS udstyret i bilerne

I fremtiden forventes alle nye biler, der bliver solgt i Danmark at have installeret en elektronisk boks, der bl.a. understøtter kravet om eCall, samt andre services, der letter trafikantens rejse, advarer om overtrædelse af hastigheder m.m. Der mangler dog på nuværende tidspunkt konkret viden om hvordan vejsideudstyret kan understøtte ITS i bilerne.

Det er kendt fra undersøgelser, at systemer, der advarer føreren om, at han overtræder hastighedsgrænsen, medvirker til at reducere antallet af ulykker betydeligt. Men hvor pålidelige de nuværende produkter på markedet er til at give denne information er ikke kortlagt.

Forslag til løsning: Udnyt udstyr i bilerne bedre

Som første del af dette projekt bør det undersøges, hvilke kortleverandører og rutevejledningssystemer, som giver den bedste information i forhold til at advare mod for høj fart, da GPS'er med denne funktion allerede er udbredt på markedet og sidder i mange biler.

Resultaterne af undersøgelsen af kortleverandører og rutevejledningssystemer offentliggøres på Trafikstyrelsens og Rådet for Sikker Trafiks hjemmesider, så de kan inspirere andre fabrikanter til at ofre denne opgave større opmærksomhed.

Dernæst undersøges det, hvordan ITS i vejsiden fremover skal kommunikere med ITS i bilerne, så der dels skabes grundlag for at sikre at de rette informationer når frem til trafikanternes gennem udstyret i bilerne og dels fremtidssikre det udstyr, som sættes op på vejene de kommende år.

Effekt og værdi: Større trafiksikkerhed og mindre CO₂-udledning

Det hollandske trafiksikkerhedsforskningsinstitut anslår, at såkaldt "orienterende ISA" (Intelligent Speed Adaptation – intelligent hastighedstilpasning) vil kunne reducere antallet af ulykker med personskade med 10 %.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget:	1 mio. kr.
Finansiering:	ITS-puljen
Ansvar:	Trafikstyrelsen
Tidsplan:	Kan gennemføres i 2012
Effekt:	Reduktion i antallet af ulykker, CO ₂ reduktion og fremtidssikring af investeringer.

3.11 Bedre trafikinformation til trafikanter

Aktuel information og prognoser til trafikanterne kan medvirke til kortere rejsetider og færre miljøgener. Ved hjælp af GPS- og Bluetooth-teknologi kan der gives trafikanterne trafikinformation i hele landet så de får en forudsigelig rejse.

Problembeskrivelse: Huller i realtidsinformation i det trafikale landkort

Vejdirektoratet kan i dag kun levere aktuel information om forsinkelser og trængsel på motorvejsnettet i Hovedstadsområdet, Trekantsområdet og ved Aalborg. Trafikanter efterspørger rejsetider og hændelser for en større del af vejnettet.

Forslag til løsning: GPS og Bluetooth til indsamling af data

Målinger af, hvordan trafikken glider, giver mulighed for at forudse, hvordan trafikken vil forløbe 15-30 minutter frem i tiden. Derved kan bilisterne indrette deres kørsel efter aktuel trafikinformation og korttidsprognoser.

En kombination af allerede eksisterende teknologier, GPS og Bluetooth, vil kunne opsamle aktuelle rejsetider og imødekomme bilisternes behov for realtidsrejsetidsinformation i hele landet.

Vejdirektoratet har i dag et velfungerende system til indsamling af data om rejsetider baseret på GPS-enheder i ca. 800 køretøjer. Den allerede eksisterende flåde af GPS-enheder skal udvides til at dække et betydeligt større antal køretøjer fra et mere repræsentativt udvalg af flådetyper.

Bluetooth-teknologien er en ny type udstyr til måling af rejsetider, som er blevet testet af Vejdirektoratet, AAU og Aarhus Kommune med gode resultater. Bluetooth-teknologien har lavere omkostninger end traditionel vejsideteknologi såsom nummerpladelæsere eller spoler, og komplementerer GPS teknologien, idet Bluetooth kan anvendes til mere præcise målinger af aktuelle rejsetider på udvalgte steder.

Informationerne i form af rejsetider, hændelser og prognoser stilles til rådighed for de mange informationstjenester, som Vejdirektoratet udbyder, og for andre interesserede udbydere af trafikinformation.

Effekt og værdi: Ensartet trafikinformation i hele landet modvirker trængsel

Bedre trafikinformationen vil motivere trafikanter til at køre på andre tidspunkter end i den værste myldretid og muligvis også til at vælge anden rute eller anden transportform. Kendskab til den forventede rejsetid har stor betydning for tilrettelæggelse af effektiv godstransport. Det vil skabe kortere rejsetider og færre miljøgener. Flere effekter vil være:

- Bedre aktuel information om forlængede rejsetider i myldretiden.
- Hurtigere registrering af trafikale uregelmæssigheder på motorvejsnettet og dermed også hurtigere fjernelse af grunden til hændelsen.
- Data om aktuelle rejsetider for det kommunale vejnet og dermed et styrket overblik over trafikken i Danmark.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: 50 millioner kr.

Finansiering: ITS-puljen

Ansvar: Vejdirektoratet

Tidsplan: 2012-14. Projektet indledes med en forundersøgelse. Der afsættes 1 mio. kr. til foranalysen, som vil indeholde en detaljeret projektplan og budget. Foranalysen afrapporteres medio 2012.

Effekt: Bedre information og dermed kortere rejsetider og færre miljøgener

3.12 Viden om godstransport

Mere viden om hvordan godset bevæger sig på de danske veje, vil gøre det muligt at optimere godstransporten og vejnettet, så det tager højde for transporterhvervets og de samfundsmæssige behov. Problemet kan løses ved at få adgang til data fra transporterhvervet.

Problembeskrivelse: Mangelfuld viden om godsstrømme

Data om godstransport er vanskelige at skaffe via offentligt tilgængelige kilder, men findes til gengæld i stort omfang i databaserne hos de danske transportører, der har information om både historiske, igangværende og planlagte godstransporter.

I forbindelse med arbejdet med den landsdækkende trafikmodel er der etableret kontakt til godstransportører for at indhente data, men hvert enkelt udtræk af data medfører stort besvær for virksomhederne. Ifølge godstransportens erhvervsorganisationer vil mange virksomheder foretrække et fuldautomatiseret system med kontinuerlig, anonymiseret dataudveksling, der ikke kræver manuel involvering, frem for de nuværende, manuelle udtræk fra transportørernes databaser.

Det ukomplette datagrundlag giver os mangelfuld viden om godsstrømmene og derfor om mulighederne for at optimere transporten. Det betyder flere kørte kilometer og flere forsinkelser med økonomiske og miljømæssige konsekvenser for både virksomhederne og samfundet som helhed.

Forslag til løsning: Fuldautomatisk system, der kan hente data hos godstransportørerne

En fuldautomatisk løsning, der kan lave kontinuerlige, anonyme udtræk af data fra godstransportørerne, vil give mulighed for et bredt, aktuelt vidensgrundlag om godsstrømmene i Danmark. Transporterhvervet vil kunne anvende data til planlægning af logistik og myndighederne vil kunne anvende informationerne til planlægning af infrastrukturen. Endvidere kan et sådant system formentlig bidrage til realtidstrafik-information. Derfor undersøges mulighederne for et sådant centralt system til opsamling og behandling af data.

Effekt og værdi: Mindre trængsel og færre miljøgener fra godstransporten

Bedre realtidsinformation vil gøre planlægningen af godstransporten lettere for transportører med færre kørte kilometer og mindre spildtid til følge, hvilket vil give både miljø- og trængselsmæssige gevinster for samfundet og specifikt for transporterhvervet.

Bedre planlægning af infrastrukturen, der tager hensyn til både godstransport, den øvrige trafik og samfundet som helhed kan bidrage til mindre trængsel og mindre miljøbelastninger i form af støj- og forureningsgener.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: 10 mio. kr., heraf 1 mio. kr. til forundersøgelse, mhp. at detaljere projektet. Forprojektet afsluttes medio 2012.

Finansiering: ITS-puljen

Ansvar: Vejdirektoratet i samarbejde med DTU og erhvervsorganisationerne

Tidsplan: 2012-14. Projektet indledes med en forundersøgelse.

Effekt: Bedre godstrafikmodeller og bedre trafikinformation

3.13 Fælles standarder for ITS i Danmark

I dag har vi ikke fælles standarder for ITS i Danmark. Det har den konsekvens, at systemerne ikke understøtter hinanden, og der opstår "teknologiske øer". Markedet er præget af uhensigtsmæssige leverandørmonopoler. En fælles systemarkitektur vil give bedre og billigere ITS-systemer.

Problembeskrivelse: Manglende sammenhæng giver ringe effektivitet

Mange forskellige aktører har hidtil stået for udviklingen af ITS i Danmark. En række enkeltstående projekter og systemer er blevet gennemført uafhængigt af hinanden. Det betyder, at systemerne kun i ringe grad understøtter hinanden, og at data og viden ikke bliver udnyttet på tværs, så "teknologiske øer" opstår. En del af markedet er præget af leverandørmonopoler, der medfører ringe fleksibilitet og højere omkostninger.

Med øgede investeringer i ITS-området og nye visioner for anvendelsen af ITS i Danmark, er der nu et stort behov for en samlet standard for ITS, som omfatter hele vejtrafikken - såvel den kollektive som den individuelle. Dertil kommer et akut behov for standarder inden for bl.a. signalanlæg, busprioritering, trafikledelsessystemer, flextrafik og realtidsinformation inden for kollektiv trafik.

Forslag til løsning: Etablering af fælles standarder og systemarkitektur

Med en overordnet arkitektur for ITS og fælles standarder for centrale områder sikres bedre sammenhæng mellem systemerne og større konkurrence mellem leverandører.

I europæisk regi er der udført et meget stort arbejde med at udvikle guidelines for design af ITS systemer. Etablering af fælles standarder i Danmark vil bygge på arbejdet i EU.

Inden for standardiseringsarbejdet findes der således mange eksisterende systemer at bygge videre på. Arbejdet består i at udvælge de relevante systemer og standarder til brug i Danmark. Projektet skal indledes med en fastlæggelse af standarder inden for de områder, hvor behovet er mest akut.

Udgangspunktet tages i ITS-strategien, og der indledes med en kortlægning af de mange interessenters behov, herunder både statslige og kommunale myndigheder, trafikselskaber, leverandører og entreprenører, driftsoperatører, trafikanter og andre brugere.

Effekt og værdi: Bedre og billigere ITS-systemer

Med fælles standarder og et samlet design kan vi sikre, at ITS i fremtiden får den mest effektive og bedste funktionalitet. Fælles standarder skaber fri konkurrence og dermed bedre og billigere løsninger både på etablering og drift af systemet. Desuden giver det mulighed for at udvikle systemer i moduler og sikre langtidsholdbare løsninger.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: 20 mio. kr. Der afsættes 0,5 mio. kr. til et forprojekt, som afrapporteres medio 2012.

Finansiering: ITS-puljen

Ansvar: Projektledelse: Vejdirektoratet, med deltagelse fra trafikskaberne, kommunerne og Rejseplanen. Projektet følges af en styregruppe med bred repræsentation.

Tidsplan: 2012- 2014

Effekt: Billigere og bedre ITS systemer

3.14 Mere ekspertviden om ITS

De senere års øgede interesse for ITS-løsninger i trafikken betyder et tilsvarende stigende behov for ekspertviden om ITS. En indsats for at uddanne flere ph.d.er inden for området kan være med til at sikre denne viden og dermed ruste Danmark bedre til udvikling af intelligente transportløsninger.

Problembeskrivelse: Mangel på ITS-eksperter

På mange forskellige områder har der i de seneste år været stigende fokus på at anvende ITS-løsninger, og det betyder et øget behov for ekspertviden indenfor området. På nuværende tidspunkt mangler der eksperter med uddannelse indenfor ITS. Universiteterne har svært ved at finde kvalificerede undervisere, og der er mangel på kompetente ITS eksperter til de ledige stillinger hos myndighederne og virksomhederne. Manglen på ekspertise betyder, at vi ikke optimalt kan udnytte de muligheder ITS giver til gavn for mobiliteten i Danmark. Samtidig kan Danmark risikere at gå glip en realisering af de dokumenterede erhvervsmæssige potentialer indenfor området.

Forslag til løsning: Ph.d.-stipendier tilknyttes projektforslag i ITS-handlingsplanen

Der knyttes ph.d.-stipendier inkl. erhvervs-Ph.d. til de projektforslag, der er præsenteret i denne handlingsplan. Dermed anvendes ressourcerne til ph.d.-området i overensstemmelse med ITS Udviklingsforums prioriteter og forankres i ITS-udviklingsmiljøerne. Ph.d.-stipendierne administreres gennem en pulje i Vejdirektoratet, med en programkomite bestående af AAU, DTU, Vejdirektoratet, Trafikstyrelsen, DI og Dansk Erhverv. Ph.d.-stipendierne kan søges af de ansvarlige for de forskellige projektforslag. Det er vigtigt, at stipendierne forankres hos fastansatte med ITS ekspertise på universiteterne.

Effekt og værdi: Større ekspertviden om ITS

Med uddannelsen af et antal ITS-eksperter inden for de næste fire år vil Danmark være bedre rustet til at håndtere den øgede anvendelse af ITS i fremtiden. Dette vil understøtte erhvervslivet og innovation inden for ITS området. Selvom der vil gå op til fire år, inden alle ph.d.-projekterne er afsluttede, så vil de ph.d.-studerende undervejs bidrage med undervisning og vidensformidling om sektoren indenfor deres specialområde og samtidig være med til at understøtte gennemførelsen af ITS-handlingsplanens projektforslag.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: 20 mio. kr.

Finansiering: ITS puljen

Ansvar: Vejdirektoratet administrerer midlerne, der udmøntes af en programkomite med repræsentanter fra AAU, DTU, Vejdirektoratet, Trafikstyrelsen, DI og Dansk Erhverv.

Tidsplan: 2012-2016

Effekt: Understøtter vidensopbygning, innovation og erhvervsudvikling indenfor ITS.

3.15 Styrkede relationer til internationale ITS-aktører

Styrkede internationale relationer vil sikre danske erhvervsinteresser og forskning på lang sigt. Derfor er der behov for øget deltagelse i international forskning, standardisering og detailspecifikationer af EU-direktiver.

Problembeskrivelse: Manglende relationer og ny viden giver uudnyttet erhvervspotentiale

Med et støt stigende antal EU-direktiver indenfor ITS-området får EU betydeligt større indflydelse på ITS-aktiviteterne i Danmark end tidligere. Vejdirektoratet har igennem længere tid været engageret bl.a. i europæiske ITS-udvalg i vidensudveksling i EASYWAY-programmet, som er baseret på et samarbejde mellem de europæiske vejmyndigheder.

Private virksomheder, kommunale vejmyndigheder og universiteter deltager i dag kun i begrænset omfang i internationale forskningsprojekter indenfor ITS-området med det resultat, at den samlede, aktuelle vidensbase på tværs af myndigheder, virksomheder og vidensinstitutioner er for lille.

Deltagelse i den internationale forskning og udvikling, herunder EU's rammeprogram, kræver medfinansiering fra de deltagende institutioner. Samtidig kræver det en langsigtet og målrettet indsats at komme med i de mest attraktive projekter og er derfor ressourcekrævende.

Forslag til løsning: Styrkede relationer til nøgleaktører på internationalt niveau

En større international aktivitet hos danske virksomheder, myndigheder og forskningsinstitutioner vil kunne styrke den danske kompetence på området og sikre, at fremtidige beslutninger træffes på grundlag af den nyeste viden og de nyeste udviklingstendenser. Derved kan vi understøtte danske erhvervspotentialer indenfor ITS-området.

For at Danmark kan drage fuld nytte af den hastige udvikling på ITS-området, bør vi styrke vidensbasen gennem øget deltagelse i:

- International forskning og udvikling
- Standardiserings- og normarbejdet
- Detailspecifikationer af EU-direktiver.

Effekt og værdi: Større udnyttelse af dansk erhvervspotentiale

Deltagelse i den internationale vidensudveksling gennem forskning og standardiseringsarbejde vil styrke det danske vidensniveau på ITS-området og dermed muliggøre, at der skabes et grundlag for:

- Bedre strategiske beslutninger omkring fremtidens anvendelse af ITS.
- At sikre, at direktiver inden for ITS-området bedre harmonerer med danske interesser.
- At påvirke internationale standarder, normer og regler.
- At støtte op om vækst i eksisterende danske ITS-virksomheder.
- At støtte op om etablering af nye danske ITS-virksomheder.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: -

Finansiering: Virksomheders, myndigheders og organisationernes egne midler

Ansvar: Alle

Tidsplan: 2012- 2014

Effekt: Bedre grundlag for ITS beslutninger i Danmark

3.16 Fælles styring og overvågning af ITS-systemer

Antallet af ITS-systemer vokser kraftigt i disse år efterhånden som også flere kommuner etablerer ITS-løsninger. Bilisterne får en betydeligt bedre service, men de mange forskellige systemer til at styre ITS anlæggene giver stigende omkostninger til drift og vedligehold for både kommunerne og Vejdirektoratet.

Problembeskrivelse: Stigende udgifter til drift af ITS-systemer

Langt de fleste af ITS-systemer skal kontinuerligt overvåges og styres. Det kræver et døgnbemandet overvågningscenter. Hvert system har sit eget system til at styre anlæggene, hvilket betyder, at drifts- og overvågningspersonalet skal overvåge mange forskellige systemer. Forskellige inkompatible systemer giver desuden leverandørerne de facto monopol på reservedele og dermed høje priser. Omkostninger ved drift og overvågninger er derfor stærkt stigende i hele vejsektoren.

Forslag til løsning: En fælles rygrad for driften

Udvikling af et fælles styresystem og ensartede brugerflader vil give en fælles rygrad for drift af ITS-systemer i Danmark. Derved kan de tekniske ressourcer udnyttes bedst muligt med en stabil og sikker drift af alle systemerne. Samtidig vil standardisering medføre øget konkurrence og dermed bedre og billigere drifts- og styringskomponenter. Et fælles overvågningscenter vil yderligere kunne reducere omkostningerne til personale.

Forventede effekter: Besparelser på drift og fælles serviceniveau

Ved at integrere styringen og overvågningen af ITS-systemerne kan der opnås betydelige besparelser i driften. Samtidig forbedres kvalitet og ensartethed i styringen, så systemernes "opetid" øges. Et integreret system vil også give mulighed for at tilbyde professionel drift og overvågning til bl.a. kommuner. Med et fælles system vil bilisterne endvidere opleve en mere ensartet service over hele landet.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: 50 mio. kr.

Finansiering: ITS-puljen

Ansvar: Vejdirektoratet

Tidsplan: 2012-14. Projektet indledes med en forundersøgelse. Der afsættes 1 mio. kr. til detaljering af projektet. Foranalysen vil tage ca. ½ år.

Effekt: Billigere drift af ITS projekter

Projektet ledes af Vejdirektoratet, og i projektorganisationen indgår medarbejdere fra en række andre organisationer, herunder trafikselskaberne, rejseplanen og nogle større kommuner. Projektet følges af en styregruppe med bred repræsentation.

3.17 Styrket regionalt samarbejde om ITS

Trafikafvikling i byområder er særligt udfordrende. Gennem et udvidet regionalt samarbejde kan vi udvikle nye tiltag, der modvirker trængsel og fremmer en mere varieret brug af transportformerne.

Problembeskrivelse: Trængsel og uheldsrisici i større byområder

Trafikken i de større regionale byområder – Aalborg, Østjylland, Trekantsområdet, Odense og Hovedstadsregionen – er særligt udfordrede af trængsel og risiko for uheld. Der er derfor i alle de større byområder behov for et samarbejde mellem vejmyndighederne, politiet og de kollektive trafikselskaber om ITS, så trafikken kan styres og reguleres, og trafikanter og rejsende kan informeres uanset om de kører på en statsvej, kommunevej eller med kollektiv transport.

Forslag til løsning: Samarbejde om udvikling af konkrete indsatser

Erfaringer har vist, at strategisk samarbejde på tværs af regionerne kan give effektiviseringsgevinster. Et eksempel er trafikportalerne i Aalborg-området, Østjylland, Trekantområdet og Hovedstadsregionen, der har givet trafikanterne et samlet overblik over trafiksituationen for både biler og kollektiv transport her og nu.

Vi vil fortsat kunne sikre en bedre udnyttelse af den eksisterende infrastruktur og det samlede transportsystem ved konkret at forbedre fremkommelighed, mobilitet og trafiksikkerhed. En udvidet information og service på tværs af transportformerne vil være med til at fremme brugen af den kollektive transport og dermed støtte op om målsætningen om, at den kollektive transport kan afvikle fremtidens trafikstigninger.

Der etableres derfor, i forlængelse af eksisterende samarbejder, strategiske samarbejder i områderne omkring alle større byer (Hovedstadsregionen, Midtyn, Østjylland, Trekantområdet, Aalborg-området) om trafikale temaer, der med fordel kan løses på tværs. Der vil være stordriftsfordele ved koordinering om:

- Koordinering af trafikinformation
- Etablering af et tættere samarbejde om trafikledelse.
- Koordinering af anlægs- og vedligeholdelsesarbejder på tværs af transportformer
- Etablering af alternative ruter ved større anlægs- og vedligeholdelsesarbejder
- Samarbejde om signalanlæg og den centrale regulering af trafikken ind og ud af byerne
- Planlægning og gennemførelse af fælles ITS-projekter, samt eventuel fælles efterfølgende drift af ITS-systemer

Effekt og værdi: Bedre trafikinformation og mere varieret udnyttelse af transportformerne

Nye lettere tilgængelige og målrettede trafikinformationsservices skal give større tilfredshed hos trafikanterne. Trafikanter og rejsende vil desuden have bedre forudsætninger for at vælge den transportform, som bedst opfylder deres transportbehov. Desuden sikres en bedre udnyttelse af kapaciteten i transportsystemet.

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: 10 mio. kr.

Finansiering: ITS-puljen

Ansvar: Vejdirektoratet

Tidsplan: 2012-2014

Effekt: Bedre regional trafikinformation samt bedre udnyttelse af kapaciteten i transportsystemet.

3.18 Bedre trafiksignaler

Store samfundsøkonomiske besparelser kan opnås ved at optimere landets eksisterende signalanlæg. En "aktionsstyrke" kan rådgive kommunerne og sikre fokus på mulighederne.

Problembeskrivelse: Dårligt vedligeholdte signalanlæg koster penge

Defekte og forældede signalanlæg kan betyde store forsinkelser og merforbrug af brændstof for trafikanterne. De signalregulerede kryds skal være tilpassede til de aktuelle trafikforhold, hvis trafikken skal afvikles smidigt.

Kommunerne har ansvaret for størstedelen af landets signalanlæg og spiller en vigtig rolle i optimeringen af byernes signalanlæg og forebyggelsen af forsinkelser. Undersøgelser har vist, at væsentlige samfundsøkonomiske besparelser kan opnås ved at prioritere optimering af signalanlæggene højere.

Forslag til løsning: "Aktionsstyrke" skal rådgive kommunerne om optimering af signalanlæg

Med projektet etableres en "aktionsstyrke", som kan tilbyde kommunerne rådgivning om, hvordan deres signalanlæg kan optimeres. Aktionsstyrkens indsats finansieres med 50 % af kommunen og med 50 % fra ITS-puljen. Det efterfølgende arbejde varetages af kommunerne selv.

Signaloptimering omfatter en prioritering af trafikstrømmene i signalregulerede kryds. Prioriteringen er afhængig af udvalgte parametre som for eksempel tidspunkt på dagen, trafikfordeling, trafikbelastning samt prioritering af trafikformerne. Optimering kan blandt andet ske ved lokal optimering baseret på trafikstyring, samordning af signalanlæg (grønne bølger), hurtigere reparation af defekte trafikdetektorer i trafikstyrede kryds, overvågning af ikke-overvågede kryds og ombygning af ikke-samordnede, tidsstyrede anlæg til fuld trafikstyring.

Effekt og værdi: Store samfundsøkonomiske besparelser

Det forventes, at projektet vil medføre forbedringer af trafikafviklingen i landets signalregulerede kryds og dermed potentielt også store samfundsøkonomiske besparelser.

Det fremgår af Vejdirektoratets undersøgelse fra 2008, "Bedre trafiksignaler", at der samlet for alle landets signalanlæg er en potentiel samfundsøkonomisk besparelse på omtrent 900 mio. DKK pr. år. Det svarer til en besparelse på 19 mio. liter brændstof og 9 mio. køretøjstimer (2008-tal).

Budget, finansiering, ansvar og tidsplan

Budget: 20 mio. kr.

Finansiering: ITS puljen (50 %) og de kommuner, der ønsker at deltage (50 %)

Ansvar: Vejdirektoratet i samarbejde med kommunerne. Der skabes mulighed for 1 gang årligt at søge om tilskud.

Tidsplan: 2012-2014

Effekt: Større fremkommelighed

4. Bruttoliste over projektmuligheder, som har indgået i arbejdet

PROJEKTFORSLAG
Anbefaling 1: Fyrtårnsprojekter
Smart city 2020 mhp. at minimere køtid, P-tid, CO2 ect
Multimodal rejseplanlægger/-navigator
ITSlab Danmark

Anbefaling 2: Mere ITS på vejene
ITS-systemer etableres på hårdt belastede motorvejsstrækninger og strækninger med sikkerhedsproblemer.
Hastighedsharmonisering etableres på de mest trafikerede motorvejsstrækninger.
Rampedosering etableres, hvor dette er relevant.
Kørsel i nødspor etableres på motorvejsstrækninger med trængselsproblemer – hvor dette er relevant
For større Parker og rejs parkeringspladser etableres realtidsinformation om ledige parkeringspladser, samt prognoser for de kommende timer og dage.
På udvalgte motorvejsstrækninger, hvor der er mulighed for at anvende kollektiv transport alternativer, skiltes med denne mulighed.
Økonomiske incitamenter til at fremme introduktion af sikkerhedsfremmende udstyr i bilerne.
ISA på hovedvejene
Forsøg med vendbare vognbaner

Anbefaling 3: Information til brugeren
Med udgangspunkt i et formelt samarbejde mellem myndigheder og operatører etableres og drives en fælles mobil platform for booking og betaling i hele transportsystemet.
Der udpeges en "databaseadministrator" for realtidsinformation om kollektiv transport. Administratoren etablerer en service, der stiller informationen til rådighed for de rejsende på en let forståelig og ensartet form.
Tjenester på internet og mobile platforme, der sammenligner kollektiv rejse med individuel transport, udbygges og markedsføres.
Alle busser udstyres med GPS og rapporterer løbende deres position og afvigelser fra køreplanen, til brug for realtidsinformation til de rejsende.
Integration af flextrafiksystem med Rejseplanen

Anbefaling 4: Flere data om trafikken
Der etableres en organisatorisk ramme med ansvaret for løbende opsamling, vedligeholdelse og formidling af skilteede hastigheder og andre vigtige vejattributter.
Der etableres en organisatorisk ramme for koordinering af indsamling og formidling af aktuel trafikinformation på tværs af transportformerne.
Der etableres en organisatoriske ramme med ansvaret for opsamling og formidling af standardiseret information om cykelfaciliteter.
Arbejdet med indsamling og bearbejdning af GPS-data til historiske analyser og realtidsinformation intensiveres.
Anonyme signaler fra mobiltelefoner og GPS'er (Bluetooth) anvendes til måling af rejsetider ved vejarbejder.
Der etableres et system til anonymiserede og kontinuerte dataudtræk fra transportvirksomheder til brug for godsstrømsanalyser.
Der etableres realtidsinformation fra alle kollektive transportmidler

Anbefaling 5: Mere viden
Der udarbejdes en samlet, overordnet systemarkitektur for ITS i Danmark.
Delstandarder udarbejdes for en række kritiske områder, herunder styring og kommunikation med signalanlæg, realtidinformation fra kollektiv transport, busprioritering og trafikledelsesanlæg og flextrafik.
Der installeres intelligent hastighedstilpasning i en række offentligt ejede køretøjer.
Myndigheder, virksomheder og forskningsinstitutioner deltager i international forskning, samt regel- og standardiseringsarbejde.
Der arbejdes videre med forfining af multikriterie-metoder til prioritering af ITS investeringer.
Der etableres ITS-miljø på et universitet med professor, lektorer og et antal PhD-er.
Der oprettes 10 PhD-er inden for ITS.
Der etableres en masteruddannelse i ITS – støttet af danske virksomheder, der arbejder inden for området.
En arbejdsgruppe under ITS Udviklingsforum følger arbejdet med ITS reguleringen i EU tæt – bl.a. ITS direktivet og EETS direktivet.
Udviklingen i in-vehicle systemer følges, og behovet for offentlig involvering vurderes løbende.
Offentlige myndigheder styrker innovationselementet i forbindelse med indkøb – f.eks. gennem prækommercielt indkøb.

Anbefaling 6: Tværgående samarbejde
ITS forum etableres – som en fortsættelse af ITS Udviklingsforum – som et permanent organ til koordinering af den strategiske udvikling af ITS i Danmark.
Der etableres central drift og overvågning af ITS-systemer, på tværs af myndigheder og organisationer.
I Vejdirektoratet etableres en støttefunktion, der kan hjælpe kommunerne med at optimere signalanlæg.
Regionale samarbejder om ITS udbygges.
Der etableres en hurtigtarbejdende kommission til at etablere realtidsvision for kollektiv transport
City Logistik