

# Spar på Farten - opbygning og vedligeholdelse af hastighedskortet

Niels Agerholm, Ph.d studerende<sup>1</sup>, [agerholm@plan.aau.dk](mailto:agerholm@plan.aau.dk)

Jens Juhl, Lektor<sup>2</sup>, [jensjuhl@stofanet.dk](mailto:jensjuhl@stofanet.dk)

Ian Berg Sonne, Naturgeograf<sup>3</sup>, [iabso@aal.mim.dk](mailto:iabso@aal.mim.dk)

Harry Lahrmann, Lektor<sup>1</sup>, [lahrmann@plan.aau.dk](mailto:lahrmann@plan.aau.dk)

1. Trafikforskningsgruppen, Institut for Planlægning og Samfundsudvikling, Aalborg Universitet

2. Forskningsgruppen for Geoinformatik, Institut for Planlægning og Samfundsudvikling, Aalborg Universitet

3. Miljøcenter Aalborg

## Abstract

*Spar på Farten er et nordjysk Intelligent Farttilpasningsprojekt. Projektet er baseret på et princip om, at i jo mindre grad hastighedsgrænsen overskrides, jo mere sparer den enkelte forsøgsdeltager på sin bilforsikring. Når overskridelser af hastighedsgrænsen skal opgøres finansielt, er det vigtigt, at overskridelserne er baseret på korrekte hastighedsgrænser. Derfor er vedligeholdelse af hastighedskortet af vital betydning. Det udviklede kort er planlagt til at være delt mellem kommunerne i Nordjylland og projektet. På trods af det, har det vist sig, at opdateringerne fra kommunerne har været begrænset og at kun 46 % af kommunerne har indrapporteret ændringer til hastighedskortet. Det har dermed vist sig, at det er svært at basere opdatering af hastighedskort på frivillige bidrag fra kommunerne.*

## Keywords

Dansk: Intelligente Transportsystemer, Intelligent Farttilpasning, digitale hastighedskort, vedligeholdelse, map matching

English: Intelligent Transport Systems, Intelligent Speed Adaptation, digital speed map, maintenance, map matching, ISA, ITS

## Baggrund

Forskningsprojektet *Spar på Farten* er en videreførelse og videreudvikling af *INFATI*-projektet (INtelligent FArtTilpasning), på engelsk *Intelligent Speed Adaptation* (ISA), som Aalborg Universitet gennemførte i 1998-2001. Projektet *Spar på Farten* er et forsøg i det gamle Nordjyllands Amt og målgruppen er primært unge førere, dvs. aldersgruppen 18-28 år. Det er projektets overordnede formål at afprøve, om økonomiske incitamenter i form af præmienesættelser på bilforsikringen ved overholdelse af hastighedsgrænserne kan tilskynde målgruppen til at køre langsommere og dermed reducere gruppens meget høje uheldsfrekvens.

Forskningsprojektet begyndte i 2004 og vil fortsætte indtil 2010. Projektets hardware og software er udviklet, og de første deltagere har kørt med udstyret i godt ét år. Op til ca. 300 forsøgspersoner skal ud at køre med udstyret. *Spar på Farten* er et samarbejde mellem Aalborg Universitet, Nordjyllands Amt, det private elektronikfirma M-Tec samt forsikringselskabet Topdanmark. Endvidere har Færdselsstyrelsen under Transport- og Energiministeriet bidraget med væsentlige økonomiske tilskud til projektet.

## En kort projektpræsentation

### *Udstyret*

For at minde føreren af bilen om en eventuel hastighedsoverskridelse, monteres der i bilen tre mindre enheder [1]:

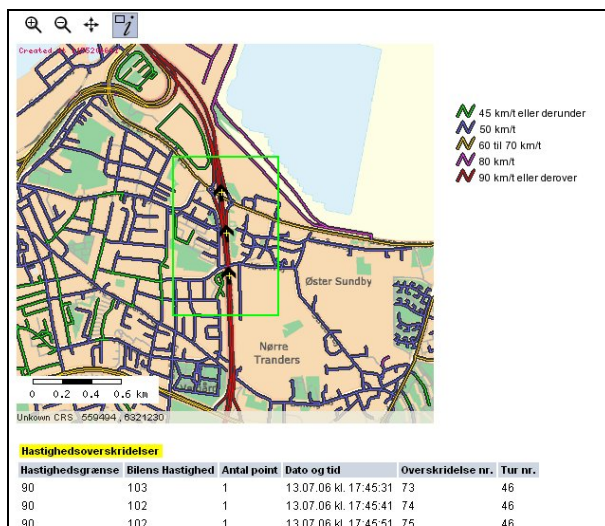
- En lille computer, der indeholder en GPS-modtager inkl. antenne, en ombygget GSM-telefon, et digitalt vejkort med hastighedsgrænser i hele Nordjylland samt software, der kan guide føreren,
- et display med en lille højttaler og
- en GPS-antenne



**Figur 1. Display med højttaler.**

GPS-modtageren fortæller hvert sekund computeren, hvor bilen er. Computeren beregner hvilken vej bilen befinder sig på (map matching), og hastighedsgrænsen på vejen, der vises i displayet. Se figur 1. Overskrides grænsen med mere end 5 km/t, minder en kvindestemme hvert 6. sekund føreren om overskridelsen, og føreren får strafpoint fra og med den 3. advarsel. Hvor mange strafpoint, advarslen koster, afhænger af, hvor mange procent overskridelsen er på. Umiddelbart efter en afsluttet tur indrapporteres eventuelle overskridelser til en server. Kort efter kan deltageren gå på nettet og orientere sig om sine overskridelser. Deltageren har mulighed for at påklage evt. forkerte strafpoint via projektets hotline.

Figur 2 viser et screen dump fra webserveren, hvor tre overskridelser er markeret på motorvejen i nordgående retning i Aalborg. Yderligere information vedrørende overskridelserne ses under kortet.



**Figur 2. Screen dump fra webserveren.**

De første testkørere fik installeret udstyret i maj 2006. Siden er udstyret installeret løbende i takt med rekrutteringen. I juli 2007 kørte ca. 100 biler med udstyret.

## Opbygning af hastighedskortet

Et hastighedskort kan i sin simpleste form se ud som et vejmidtetema med en hastighed som attributdata. Det vil i langt de fleste tilfælde være nok (med vejmidtetema menes den geografiske form, som vejnettet findes i i kortværket). Der vil dog være enkelte steder, hvor to hastigheder pr. vejstrækning er nødvendige. Enkelte steder, f.eks. før nogle kryds, er der forskellige hastigheder i vejens to retninger, da hastigheden her nedsættes et stykke før krydset for igen at ophæves straks efter krydset. Det er altså nødvendigt med to hastigheder pr. vejstrækning.

For at få et pålideligt hastighedskort, hvor opdateringsprocedurerne og kommunikationen af opdateringerne bliver overkommelige, blev det besluttet, at hastighedskortet skal indeholde:

- Vejmidter (Northing og Easting koordinater),
- to hastigheder (en hver vej) samt
- én vejkode. (Unikt nummer relateret til hver vej i Danmark. Hvor vejkode er 0, er det oftest fordi, det er en vej uden adresse tilknyttet. Det kan dog også skyldes, at vejen er foreløbig i kortværket og derfor endnu ikke har fået tildelt et nummer. De første 3 cifre er kommunenummeret, mens de sidste fire er det unikke nummer for en given vej)

Her tages ikke højde for vejarbejder samt sæsonændringer af hastighedsgrænsen. Se figur 4 for et eksempel på hvad hastighedskortet skal indeholde.

| N-koordinat | E-koordinat | Hast. med | Hast. mod | Vejkode |
|-------------|-------------|-----------|-----------|---------|
| 6320151.29  | 553160.08   | 15        | 15        | 0       |
| 6320173.65  | 553150.59   | 15        | 15        | 0       |
| 6351293.70  | 615888.62   | 50        | 30        | 8250219 |
| 6351294.05  | 615906.44   | 50        | 30        | 8250219 |
| 6351293.73  | 615921.68   | 50        | 30        | 8250219 |

Figur 4. Et eksempel på indhold af hastighedskortet.

### Indsamling af data

Baseret på erfaringerne fra INFATI-projektet var vi klare over de problemer, indsamling af hastighedsdata kunne give. Umiddelbart skulle man tro, at man blot kontakter de relevante vejmyndigheder og beder om et vejmidtetema med skilte hastigheder og vejkode. Det er dog ikke muligt.

Det har vist sig, at kun få kommuner har styr på hastighedsgrænserne. For amts- og statsveje, kan der fås nogen hjælp i Vejsektorens Informationssystem (VIS), men vejmidtetemaet findes heller ikke her i en acceptabel kvalitet. F.eks. tager det på grund af Kort og Matrikelstyrelsens opdateringsprocedurer sommetider næsten to år fra en ny vej åbner, til den findes i vejmidtetemaet [2].

På baggrund af ovenstående forhold var status:

- Vi har fået et vejmidtetema, men dele af det kan være flere år gammelt og
- hastighederne måtte vi selv indsamle

### Strategi for lagring af data

Der er principielt to måder til at få oprettet et vejmidtetema med hastigheder:

1. Hastighederne gemmes som attributter i den nyeste version af KMS' vejmidtetema eller
2. der oprettes en skilte-database for hele Nordjylland, og der udvikles et stykke software, der automatisk kan opdatere et vejmidtetema med hastigheder

Metode 1 ser umiddelbart tillokkende ud. Men så er vi tilbage til samme strategi som Navteq og TeleAtlas benytter. Det vil sige, at projektet *Spar på Farten* selv skal vedligeholde vejmidtetemaet, f.eks. ved at finde ændringerne mellem det nye og gamle vejmidtetema leveret af KMS, opdatere vejmidtetemaet med de fundne ændringer og derefter påsætte attributter på de nye/ændrede veje. Ikke

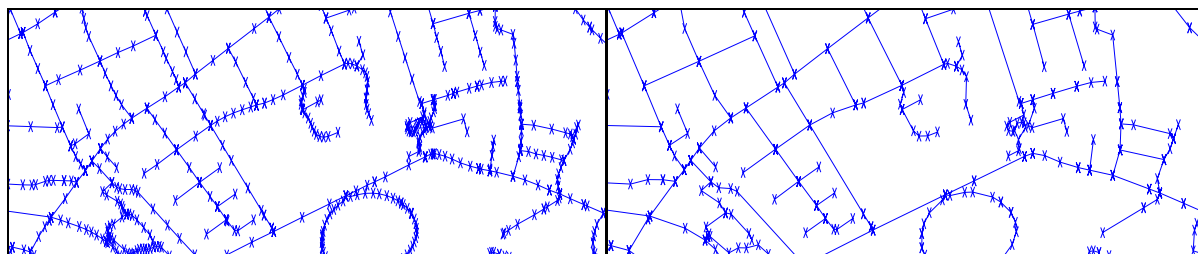
at det vil være en umulig opgave, men vi vurderede på det tidspunkt, at metode 2 vil gøre opdateringerne enklere.

Metoden beskrevet under punkt 2 tillader, at projektet får nye vejmidttemaer fra KMS, hver gang de kommer med en 'ny' version af vejmidttemaet (ca. 3 gange om året). Derefter kan hastighederne så automatisk generes, og ændringer til kortet er parat til at sende til bilerne næsten uden manuel indgriben.

Ved at vælge metode 2 fik vi altså to databaser (vejmidter og skilte) og et stykke software, der automatisk kan opdatere vejmidterne med hastigheder.

### ***Vejmidtdatabase***

KMS' vejmidter for hele Danmark består af ca. 8.000.000 punkter. I Nordjylland er der knap 1.000.000 punkter. Reduceres punktantallet for vejmidterne, så punkter med pilhøjde under 2 meter slettes, reduceres antallet af punkter i Nordjylland til ca. 425.000. Det vil sige, at alle punkter mellem to andre punkter udgår, hvis de ligger indenfor 2 meter fra en ret linie mellem de to førnævnte punkter. På den måde regnes alle punkterne i vejnettet igennem. Dermed er der valgt en sikkerhed, der er bedre end det bedste en GPS-modtager kan præstere og usikkerheder i kortværket vil næppe påvirke systemet i større grad. Se figur 5 og 6.



**Figur 5 til venstre. Vejmidter med knæpunkter markeret. Uden reduktion i punktantal. Figur 6 til højre. Vejmidter med knæpunkter markeret. Med reduktion i punktantal. Pilhøjde min. 2 meter.**

### **Skiltedatabase**

For at få metode 2 til at virke nogenlunde smertefrit, var det nødvendigt at opbygge en skiltedatabase med følgende indhold: *Skiltetype*, *N*, *E* og *Retning (grader)*. Retningen er retningen på den vej, skiltet skal kobles sammen med (snappes ind på). Det vil sige, at skiltet selv "vælger" en vej at blive sammenkobles med, hvis afstanden hertil er mindre end en tidligere defineret distance. Til indsamling af data blev der udviklet et specialtastatur med én knap pr. hastighedsskilt. Tastaturet er bygget sammen med en GPS-enhed. GPS-enheden registrerer en koordinat hvert sekund, som blev lagret på et multimediekort. Blev tastaturet rørt, blev en tastaturregistrering udløst bestående af: *ID for tast* (skiltetype) og *antal millisekunder* siden sidste GPS-registrering. Denne registrering blev lagret 'mellem' to GPS-registreringer. Se figur 7.



Figur 7. Specialudviklet skiltetastatur.

Det tog ca. otte uger i bil at gennemkøre de nordjyske veje, ca. 22.000 km i alt. I alt 5.600 skilte blev registreret. Før dette, blev der mailet/ringet til alle 27 kommuner i Nordjylland for at høre, om de skulle ligge inde med data om hastighedsbegrænsninger i kommunen. Det lykkedes at få materiale fra en del af kommunerne. I alt blev der registreret ca. 90 Mb (koordinater hvert sekund + 'skiltene'). Ud fra disse registreringer er skiltedatabasen opbygget med *Skiltetype*, *N*, *E* og *Retning*. Et eksempel på en skiltedatabase fremgår af figur 8.

| Skiltetype | N-koordinat | E-koordinat | Skilletteretning |
|------------|-------------|-------------|------------------|
| Lokal 60   | 6363122.95  | 587587.63   | 71               |
| Byzone     | 6317451.38  | 549476.70   | 119              |

Figur 8. Eksempel på skiltedatabase.

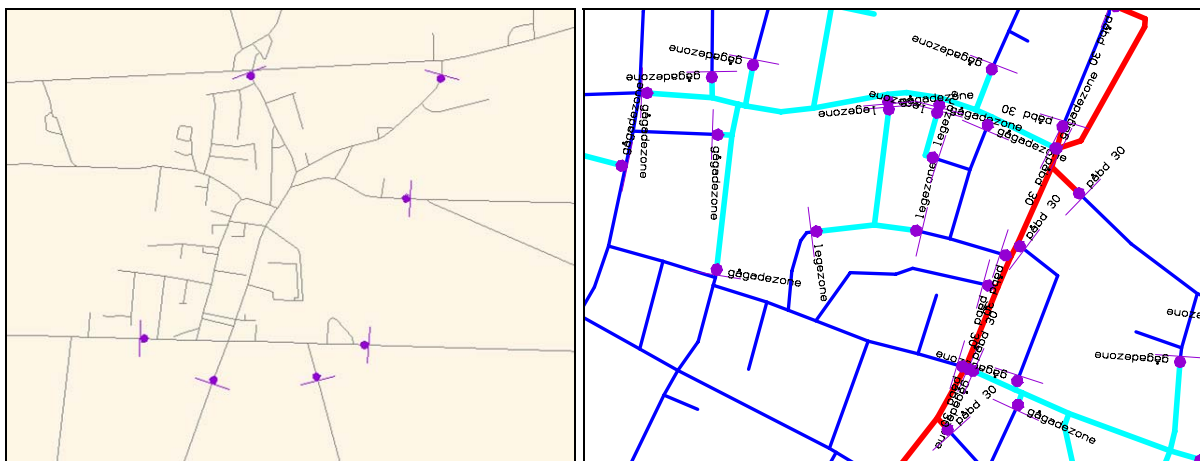
### Software til generering af hastighedskortet

Først snappes skiltepunkterne ind på vejene. Det snappede punkt bygges ind i vejmidten, og vejmidten deles i to objekter, et på hver side af det nye punkt, så der opstår en form for knudepunkt i skiltepunktet. Da der nemt kan ligge flere veje inden for en kort afstand fra skiltet, vægtes vejene i forhold til afstanden mellem skilt og vej og i forhold til retningsdifferencen mellem skilt og vej. Retningen får størst vægt, da et skilt ofte står tættere på en tværvej end på den vej, som skiltet 'tilhører'. En stor vægt for retningsdifferensen bevirker et korrekt snap.

Nu skulle man tro, at der nu kun manglede følgende:

- At pålægge 80 km/t på hele vejnettet,
- at finde *zonerne* og pålægge vejene inden for zonen med den aktuelle hastighedsgrænse og
- at pålægge vejene de *lokale* hastigheder (60 km/t, 70 km/t mv.)

Det har imidlertid vist sig, at zonerne kun er lukkede i få tilfælde. Pålagdes f.eks. 50 km/t i byzone, fandt programmet en vej ud af zonen, hvor der manglede et byzoneskilt. Og så havde hele Nordjylland 50 km/t på alle veje. Kun ca. 20 bysamfund ud af de ca. 350 var lukkede. Altså manglede der mindst 330 byzoneskilte! Se figur 9 for et eksempel på dette.



Figur 9 til venstre: Byzone, der ikke lukker. Figur 10 til højre. Screen dump fra den udviklede software til generering af hastighedskortet.

Forklaringen herpå er sparsommelighed. Byzoneskiltet på en lille grusvej med en trafikbelastning på få biler om dagen er ofte sparet væk. Heller ikke motorvejene er én zone. Der eksisterer ikke 'motorvej ophør' på afkørselsramperne. Det er ligeledes ganske fremherskende i sommerhusområder, hvor en vilkårlig grundejerforening f.eks. investerer i et 20 km/t skilt, og placerer det på den mest trafikerede indfaldsvej til området. Disse hastighedsskilte er ofte kun opsat i én retning, og bliver sjældent ophævet.

I et knudepunkt kan der i nogle tilfælde være tvivl om, ad hvilken vej hastigheden skal fortsætte. F.eks. kan der i en Y-forgrening være tvivl, om hastigheden skal fortsætte til højre eller til venstre, fordi kortet ikke indeholder information om vigepligt i kryds. Den lokale hastighedsgrænse påsættes, således at retningsændringen i knudepunktet er mindst mulig. Er dette ikke tilfældet, altså at den lokale hastighed fortsætter ad den vej, der har den mindste retningsændring, er der manuelt indsat et fiktivt skilt, der fortæller programmet, at den lokale hastighedsgrænse ikke skal fortsætte ad 'denne' vej. For at lukke zoner er der således bygget rigtig mange skilte ind manuelt. Derudover er der bygget en hel del 'ensretningskilte' ind i skilte-databasen. Disse skilte er bygget ind i rundkørsler, på vejstrækninger med midterrabat og ved ensrettede veje.

I alt er der i dag ca. 8.600 punkter i skilte-databasen. Den manuelle opdatering af skilte-databasen med fiktive skilte, har været et større arbejde end forventet. Teknisk set er skilte-databasen i dag korrekt. Alle zoner lukker. Ingen lokale hastigheder 'er for lange'. Det kan forekomme, at hastighederne på vejene ikke er korrekte, specielt i sommerhusområder, hvor de registrerede skilte er 'opdateret' med mange fiktive skilte. Se figur 10 for et eksempel på hvordan hastighedszoner afgrænses.

### Opdatering i bilerne

Hele kortværket i bilerne er opdelt i små filer på 3-3 kilometer plus ca. 150 meter overlap. Ved ændringer i vejmidter og hastigheder sendes kun de kvadrater, der er berørt af ændringerne, til alle biler. Dermed formindskes omkostningerne ved opdateringerne.

Opdateringen af kortene i bilerne foregår ca. to gange om året. Der anvendes den til en hver tid nyeste version af vejmidterne fra KMS. Derudover foretages der opdateringer ved ændringer af hastigheder (nye/ændrede/fjernede skilte) på de mere betydende veje. Fra den webbaserede skilte-database foretages et udtræk af de ændringer af hastighedsskilte, der er sket siden sidste opdatering. Efter opdatering af skilte-databasen påsættes hastighederne automatisk på den sidste nye version af KMS' vejmidtetema.



# Vedligeholdelse af hastighedskortet

## *Erfaringer fra andre digitale kort*

I forbindelse med opbygning og vedligeholdelse af digitale kort har der flere steder i såvel Danmark som i udlandet kunnet konstateres problemer. Herunder følger nogle af de erfaringer, der er gjort.

I Norge blev en fælles digital vejdatabase gældende for kommunerne og staten oprettet i 1999. Fire år senere havde en stor del af kommunerne endnu ikke bidraget til databasen [3]. Også engelske og hollandske statslige notater beskriver vedligeholdelsen af et hastighedskort som en af de største udfordringer ifm. et eventuelt ISA-projekt [4], [5]. Tillige blev et nyligt afsluttet svensk ISA-projekt forsinket ét år, primært pga. problemer med hastighedskortet [6].

De private udbydere, som er blevet kontaktet ifm. denne undersøgelse, har også konstateret at opdateringer fra myndighederne ikke er tilstrækkeligt til en tilfredsstillende kortkvalitet. Krak baserer deres kort på Dansk adresse- og vejdatabase (DAV), hvorfra der modtages en årlig opdatering. Desuden kontaktes vejmyndigheder på alle niveauer ad hoc. Der er ingen standardprocedurer for disse kontakter, men de foretages, når der opnås kendskab til nye projekter osv. Endelig modtager Krak en stor mængde feedback fra brugere af deres kort, som efterfølgende verificeres [7]. De Gule Sider baserer deres kort på opdateringer fra Kort & Matrikelstyrelsen samt feedback fra brugerne [8].

En af de store internationale kortudbydere, Teleatlas, baserer sit digitale kort på et udtræk fra DAV fra starten af 1990'erne. Med dette som udgangspunkt bruges en del markmedarbejdere samt brugernes feedback til opdateringer. Dette suppleres med oplysninger fra kommunerne og Vejdirektoratet. Endvidere er mobile mapping ved at blive en vigtig del af opdateringsproceduren. Her gennemkøres og registreres hovedvejene én gang årligt og de mindre veje hvert fjerde år med et stort antal digitale kameraer. Der anvendes ikke nye opdateringer fra DAV [9]. Også NAVTEQ anvender mobile mapping, men, det har ikke været muligt at få yderligere oplysninger om deres opdateringsprocedurer.

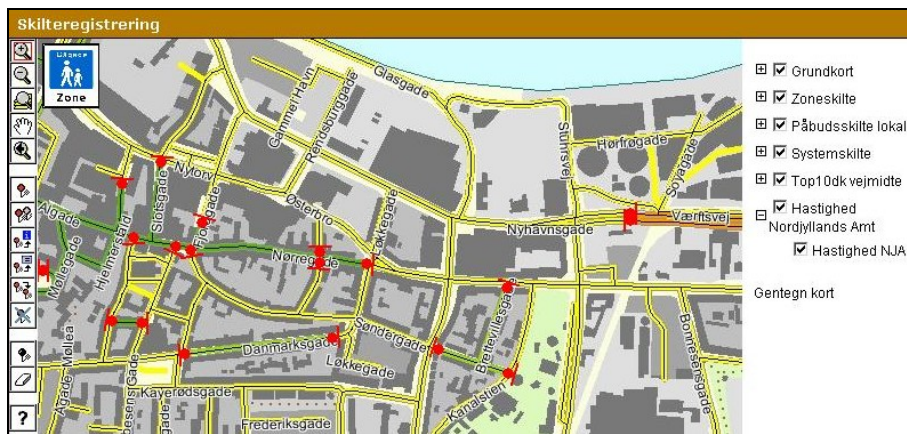
Endelig skal det nævnes, at EU støtter en erfaringsopsamling af ITS-resultater og herunder også digitale kort frembragt via projekter under 5. og 6. rammeprogram i EU. Dette projekt hedder *Rosetta* (10).

## *Vedligeholdelse af Spar på Farten kortet*

Grundlæggende er der to tilgange, når et digitalt hastighedskort skal vedligeholdes. 1; Med udgangspunkt i et givent hastighedstema foretages løbende opdateringer i den takt, der opnås kendskab til ændringerne. Det er en administrativ nem metode, men ulempen er, at kortet ”vokser” fra de officielle kort, som vejmyndighederne bruger. 2; Et hastighedskort lavet og vedligeholdt med feedback fra de berørte vejmyndigheder. Denne metode er sværere at administrere, men i teorien er hastighedskortet altid opdateret, da det er i vejmyndighedernes interesse. Derfor er tilgang 2 valgt.

Vedligeholdelsen af hastighedskortet i *Spar på Farten* består af to kilder. Den ene er feedback fra deltagerne, der efterfølgende verificeres hos den relevante vejmyndighed og/eller ved at besøge lokaliteten. Den anden er løbende opdatering fra vejmyndighederne, så der altid er et opdateret hastighedskort. Den førstnævnte er nem at administrere, men må forventes at have bias, da deltagerne kun sjældent indberetter om for høje hastighedsgrænser. Som beskrevet herunder, har erfaringerne været blandede på dette område.

En webapplikation, der gør det nemt at opdatere ændrede hastighedsskilte og -grænser blev udviklet som en del af *Spar på Farten*. Her kan kommunerne gå ind og oprette/ændre/slette hastighedsskilte og dermed dels hjælpe *Spar på Farten* og dels altid have et fuldt opdateret hastighedskort til rådighed. Et screen dump af webapplikationen fremgår af figur 11.



Figur 11. Screen dump af webapplikationen, hvor der er muligt at ændre hastighedsskiltene.

Stort set alle 27 kommuner i Nordjyllands lovede at opdatere hastighedskortet, når der skete ændringer på deres vejnet. En god del har bidraget med opdateringer, mens andre har været mindre entusiastiske. Siden *Spar på Farten* begyndte, er kommunerne blevet kontaktet flere gange for at få dem til at forpligte sig til at bidrage til vedligeholdelsen af hastighedskortet.

### ***Kommunernes kendskab til Spar på Farten***

I efteråret 2004 blev alle kommunerne besøgt af en ansat fra projektet og blev introduceret til webapplikationen. Besøget blev gentaget primo 2005, hvor de igen blev opfordret til at indsende opdateringer. Erfaringerne var, at en mindre del af kommunerne ikke kunne afsætte ressourcer til opdateringen, samt at nogle var usikre på IT og derfor ikke ville anvende webapplikationen. På baggrund af dette besøg var erfaringerne følgende:

- Ca. 15 % af kommunerne havde fravalgt opdateringerne pga. manglende ressourcer,
- ca. halvdelen var meget interesserede og hjælpsomme omkring hastighedskortet,
- ca. 1/3 havde aldrig prøvet webapplikationen,
- ca. 1/3 havde prøvet webapplikationen men aldrig brugt den,
- den sidste 1/3 brugte webapplikationen når der var opdateringer og
- der var en tendens til, at de større kommuner var lidt bedre til at bruge webapplikationen.

I september 2006 blev kommunerne kontaktet via telefon omkring deres brug af webapplikationen. Her blev der spurgt ind til: Brug af webapplikationen, brugervenlighed, eventuelle opdateringsprocedurer, årsager til fravalg af applikationen, samt hvordan hastighedsgrænserne bliver registreret i de enkelte kommuner. Det blev suppleret med et spørgsmål omkring deres vurdering af indsatsen når kommunalreformen er faldet på plads.

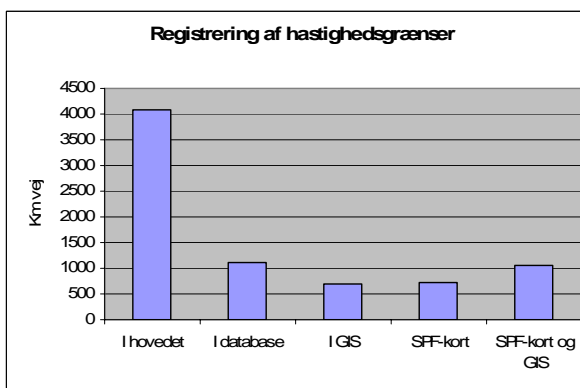
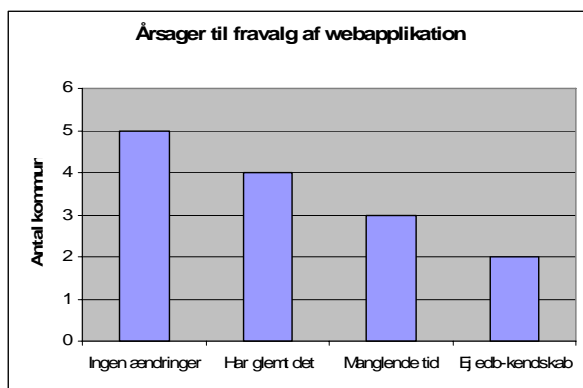
I to kommuner arbejdede kontaktpersonen ikke længere ved kommunen. Kendskab til projektet og webapplikationen var ikke overdraget til andre medarbejdere. Størsteparten af de kontaktede kommuner var meget positive, mens en enkel kontaktperson var utilfreds med opdateringsproceduren.

### ***Brug af Webapplikationen***

Siden sidste besøg havde 54 % ikke brugt webapplikationen. Resten havde besøgt applikationen, men kun 38 % havde foretaget opdateringer.

Det betyder, at der ikke er kommet opdateringer fra kommuner, der administrerede 4.000 km ud af 7.800 km kommunevej i Nordjyllands Amt. Årsagerne hertil fremgår af figur 12.





Figur 12 til venstre. Årsager til manglende brug af webapplikationen. Figur 13 til højre. Administration af hastighedsgrænserne på det kommunale vejnet.

28 % af kommunerne sagde, at de havde glemt webapplikationen. 21 % sagde, at de ikke havde tid til opdateringerne, mens kun 14 % sagde, at manglende IT-kendskab var årsagen. De sidste 37 % sagde, at der ikke havde været ændringer i perioden. Omkring sidstnævnte gruppe må det siges, at perioden var temmelig lang, ca. 1½ år, men at der i projektgruppen er registreret flere ændringer i disse kommuner, som den kontaktede medarbejder ikke havde kendskab til eller havde glemt.

Problemet med manglende IT kendskab er blevet reduceret siden 2005. Hvorvidt manglende tid eller uændrede hastigheder kan forklare, at webapplikationen var blevet gemt, er uklart, men den nyligt overståede kommunalreform har formodentligt trukket i negativ retning.

### ***Hvordan registrerer kommunerne deres hastighedsgrænser***

Før kommunalreformen var de nordjyske kommuner ansvarlige for ca. 7.800 km kommuneveje, hvilket svarer til ca. 85 % af de offentligt administrerede veje i amtet. Figur 13 viser hvordan hastighedsgrænserne administreres.

I de fleste mindre kommuner findes intet centralt register, og de ansvarlige personer har hastighedsgrænserne i hovedet<sup>1</sup>. Ved tvivl besøges lokaliteten. Enkelte af kommunerne supplerer dette med brug af Spar på Farten webapplikationen som opslagsværk - En af hovedideerne med kortet. I de fleste større kommuner er der i en central database med hastighedsgrænserne. For enkelte af disse er det kun dele af deres vejnet, der er i en database. Andre har hastighedsgrænserne i et GIS-tema. Endelig supplerer en enkel af kommunerne deres GIS-tema med opslag i *Spar på Farten* kortet.

Der findes dermed intet register over hastighedsgrænsen for 53 % af kommunevejene og kun 23 % eller ca. 1.800 km er registreret i et GIS-tema og dermed på et kort. Baseret på disse erfaringer, må det siges, at der er lang vej, før et opdateret digitalt hastighedskort findes for alle kommunerne.

Det fremgår ovenfor, at vedligeholdelsen af hastighedskortet ikke har fungeret som forventet. Mange kommuner har ikke haft ressourcer til opdateringen, der må betragtes som mangelfuld. Der er næppe tvivl om, at den nyligt overståede kommunalreform har forværret ressourcesituationen. Et andet forhold er kommunistørrelsen. I små kommuner er det tekniske personale få og har derfor en meget bred vifte af opgaver, så en lille opgave som denne måske forsvinder. Med de nye større kommuner med mere specialiserede medarbejdere mente en del af de adspurgte kommuner, at et bedre vedligeholdelsesniveau for det digitale hastighedskort kunne forventes.

<sup>1</sup> De fleste hastighedsgrænser er selvfølgelig blevet godkendt af det lokale politi på et tidspunkt og må derfor være beskrevet i et notat. Det er imidlertid ikke noget der anvendes efterfølgende, og det fungerer derfor ikke som et register, der slås op i.

## Sammenfatning og diskussion

Baseret på projektets nuværende stade, vurderer vi, at halvårslige opdateringer er ofte nok, og at problemet snarere findes i forbindelse med vejmyndighedernes behandling af data om hastighedsgrænserne. Vores erfaringer med hastighedskortet viser, at det er relativt enkelt og økonomisk overkommeligt at oprette et digitalt hastighedskort over Nordjylland. Den virkelige udfordring er vedligeholdelsen. En brugervenlig webapplikation blev udviklet, som alle vejadministratorerne kan bruge. Vi lavede en frivillig opdateringsprocedure - vi havde ikke andre muligheder. Vi forsøgte at overbevise kommunerne om vigtigheden af opdateringerne og de fordele, som kommunerne selv kan få ud af arbejdet. Vi må konstatere, at kun en mindre del af kommunerne leverer en troværdig opdatering til hastighedskortet. Vores vurdering er derfor, at man ikke kan få et hastighedskort af tilstrækkelig høj kvalitet, hvis det skal baseres på frivillig vedligeholdelse hos kommunerne. Derfor må det konkluderes, at et selvstændigt kortværk opbygget til projektet, er en bedre garanti for at være opdateret, end det udviklede system.

§ 10 i Lov om offentlige veje siger, at det påhviler vejbestyrelserne at holde deres offentlige veje i den stand, som trafikens art og størrelse kræver. Vores anbefaling er, at der laves en ændring i denne lov, så det bliver obligatorisk at lave og vedligeholde et digitalt hastighedskort, der skal være tilgængelige for offentligheden. Det er den eneste måde, hvorpå man kan få et digitalt hastighedskort af tilstrækkelig kvalitet. Dette er i tråd med Færdselssikkerhedskommissionens Handlingsplan [11].

## Litteraturliste

- [1] Agerholm, N.; Klarborg, B.; Lahrmann, H.; Tradisaukas, N.; Harms, L.; ””Spar På Farten” – De Første Resultater af et ISA-projekt med Unge Bilister i Nordjylland”; Paper til Trafikdage 27.-28. august 2007; Aalborg
- [2] Juhl, Jens; Heide, Poul; Lahrmann, Harry; Sonne, Ian Berg; (2006) ”Spar på Farten“; Notat fra Forskningsgruppen for Geoinformatik, Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, Aalborg Universitet
- [3] Akre, Bjørn; (2003) ”Nasjonal vegdatabank – ubrukelig på grunn av mangelfull registrering”; Artikel i Samfersel nr. 8 2003; Transportøkonomisk Institut; Norge; ISSN:0332-8988
- [4] Gelderen, Martin van; (2005) ”2005 Government status report of the Netherlands”; Directorate-General Passenger Transport; Ministerium for Transport, Public Works and Water Management; Holland
- [5] Jeyes, John; (2005) ”United Kingdom – Status report”; Department for Transport (DfT); United Kingdom; Paper at ESV 19th Conference, Washington DC; USA
- [6] Swedish Road Administration; Stockholm Region; Transek; SWECO VBB; (2005) ”ISA in Stockholm - Results from trials and possibilities for implementation”; Sverige
- [7] Bøgemose, Morten; Produktionschef hos Krak; Denmark; Telefoninterview d. 12. september 2006
- [8] Nikolajsen, Jørgen Henning; Ansvarlig for kortopdateringen hos De Gule Sider; E-mailkorrespondance d. 11. - 12. september 2006
- [9] Christensen, Troels (2006); Teleatlas, Telefoninterview d. 22. november 2006
- [10] Rosetta, 2008; Tilgængelig på [http://www.trg.soton.ac.uk/rosetta/workareas/6\\_vhi/vhi\\_exec.htm](http://www.trg.soton.ac.uk/rosetta/workareas/6_vhi/vhi_exec.htm) set 7. august 2008
- [11] Færdselssikkerhedskommissionen, 2007; Færdselssikkerhedskommissionen; ”Færdselssikkerhedskommissionens Handlingsplan ”Hver ulykke er én for meget – trafiksikkerhed begynder med dig” - mod nye mål 2001-2012 - Forslag til revision af strategier og indsatser - 7. maj 2007”; [http://www.sikkertrafik.dk/db/files/handlingsplan\\_070507.pdf](http://www.sikkertrafik.dk/db/files/handlingsplan_070507.pdf) set 18. juli 2007