

# Omkring en dansk Infrastruktur for Stedbestemt Information

*Hanne Brande-Lavridsen, Aalborg Universitet  
Poul Daugbjerg, Kort & Matrikelstyrelsen*

## Den internationale udvikling

Op gennem 90'erne voksede en erkendelse frem om betydningen af geografisk information som en samfundsmæssig forudsætning for løsning af mange opgaver af vidt forskellig karakter. Bl.a. blev der i 1992 ved Rio-konferencen peget på geografiske data som kritiske for realisering af Agenda 21-målsætningerne.

Men geografiske data var ikke altid til stede, når der var brug for dem. Eller de var ikke til stede i den rette form eller til en overkommelig pris.

Det førte i flere lande til initiativer for udvikling af en *Spatial Data Infrastructure (SDI)*, hvoraf det mest kendte blev lanceret af vicepræsident Al Gore i 1998 under betegnelsen *Digital Earth*.

De forskellige landes og organisationers måde at definere nationale SDI (NSDI) på er forskellig, men generelt omfatter de teknologiske, politiske og institutionelle forhold, der betinger tilvejebringelsen af og adgangen til stedbestemte data. I nogle lande lægges vægten på at tilvejebringe en ensartet landsdækkende kortlægning (et nationalt kernedatasæt), i andre lægges vægten på standardiseringen af stedbestemte data.

I mange tilfælde tjener infrastrukturinitiativerne det videregående formål at reducere de

samfundsmæssige omkostninger ved indsamling af geografiske (stedbestemte) data og den efterfølgende vedligeholdelse af disse. Derfor er der da også i flere af landene taget politiske initiativer på højt plan for at fremme en national infrastruktur.

I visse lande er der et regeringspålæg om at udarbejde en national Infrastruktur for Stedbestemt Information (*top-down* diktat). I andre lande gror en national ISI lige så stille op med basis i tiltag fra etablerede organisationer (*bottom-up* initiativer).

## Hvad er en Infrastruktur for Stedbestemt Information?

Lad os se lidt nærmere på, hvad begrebet Infrastruktur for Stedbestemt Information dækker over.

Stedbestemt Information (SI) er enten geo(grafisk) information, som er information, der kan relateres til en lokalitet (koordinat, adresse, areal, administrativ enhed m.m.) på jordens overflade eller spatial information, som er information, der kan relateres til et sted i rummet. Information er i denne sammenhæng organiserede data.

Begrebet infrastruktur er ikke nyt. I alle lande er netværk som veje og jernbaner, sundhed og uddannelse velkendte infrastrukturer stillet til rådighed og

finansieret af den offentlige sektor.

I netværkssamfundet er der ved siden af de traditionelle infrastrukturer udviklet nye infrastrukturer, der understøtter samfundets udnyttelse af digitale informationer, bl.a. teleinfrastrukturen.

Vi tager det for givet, at disse infrastrukturer er til stede, når vi har brug for dem, selv om vi i visse tilfælde må betale for at benytte dem. I al almindelighed er brugeren ligeglad med, hvordan de forskellige infrastrukturer fungerer i praksis og hvem der får dem til at fungere, blot de fungerer.



Med til en infrastruktur hører mere end blot det fysiske. En infrastruktur omfatter også de mennesker, der benytter strukturen, de love og regler, der gælder, uddannelsen til at benytte strukturen, servicen i til-

knytning til samt vedligeholdelsen af strukturen og meget mere.

Generelt kan man sige om en infrastruktur at:

- den etableres for at støtte praktiske, økonomiske og sociale aktiviteter,
- den er normalt ret kostbar at etablere,
- men heldigvis har den som oftest en lang levetid, når den først er der.

Vi (en kreds af forskere) har valgt at definere Infrastruktur for Stedbestemt Information, forkortet til ISI, som: *de teknologier, strategier, regelsæt og menneskelige ressourcer, der er nødvendige for en samfundsøkonomisk effektiv udvikling og anvendelse af stedbestemt information, bl.a. ved at fremme fælles brug på alle niveauer og på kryds og tværs i den offentlige forvaltning, blandt private virksomheder og organisationer og i den akademiske verden.* Definitionen lægger sig tæt op ad internationale definitioner.

### **Komponenterne i en Infrastruktur for Stedbestemt Information**

Den vigtigste komponent i en ISI er uden tvivl data. En ISI kan ikke eksistere uden data. Her er vi i Danmark godt stillet i sammenligning med de fleste andre lande. Vi har enten konverteret tidligere analoge registreringer til digital form eller etableret nye registreringer, således at vi i dag har en fuld dækning med grundlæggende

digitale kort og geodata (se også senere).

En anden vigtig part i en ISI er kommunikationen, dvs. at et af de første skridt der bør tages, er etableringen af gode kommunikationskanaler mellem brugere og producenter. Etableringen af en effektiv kommunikationskanal kræver standarder og procedurer, som tillader at data kan distribueres herunder købes og sælges. Den Offentlige Informations Server (august 2001) og KMS's Kortforsyning (november 2001) er de seneste tiltag, der stiller væsentlige geodata til rådighed for brede brugerkræse.

Et tredje vigtigt aspekt i forbindelsen med etablering af en ISI er 'fællesskaber' bl.a. omkring produktionen af data, specificering af datamodeller samt beskrivelse af metadatasæt og udvekslingsformater. Det kan betyde, at visse organisationer og firmaer må opgive egne 'standarder' og dermed de begrænsninger for konkurrence, dette indebærer. Heldigvis er der allerede eller er ved at blive etableret internationale standarder på flere af områderne bl.a. ISO-TC 211.



Et sidste vigtigt punkt i en ISI er teknologien, dels den aktuelle teknologi til kommunikation af data over nettet, dels den teknologi, der bruges i forbindelse med strukturering af data, herunder datamodellering.

### **Markedet for stedbestemt information ændrer sig under påvirkning af nye teknologier.**

Internettet er et eksempel på en netværksteknologi, der muliggør en væsentlig anderledes distribution af stedbestemte data, men nye netværksteknologier med væsentligt større kapacitet er på vej. Desuden muliggør anvendelsen af GPS produktion af andre stedbestemte data af f. eks. temporær karakter, som vi ikke kender i dag. Anvendelsen af stedbestemt information vil blive udvidet langt uden for den snævre professionelle kreds vi kender i dag og vil blive en komponent i almindelige IT-tjenester.

### **Danske IT-initiativer på kort- og geodataområdet - et tilbageblik**

Gennem de sidste fem år har staten udarbejdet diverse handlingsplaner og rapporter, som fastlægger målsætninger for Danmarks videre udvikling inden for IT-området. Målet med dem alle har mere eller mindre været ønsket om en effektivisering af den offentlige forvaltning (en digital forvaltning).

Emnet stedbestemt information (geodata) behandles første gang indgående i handlingsplanen 'Informationsfundet for alle - den danske model' fra 1996. I planen beskrives de første tanker om et nyt distributi-

onssystem for i første omgang offentlige ejendomsregistre, men senere også for digitale grundkort.

I de efterfølgende år udkommer flere IT-handlingsplaner, men emnet geodata behandles ikke yderligere.

Vi skal frem til slutningen af 1999, hvor rapporten 'Det digitale Danmark' udkommer. Målsætningen i rapporten er, at Danmark skal blive en førende IT-nation i netværkssamfundet, samtidig med at de bedste værdier fra velfærdssamfundet videreføres. Igen fremhæves ønsket om en offentlig informationsserver, hvor borgere og erhvervslivet skal have adgang til at se, hvad der er registreret i forskellige registre. Men der peges også på organisatoriske, lovmæssige og økonomiske barrierer, som står i vejen for en sådan adgang.

Et par måneder senere udkommer rapporten 'Omstilling til netværkssamfundet, IT- og telepolitisk redegørelse til Folketinget', som fastlægger iværksættelsesstrategier for udvalgte emner i 'Det digitale Danmark'. Bl.a. nævnes igen en offentlig informationsserver som en vigtig del af en digital forvaltning.

Yderligere en af de barrierer, der nævnes i rapporten, er en sektoropdelt offentlig forvaltning, som vanskeliggør en koordineret omstillingsproces.

I maj i år (2001) kom publikationen 'Digital Forvaltning' som kort tid efter blev fulgt op af rapporten 'Kurs mod det digitale amt'.

I den første rapport beskrives igen målet med en digital forvaltning, dvs. en forbedret og mere effektiv løsning af forvaltningsopgaver gennem anvendelse af informationsteknologi (IT). Flere punkter nævnes som nødvendige, før formålet kan opfyldes, herunder vigtigheden af at tilpasse love og regler, så der tillades en øget dataanvendelse. Sidstnævnte er delvis sket, dels ved den ny Persondatalov fra 2000, dels ved den ny BBR-lov fra 2001.



I den anden rapport udråbes emnet geodata som et felt med stort potentiale, men igen påpeges de barrierer (ejerskab, adgang, prissætning, anvendelsesvilkår m.m.), som begrænser en effektiv udnyttelse.

### Situationen i DK i dag

Efter at have beskrevet regeringens forskellige IT-tiltag er det på tide at se på den aktuelle situation på kort og geodataområdet.

Gennem de sidste 25 år har Danmark investeret store summer i produktion og vedligeholdelse af digital stedbemt in-

formation i form af kort- og registerdata.

Generelt har dataene været tilpasset specifikke formål og med varierende detaljeringsgrad og kvalitet og produktion har fundet sted i såvel offentligt, halv-offentligt som privat regi. Alle disse datasæt findes derfor spredt rundt om i forskellige organisationer og der er ingen tvivl om, at de kunne udnyttes meget bedre til gavn for hele samfundet. Meget ofte er det set, at forskellige organisationer (offentlige såvel som private) af forskellige årsager har indsamlet de samme data, fordi data ikke har været tilgængelige for andre.

Problemerne er ikke altid af teknisk karakter, men lige så ofte organisatoriske, som det også er beskrevet i IT-rapporterne. Specielt har kravene om betaling for data (og prisernes størrelse) være en hindring for bredere genanvendelse af data.

Med de eksisterende og fremtidige IT-baserede teknologier må der nødvendigvis blive åbnet op for brug af stedbemt information på tværs af de strukturer og institutioner, der har tilvejebragt informationerne.

Man kunne hævde, samfundet ville være bedst tjent med én stor central database, der rummede alle vore kort- og geodata. Men vi må nok erkende, at stedbemte data så langt vi kan skue ud i fremtiden vil blive indsamlet og vedligeholdt af forskellige organisationer i egne databaser og ikke i én monolitisk database.

Dette betyder til gengæld, at der fra samfundets side må stilles krav til systematik, tilgængelighed, formater og kvalitet samt dokumentation (metadata) af vore mange digitale kort- og registerdata. Det er der heldigvis ved at blive taget fat på.

Grundlæggende offentlige databaser indeholdende stedbestemte kernedata, som er stabile, standardiserede og kan benyttes effektivt, bør være en del af det danske samfunds infrastruktur og derigennem give forudsætninger for rationalitet, effektivitet og vækst i landet.

Som en yderligere konsekvens må vi også revidere vores opfattelse af diverse organisatoriske, juridiske og økonomiske aspekter og barrierer i forhold til indsamling, deling, køb, salg, samt brug af stedfæstet information.

På tegningen på forsiden af dette nummer af Geoforum Perspektiv er forsøgt angivet, hvor langt vi er kommet i Danmark i dag. Som det ses har vi en masse gode byggesten (ikke alle er medtaget) og en masse gode tiltag. Vi har materialerne, men mangler i nogen grad en god bygningstegning og måske også en slagkraftig bygmester.

### **Perspektiver**

Målet med en dansk Infrastruktur for Stedbestemt Information (ISI) skal derfor være at skabe basis for koordinerede løsninger på tværs af organisatoriske grænser (lokale-regionale-statslige myndigheder – private/offentlige organisationer – offentlige myndigheder/borgerne etc.).

Samtidig indebærer den nye netværksbaserede økonomi muligheder for en markeds-mæssig ekspansion. Men indtil nu er den nødvendige viden om forudsætninger herfor ikke til stede på alle niveauer i dag.



Yderligere kan det forventes, at der bliver stillet krav af infrastruktur karakter til Danmark fra international (først og fremmest EU) og global side om grænseoverskridende datasæt, og derfor skal vi nødvendigvis være på forkant med den internationale udvikling, både teknologisk og markeds-mæssigt.

### **Forsknings- og udviklingsinitiativer**

Til forskel fra f.eks. i de øvrige nordiske lande er der ikke i Danmark taget et politisk infrastrukturinitiativ.

Derimod er Kort & Matrikelstyrelsen, Aalborg Universitet og Handelshøjskolen i København gået sammen om et fælles forsknings- og udviklingsinitiativ, der skal understøtte videreudviklingen af den danske Infrastruktur for Stedbestemt Information med forsknings- og udviklingsprojekter.

Samarbejdet blev indledt medio 1999 og retter sig indtil videre mod følgende områder:

#### *Datastrukturering*

Et ph.d. projekt er startet medio 2000 med det formål at videreudvikle metoder til modellering af geografiske data (se artikel af Anders Friis-Christensen).

Et andet ph.d. projekt, startet ultimo 1999, tager sit udgangspunkt i behovet for at deklarere geodata, så mulighederne for brug og genbrug på tværs af faggrænser øges (se artikel af Lise Schrøder).

KMS har taget fat på etablering af en 'modelbaseret infrastruktur' for styrelsens data og vil evt. sammen med andre parter opbygge afgrænsede modelbaserede infrastrukturer (se artikel af Arne Simonsen og Poul Daugbjerg).

#### *Marked og organisation*

Et ph.d. projekt vil blive startet ultimo 2001 om 'Stedbestemt informations markeder og økonomisk organisation' (se artikel af Mogens Kühn Petersen).

#### *Formidling og distribution af georelaterede data via Internet*

Initiativer vedrørende implementering af netværkssamfundet er allerede startet (se artikel af Bent Hulegaard Jensen).

#### *Visualisering*

Tre ph.d. projekter vil blive startet ultimo 2001 og primo 2002 på det nystartede Videncenter for 3D GeoInformation (3DGI) bl.a. om mulighederne for etablering af en 3D-matrikel.

Yderligere forskning inden for området finder sted ved både AAU og KMS.

### Afslutning

En national ISI bør være en del af et lands øvrige infrastruktur samtidig med, at elementer fra en national infrastruktur skal kunne benyttes i regionale (EU), internationale og globale infrastrukturer.

Formålet med en ISI er bl.a.:

- at stille datasæt til rådighed, som er landsdækkende og sammenlignelige på tværs af fysiske såvel som administrative grænser,
- at reducere dobbeltarbejder, forbedre kvalitet og reducere omkostningerne i relation til stedbestedt information og stedbestedte data,
- at gøre data mere tilgængelige - for alle - end de er i dag, herunder at genbruge data,
- at etablere samarbejder om datamodeller, datastrukturer, standarder m.m. mellem offentlige instanser indbyrdes og mellem offentlige instanser, private firmaer, den akademiske verden og den almindelige borger.

En ISI bør være en officielt anerkendt foranstaltning byggede på et samarbejde mellem alle branchens parter og støttet af det offentlige.

### Om forfatterne

Poul Daugbjerg, sektionsleder, Kort & Matrikelstyrelsen, Rentemestervej 8, 2400 København NV  
 e-mail: pd@kms.dk  
 Hanne Brande-Lavridsen, lektor, Aalborg Universitet, Fibigerstræde 11, 9220 Aalborg Øst  
 e-mail: hbl@i4.auc.dk

En ISI bør tilpasses et lands kulturelle behov, sociale stæde, økonomiske formåen og nationale ambitioner.

En ISI skal være så fleksibel eller dynamisk, at den hurtigt kan tilpasse sig ændrede behov og ønsker samt skiftende teknologi – og blandt sidstnævnte går det rigtig stærkt.



Egentlig må vi sige, at Danmark er godt med med hensyn til datasiden, men som nævnt er der stadig nogle barrierer, der skal nedbrydes og nogle emner, der skal behandles yderligere og det er jo bl.a. det, vi har forskningen til. Nogle af de forskningsinitiativer, der er i gang, er beskrevet i de efterfølgende artikler.

For os er der ingen tvivl om, at en formel dansk Infrastruktur for Stedbestedt Information er nødvendig, hvis intentionerne om en digital forvaltning skal blive til virkelighed. Men udenlandske erfaringer viser også, at politisk opmærksomhed og støt-

te er nødvendig for at etablere en velfungerende infrastruktur.

### Litteratur

Brande-Lavridsen, Hanne, Hulegaard Jensen, Bent, Daugbjerg, Poul og Kühn Pedersen, Mogens. *Infrastruktur for stedbestedt Information - effektiv udnyttelse af stedbestedt information i det danske samfund*, Aalborg 2000.

Brande-Lavridsen, Hanne og Daugbjerg, Poul. *Infrastructure for Spatial Information - Danish Initiatives*, ICA, Beijing, Kina 2001.

Daugbjerg, Poul og Brande-Lavridsen, Hanne. *Infrastructure for Spatial Information - Danish Research Initiatives*, paper, FIG workshop, Athens, Greece, 2000.

DAiSI medlemsmagasin. *Nøgler til Geografisk Information*, København 2000.

Nebert, Douglas D. (editor). *Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cook Book*, maj 2001.

Ryttersgaard, Jes and Higgins, Matt. *Spatial Information Management in the 21<sup>st</sup> Century*, GeoInfo, oktober 2001.