



**GINIE: Geografisk InformationsNetværk i Europa**

**IST-2000-29493**

## **Infrastruktur for geografisk information: Forslag til Handling**

**D 5.3.2(a)**

**Projektkoordinator:  
University of Sheffield - USFD**

**Partnere:  
Open GIS Consortium (Europe) -OGCE  
European Umbrella Organisation for Geographic Information-EUROGI  
Joint Research Centre of the European Commission- JRC**

## Baggrund

Der er en stigende erkendelse af at nogle af de store udfordringer i det moderne samfund, såsom beskyttelse af miljøet, øget sikkerhed, bedre trafikforhold, social retfærdig udvikling og øget borgerservice, kræver at beslutningstagerne bestemmer hvor behovet er mest presserende, samt hvilke midler der er mest effektive, overvåger resultater og vurderer påvirkninger. Til alle disse opgaver er geografiske informationer af altafgørende betydning. En sådan information er ikke bare nødt til at være der; det skal være nemt at finde ud af hvor man finder den, om den kan bruges til formålet, hvordan man får adgang til den og hvorvidt den kan integreres med andre informationer. Det er derfor nødvendigt at en ramme af politikker, institutionelle arrangementer, teknologier, data og menneskelige ressourcer, der gør det muligt at effektivt dele og bruge geografisk information, er på plads. Termen Spatial Data Infrastructure (SDI) sammenfatter en sådan ramme.

Vigtigheden af en SDI til dygtig ledelse, økonomisk og social udvikling har resulteret i, at de fleste lande i verden har engageret sig i processen med at udvikle sådanne infrastrukturer. En undersøgelse, der blev afsluttet i december 2001, viser at 120 lande ud af 192 lande i verden arbejder på deres egen nationale datainfrastruktur for geografisk information, heraf har halvdelen allerede etableret kataloger med nøgledataressourcer der er søgbare på internettet. Selvom der tydeligvis er megen variation i omfanget og kvaliteten af sådanne bestræbelser, viser undersøgelsen at SDIer ikke bare er et luksusgode hos rige nationer, men en erkendt strategisk udvikling for både i- og ulande.

I Europa er de fleste lande i gang med at udvikle SDIer på både nationalt og regionalt/lokalt niveau. Der findes enestående eksempler på bedste fremgangsmåde, side om side med meget spredte udviklinger der netop kun er begyndt at vise synlige fremskridt. Disse forskelle er til dels en funktion af den institutionelle og kulturelle heterogenitet i Europa, men også af de forskellige niveauer af erkendelse og politisk støtte der eksisterer tværs over kontinentet. Efterhånden som Europa bliver mere integreret rent økonomisk og socialt, opstår der også en øget erkendelse af, at nogle af de emner, der nødvendigvis må tages op på europæisk plan, såsom miljømæssige forandringer, sikkerhed, trafikforhold og social samhørighed, stiller krav om europæiske rammer for geografiske data med et minimum af fællesnævner på tværs af landene.

Med dette i tankerne, er et nyt stort initiativ blevet iværksat af EU Kommissionen til udvikling af en infrastruktur for geografisk information i Europa "*Infrastructure for Spatial Information in Europe*" (INSPIRE). Visionen i dette initiativ, som er det første skridt mod et Europæisk SDI, er:

- Data bør indsamles én gang og vedligeholdes hvor dette er mest hensigtsmæssigt.
- Det skal være muligt at kombinere geografisk information fra forskellige kilder på tværs af Europa og dele den mellem mange brugere og anvendelsesområder.
- Det skal være muligt at dele information, der er samlet på et niveau, mellem alle de forskellige niveauer, f.eks. detaljerede data til detaljerede undersøgelser, generaliserede data til strategiske formål.
- Geografisk information, til brug for dygtig ledelse på alle niveauer, bør eksistere og være bredt tilgængelig under forhold der ikke hindrer dets brug.
- Det skal være let at finde ud af hvilken geografisk information der er tilgængelig, tilpasse behovet til en bestemt bruger og finde ud af under hvilke forhold data kan erhverves og bruges.
- Geografiske data skal være lette at forstå og tolke inden for den rette sammenhæng og må kunne udvælges på en brugervenlig måde ved brug af visualiseringsværktøjer.

Selvom INSPIRE stiler efter at udvikle en legal ramme der understøtter udviklingen af et europæisk SDI, der i startfasen prioriterer miljøområdet, er det tydeligvis vigtigt at evaluere omfanget af udviklingen af SDI'er i Europa, og identificere problemer der bør tages fat på, for at sikre komplementaritet mellem europæisk og national/regional udvikling. Til dette formål indkaldte GINIE eksperter på SDI-området fra 13 europæiske lande samt USA til et møde. Mødet fandt sted den 6. –8. maj 2002 i *the Joint Research Centre of the European Commission* i Ispra, Italien. En rapport der evaluerer erfaringerne i de individuelle lande blev præsenteret på mødet. Denne rapport kan hentes på GINIEs hjemmeside ([www.ec-gis.org/ginie](http://www.ec-gis.org/ginie)). Nedenfor gives i sammendrag de vigtigste resultater og anbefalinger.

## Sammendrag af resultater

### Hvilke kendetegn har en succesfuld SDI?

- Når den udvikles, bruges og vedligeholdes af adskillige organisationer med ansvar for nøgledataressourcer, herunder samfundsøkonomiske data, miljødata, areal- og ejendomsdata samt referencedata (f.eks. adresser, administrative grænser, fysisk infrastruktur og topografi).
- Når den er klar til at kunne anvendes i virkeligheden - især i tilfælde af krisesituationer som f.eks. natur- eller menneskeskabte katastrofer.
- Når data tilpasser sig fælles specifikationer, vedligeholdes og er lette at finde og få adgang til.
- Når den udstrækkes til flere niveauer fra lokale til regionale og nationale niveauer.
- Når der er funktionel homogenitet i infrastrukturen på tværs af niveauer.
- Når der er klar autoritet i styringen af infrastrukturen.
- Når den rent økonomisk retfærdiggøre sin eksistens.

### Politisk støtte

Hvis de karakteristika, der er fremhævet ovenfor, er de der betegner et fuldt funktionsdygtigt SDI, viser SDI-erfaringerne, der blev redegjort for på mødet, at de mere succesfulde SDI'er, dvs. de der kommer tættest på disse karakteristika, også er de der har nydt den største og mest vedvarende politiske støtte gennem deres udviklingsforløb. Omvendt synes de eksempler der har en mere spredt geografisk dækning og som er mere monotematisk mht. indhold, at have udviklet sig i et klima af mere begrænset politisk støtte.

Selvfølgelig kommer dette ikke som nogen overraskelse, men det er vigtigt at få det bekræftet af en lang række nationale og internationale erfaringer, hvoraf nogle er baseret på mere end 10 års udvikling. To aspekter er værd at fremhæve:

#### 1. **Politisk støtte på højeste niveau er altafgørende.**

Fordi:

- De fleste geografiske data samles, vedligeholdes og bruges af offentlige instanser der er afhængige af den regeringsbestemte politik med hensyn til organisatoriske prioriteter, finansiering og regulativer;
- Geografisk information er dyr, ligesom den understøtter den offentlige service til borgerne. Der er derfor et spændingsfyldt område mellem dem der søger at øge de offentlige indtægter, og de der søger at maksimere borgernes fordele (f.eks. digital forvaltning). Der er derfor brug for politisk støtte til løsning af disse spændinger.
- SDI'er handler ikke primært om teknologi, men om at udvikle klare rammer for aftaler blandt statslige organer og mellem regeringen, den private sektor og borgerne på vilkår gennem hvilke brugen af den offentlige information,

herunder geografisk information, kan maksimeres til fordel for alle. Disse aftaler kræver ofte opmærksomhed og politisk støtte på højeste niveau.

- Regeringer spiller derfor en absolut altafgørende rolle i udviklingen af SDIer og af *Information Society*, fordi de på en og samme tid er dataproducenter, databrugere, definerer den politiske dagsorden og forestår den overordnede ledelse af den offentlige sektor.

## 2. Politisk støtte skal til enhver tid fastholdes.

I deres natur vil de politiske prioriteringer ændres pga. ydre omstændigheder, regeringsskifte eller ved udskiftning af nøglepersoner. Erfaringer fra nogle af de mest veludviklede SDIer i verden viser, at selv efter mange års succesfuld udvikling, forbliver de følsomme overfor forandringer i organisatoriske prioriteter og politisk ledelse.

Med disse overvejelser i mente, er det klart at en af de absolutte prioriteter til udvikling af SDI, er vedholdende handling til at samle og bevare støtten blandt politiske beslutningstagere på alle niveauer. Der er brug for politisk støtte til at bifalde og udbrede visionen, etablere den juridiske ramme og fordele ressourcer for at opnå resultater. Dette kræver at fordelene ved SDI sælges vedvarende igennem hele processen, uden på noget tidspunkt at tage støtten for givet.

### Sælge fordelene ved SDI

En SDI kan og bør udvikles på lokalt, regionalt, nationalt, europæisk og globalt niveau. Der er derfor behov for at kontakte politikere og beslutningstagere på hvert af disse niveauer og demonstrere fordelene ved at have et SDI.

Salg af nytteværdien skal rette sig mod områder med høj politisk prioritet, som f.eks. bekæmpelse af kriminalitet, sundhed, uddannelse, fysisk planlægning, miljøbeskyttelse og katastrofeberedskab. Man må vise hvorledes man støtter digital forvaltning og almindelig økonomisk udvikling, reducerer gentagelser og spild af ressourcer samt øger konkurrencen gennem udvikling af nye industrier inden for *location-based services*.

Til demonstration af sådanne fordele, er det i begyndelsen muligt at benytte lokalt tilpassede eksempler fra andre verdensdele, men efterhånden som det lokale SDI udvikler sig, er det vigtigt at fokusere på anvendelsesområder der leverer hurtige gevinster, i stedet for områder der kræver lang tid før der viser sig nogen form for gevinst. På europæisk niveau findes en række politiske nøgleområder der kan levere grundige undersøgelser og analyser af fordelene ved at have SDI - eller omvendt, omkostningerne ved ikke at have et. Disse inkluderer katastrofeberedskab (f.eks. Toulouse-eksplosionen eller Tjernoby1), miljøberedskab (vandrammedirektiv, oversvømmelser i Italien og langs Rhinen) og trafikforhold (konsekvens af blokerede tunneler i Alperne).

En af de vigtigste budskaber fra de mere succesrige SDI-erfaringer er behovet for at håndtere forventningerne. Udviklingen af SDI kræver også uddannelse og ændring af organisationskulturer. Disse er ofte langvarige processer, fordi mange offentlige organisationer har vanskeligt ved hurtigt at tilpasse sig forandring. Nogle af de udfordringer der skal imødeses er behovet for at arbejde mere horisontalt på tværs af ministerier og styrelser, blive mere opmærksomhed på kundernes behov og ønsker samt bruge informationerne mere effektivt, så vel som evnen til at dele sin viden med andre. Det at sælge fordele skal være realistisk og må ikke kun baseres som et reklamepåfund.

## Koordination

Koordination er et af de vigtigste aspekter i udviklingen af en SDI - som erfaringen i alle de analyserede lande da også viser. Lande med de bedst udviklede SDI'er, som f.eks. USA og de nordiske lande, karakteriseres alle ved stærke tværgående, koordinerede strukturer. Lande med den ringest udviklede nationale SDI, som f.eks. Spanien, Belgien og Østrig, har også den ringeste koordinering på nationalt niveau. På den anden side har disse lande glimrende eksempler på regionale SDI'er, fordi der på dette niveau er udviklet gode koordineringsmekanismer. Koordinering er derfor altafgørende.

Det koordinerende organs rolle er mangesidet og omfatter:

- lederskab
- mægling i konflikter på tværs af organisationer
- bevare politisk støtte
- sælge fordelene til et bredt publikum
- sørge for teknisk vejledning og håndhævelse af almene standarder
- øge kendskab og udbredelse af resultaterne.

Ydermere kan koordinering også spille en vigtig rolle ved identifikation af huller eller inkonsistens i de juridiske og organisatoriske rammer, samt ved at foreslå regeringens hjælpeforanstaltninger. Hvorvidt alle disse aktiviteter udføres af en eller flere organisationer, f.eks. én der fokuserer på operationel implementering og én der fokuserer på strategiske og juridiske spørgsmål, vil afhænge af omstændighederne. Der er imidlertid ingen tvivl om, at alle disse aktiviteter er af afgørende betydning.

Denne centrale aktivitet i en SDI's liv behøver ikke at være dyr eller indebære meget bureaukrati. Ved at bruge USA som eksempel har *Federal Geographic Data Committee (FGDC)*, der koordinerer den nationale SDI, udført samtlige af de ovennævnte funktioner med et personale på 15 personer og et budget på \$ 3,6 millioner per år, hvoraf omtrent det halve er brugt som startkapital til støtte for udviklingen af metadata og tilsvarende tjenester og portaler på føderalt, statsligt og lokalt niveau. Dette er derfor ikke en stort anlagt struktur eller et stort budget, men en meget succesfuld model der tilvejebringer et stort udbytte af det investerede beløb.

Der er tre andre elementer fra USA-eksemplet der er af særlig relevans for Europa:

- Selv med politisk støtte fra det højeste mulige niveau, og uden fast koordinering, vil den centripetale kraft fra hvert af de enkelte organer, der trækker i egen retning, underminere SDI'en. Undervurder derfor aldrig "bureaukratiet".
- Koordinering kræver eget budget for at være effektivt.
- Som i ethvert komplekst projekt må man tænke stort og handle småt, dvs. bevare og fremme visionen, men faseopdele gennemførelsen.

## Faseopdelt gennemførelse

Erfaringen med at indføre SDI'er i Europa viser tydeligt, at forskellige modeller og tilgange opstår som et resultat af de forskellige kulturelle og institutionelle omstændigheder. Nogle lande bruger længere tid på planlægningsstadiet, hvor der planlægges en sammenhængende konceptuel model af SDI'en og dens komponenter før iværksættelsen påbegyndes; andre er mere pragmatiske og begynder med hvad der nu engang er tilgængeligt, og tilpasser så "hen ad vejen". Én modeltype passer ikke til alle.

I bestræbelsen på at udvikle en europæisk SDI er en faseopdelt gennemførelse, der bygger på og støtter de eksisterende nationale og regionale SDI'er, altafgørende. Samarbejde og komplementaritet er nøgleprincipper. På samme tid er det klart, at der ikke findes nationale

SDIer i alle lande. Derfor synes det nødvendigt med en vis grad af lovbestemt støtte, der kræver at medlemslandene i EU udvikler en SDI-grundlinie, mens det er et nationalt ansvar hvordan detaljerne for udførelsen skal udføres.

For at støtte udviklingen af nationale og regionale SDIer og disses indbyrdes virke på europæisk niveau, er der behov for at støtte organisatorisk og institutionel kapacitet, fremme internationale standarder og den mest hensigtsmæssige fremgangsmåde samt sørge for teknisk koordination og støtte. Koordination og støtte bør inkludere udviklingen af europæiske specifikationer for dataindhold baseret på hvad der allerede eksisterer, mens virkningen på nationale databaser holdes på et minimum.

Til dette grundlæggende arbejde hører også et behov for at harmonisere datalagene og opnå sammenhængende information. Omfanget af det arbejde vil variere mht. tema og af det aftalte niveau der er opnået på tværs af produktionskæden på fælles definitioner og standarder. De eksisterende erfaringer i Europa med hensyn til udvikling af databaser for jordtyper, arealdække, meteorologisk information, topografi og administrative grænser indikerer imidlertid, at der er behov for betydeligt harmoniseringsarbejde og for hvert tema må specifikke organisationer pålægges den opgave det er at udføre dette arbejde.

Ved iværksættelsen af en ESDI bør en række spørgsmål derfor overvejes, herunder:

- Identifikation og valg af hvem der skal have ansvaret for at harmonisere datalagene,
- Koordinere disse organisationer vis-à-vis de tekniske koordinatore i ESDI og eksisterende europæiske organer,
- Hvordan dette arbejde skal finansieres,
- Forholdet mellem original og harmoniserede data, spørgsmål om intellektuelle rettigheder og adgang til data.

Når der opbygges nationale og europæiske SDIer, er der behov for faseopdelt udførelse, både oppe fra og ned (politiske rammer, koordinering), og nede fra og op, ved at integrere det der allerede eksisterer. Det er vigtigt at de etablerede tjenester arbejder sammen, dvs. fungerer på tværs.

I europæisk sammenhæng (men dette er lige gyldigt på andre niveauer) er en GeoPortal vigtig til demonstration af formål, men også for at give plads til visualisering, bearbejdning og adgang til data. Denne service må baseres på klare brugerbehov, være flersproglig for at fungere som europæisk indgang til tjenester og sørge for links til nationale portaler. For at opnå dette, må de eksisterende kataloger i forskellige lande udvides ved at udvikle software-grænseflader.

Værdien af en sådan GeoPortal er at demonstrere, hvad der allerede kan opnås, ved at gøre de offentlige sektordata mere synlige og lettere at få adgang til, at sørge for tjenester der svarer til brugernes behov samt at identificere prioritetsområder til forbedringer og til at "udfylde huller" med. Det har også den værdi, at det viser, at der rent faktisk SKER noget og at det er et redskab til at måle fremskridtet for SDI-udviklingen via indikatorer, som f.eks. antallet af tilgængelige tjenester og kataloger efterhånden som tiden går, og graden af bruger-feedback.

### **Sammendrag af anbefalinger**

Til at bidrage til udviklingen og indførelsen af en europæisk infrastruktur for geografiske data (SDI) og støtte INSPIRE-initiativet, der har det formål at udvikle den juridiske ramme for en ESDI, har ekspertgruppen, sammenkaldt af GINIE, følgende anbefalinger:

### **1. Politisk støtte**

Det anbefales at politikerne opmuntres til at tage aktiv del i alle udvalg, der er involveret i etablering og styring af SDI-udviklingen på regionalt, nationalt og europæisk niveau.

### **2. Finansiell støtte**

Til at kick-starte etableringen af et europæisk SDI, anbefales det at den finansielle støtte først og fremmest kommer fra nationale regeringer via almindelig beskatning. Disse investeringer skal betragtes som en væsentlig bestanddel af e-Europa og digital forvaltning, fordi SDI understøtter moderniseringen og øger adgangen til offentlig sektorinformation. Når den indledende infrastruktur er på plads, må den langsigtede finansielle stabilitet sikres. Dette vil måske kræve en kombination af offentlige og private investeringer samt brugerbetaling, med henblik på maksimal anvendelse.

### **3. Den juridiske ramme**

Det anbefales at man får en fælles juridisk ramme på plads til støtte for udviklingen af en ESDI. Denne ramme bør kræve:

- af EU at principperne i ESDI bør følges i alle EU-finansierede projekter, dvs. at udviklingen af data- og teknologispecifikationer bør betragtes parallelt, for at muliggøre leveringen af en bestemt tjeneste.
- af medlemslandene at en grundlæggende SDI på aftalte områder (f.eks. katalogtjenester) bygges på eksisterende tjenester, eller skabes fra bunden hvor de ikke forefindes.

### **4. Koordination**

Det anbefales at en koordinerende ramme på europæisk niveau etableres, for at sikre at ESDI bliver en realitet. En sådan ramme bør inkludere:

#### *Operationel koordinering:*

- til at definere europæiske specifikationer for fælles dataindhold og inddækning og sørge for teknisk rådgivning og teknologisk overvågning.
- til at fremme internationale standarder m.h.p. interoperabilitet.
- til at koordinere aktiviteterne i de organisationer der pålægges at arbejde med tematisk dataharmonisering.
- at forestå en europæisk GeoPortal.

#### *Strategisk koordinering:*

- til at støtte udviklingen i nationale SDI'er via opbygning af institutionel kapacitet og komparative studier med fælles metodik fra nationale erfaringer og juridiske rammer der relaterer til GI og SDI.
- til at sikre at politikker og handlinger på det europæiske niveau er i overensstemmelse med udviklingen af ESDI'en.
- til at samarbejde med nationale organisationer om at øge bevidstheden på det politiske niveau, via udbredelsen af brugereksempler og pilotprojekter der har direkte relation til politiske topprioriteter, så som miljø og digital forvaltning.

Det anbefales endvidere, at hver af disse to koordinerende funktioner støttes af et klart øremærket flerårligt budget.

### **5. Opdelt gennemførelse**

Det anbefales at en faseopdelt iværksættelse af en ESDI baseres på subsidiaritet, dvs. på de indsatser der allerede er udført nationalt og regionalt. For at kunne skabe den globale vision i en bæredygtig og faseopdelt tilgang, er følgende særligt anbefalelsesværdigt:

- at en flersproglig GeoPortal etableres til demonstrationsformål og for at måle ESDI-udviklingens succes. En sådan portal skal kunne integreres med digitale forvaltningstjenester, frem for at skabe isolerede GI-tjenester,
- at egnede tjenester og ressourcer bør identificeres tidligt for at konstruere en ESDI-grundlinie,
- at en teknisk komite bør etableres på europæisk niveau på et tidligt tidspunkt, med det formål at definere europæiske specifikationer og sørge for teknisk koordinering af ESDIen,
- at den organisatoriske og finansielle ramme til harmonisering af datalagene etableres i samråd med eksisterende europæiske organer og organisationer, så vel som den tekniske komite i ESDI,
- at opbygningen af kapaciteten står mål med fokuseringen på små og mellemstore virksomheder i kæden af tjenester der er behov for, til at udføre implementeringen på lokalt niveau.

Oversættelse og bearbejdning: Henning Sten Hansen & Ann-Katrine Holme Christoffersen / Danmarks Miljøundersøgelser /aug. 2002