

Basisdata

- data i en infrastruktur for stedbestemt information



Basisdata

- data i en infrastruktur for stedbestemt information

Martin Nyvang

Lars Erik Storgaard

**Afgangsprojekt 2004
Landinspektøruddannelsen
Aalborg Universitet**

Titel	Basisdata - data i en infrastruktur for stedbestemt information
Projektperiode	2. februar 2004 - 17. juni 2004
Projektgruppe	G10.5
Gruppemedlemmer	Martin Nyvang Lars Erik Storgaard
Hovedvejleder	Bent Hulegaard Jensen
Bivejleder	Carsten Bech
Oplag	7
Sideantal	148
Bilagsantal	9
Forsideillustration	Udklip af DDO fra COWI, matrikelkort, temaer fra Nordjyllands Amts regionplan og temaer fra Aalborg Kommunes tekniske kort.

Projektet må kun kopieres med angivelse af kilde.

Synopsis

Dette afgangprojekt omhandler etablering af en infrastruktur for stedbestedt information. I infrastrukturen indgår de centrale geodata, som benævnes basisdata. Formålet med projektet er at fastlægge, hvordan disse basisdata udpeges, og hvordan anvendeligheden af og tilgængeligheden til disse basisdata forbedres.

I projektet er der identificeret otte problemstillinger, som er forbundet med etablering af en infrastruktur for stedbestedt information. Problemstillingerne er identificeret med udgangspunkt i arbejdet med etablering af infrastrukturer i Norge, Sverige og Finland. I EU arbejdes der på at etablere en fælles europæisk infrastruktur (INSPIRE), som de nationale infrastrukturer, heriblandt den danske, ikke må stride imod. Det slås fast, at der er gode forudsætninger for at etablere en dansk infrastruktur, som ikke strider mod INSPIRE. Det hidtidige arbejde udført i Danmark af DAISI og i regi af Servicefællesskabet for Geodata, vidner om, at der er vilje til at etablere en dansk infrastruktur.

Af de identificerede problemstillinger fremgår det, at de centrale geodata udgør et vigtigt element i infrastrukturen. Projektgruppen definerer de centrale geodata som basisdata, der består af: Referencedata, multisektor data og metadata.

For at udpege disse basisdata, det vil sige afgøre hvilke geodata, der skal indgå som basisdata i infrastrukturen, opstilles en analysemodel, hvormed det systematisk kan afgøres, om et geodatasæt er basisdata eller ej. Analysemodellen eksemplificeres ved at udpege basisdata indenfor emneområderne: Plandata, ejendomsdata og FOT.

For at forbedre anvendeligheden af de udpegede basisdata udarbejdes der en status og strategi for alle basisdatasæt. Derudover opstilles en logisk datamodel, der viser sammenhænge mellem basisdatasættene. Datamodellen synliggør mulighederne for integrerede anvendelser af basisdata.

For at forbedre tilgængeligheden til basisdata udarbejdes et forslag til en ny arkitektur for opbevaringen og distributionen af basisdata. Arkitekturen bygger på eksisterende løsninger og udnytter samtidig de nye teknologier (WMS/WFS) til opbevaring og distribution af basisdata. Arkitekturen indeholder internetsiden www.basisdata.dk, hvor brugere af stedbestedt information har adgang til basisdata.

Abstract

This master thesis deals with establishing an infrastructure for spatial information. The geographic data, which are called basis data, enter into the infrastructure. The objective of the project is to determine how these basis data are selected and how the applicability and the accessibility of these basis data may be improved.

In the project eight problems connected to setting up an infrastructure for spatial information have been identified. The identification of the problems has made use of the work done to establish infrastructures in Norway, Sweden and Finland. In the EU a common European infrastructure (INSPIRE) is being set up, which the national infrastructures, including the Danish, cannot be in conflict with. It is shown that there are good conditions for establishing a Danish infrastructure that is not in conflict with INSPIRE. The work up till now in Denmark by DAiSI and under the auspices of Servicefællesskabet for Geodata indicates that there is a will to establish a Danish infrastructure.

From the identified problems it appears that the geographic data constitute an important element of the infrastructure. The project group defines the geographic data as basis data that consist of: Reference data, multi sector data and metadata.

To select these basis data, that is to decide which geographic data should enter as basis data in the infrastructure, a model for categorising geographic data is set up, based on which it may be systematically determined whether a set of geographic data is basis data or not. The model is illustrated by selecting basis data within the fields: Data for planning, data about property and FOT.

To improve the applicability of the selected basis data a statement and a strategy for all sets of basis data are drawn up. In addition a logical datamodel that shows relations between the sets of basis data is set up. The datamodel renders visible the possibilities for integrated applications of basis data.

To improve the accessibility of basis data a proposal for a new architecture for the storage and distribution of basis data is presented. The architecture builds on existing solutions and at the same time makes use of the new technologies (WMS/WFS) for storage and distribution of basis data. The architecture includes the web site www.basisdata.dk, where users of spatial information have access to basis data.

Forord

Dette afgangsprøjsjekt er udarbejdet af Martin Nyvang og Lars Erik Storgaard, gruppe G10.5, på Landinspektøruddannelsens tiende semester ved Aalborg Universitet. Prøjsjektperioden er forløbet fra den 2. februar til den 17. juni 2004.

Prøjsjektet henvender sig i første omgang til vejledere og censorer i forbindelse med evalueringen, men kan også læses af andre. Det forudsættes dog, at læseren på forhånd har kendskab til GIS og stedbestedt information.

Kildehenvisninger er foretaget efter Harvard-metoden. Det vil sige, de er angivet som følgende: [Forfatterens efternavn, forbogstav på forfatterens fornavn, udgivelsesår, sidetal]. Kildehenvisningerne vil hovedsageligt følge ovenstående metode, men kan variere alt efter, om der henvises til bøger, forelæsninger, hjemmesider etc. Kilder, der henviser til én sætning, angives i sætningen indenfor punktummet. Kilder, der henviser til et enkelt afsnit, angives efter punktummet i afsnittets sidste sætning. Kilder, der henviser til flere afsnit, er placeret en linie efter sidste afsnit.

Aalborg, den 17. juni 2004.

Litteraturlisten er inddelt i artikler/rapporter, bøger, præsentationer og internetsider. Kilderne er opstillet i alfabetisk orden efter forfatterens efternavn. Ved henvisning til en internetside angives internetadressen samt datoen for, hvornår internetsiden blev besøgt. Bilagene, som er placeret bagest i prøjsjektet, er angivet med et nummer. Hvis der anvendes forkortelser for et navn eller en titel, skrives dette først fuldt ud efterfulgt af forkortelsen i parentes, og efterfølgende i prøjsjektet nævnes blot forkortelsen. Illustrationer såsom figurer, tabeller etc. er alle benævnt "figur", og nummereringen af figurerne foretages fortløbende indenfor hvert kapitel. Figurer uden kildehenvisninger er udarbejdet af prøjsjektgruppen selv.

Bilag 1 indeholder en ordliste, hvor forkortelser og vigtige ord er forklaret nærmere. Ordlisten indeholder også prøjsjektgruppens definitioner fra prøjsjektet. Bilag 9 indeholder en cd-rom, hvor prøjsjektet ligger på digital form.

I prøjsjektet er der gengivet kort og data fra Kort- & Matrikelstyrelsen efter aftale G 24-98. Der er endvidere gengivet kort og data fra Aalborg Kommune.

Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	3
1.1	Den digitale forvaltning	3
1.2	Infrastruktur for stedbestemt information	6
1.3	Initierende problem.....	9
1.4	Metode for projektet	9
2	Infrastruktur for stedbestemt information i Europa	13
2.1	GINIE.....	13
2.2	ETeMII.....	14
2.3	INSPIRE.....	17
2.4	Opsamling.....	26
3	Infrastruktur for stedbestemt information i Norden	29
3.1	Norge.....	29
3.2	Sverige	34
3.3	Finland	38
3.4	Opsamling.....	39
4	Infrastruktur for stedbestemt information i Danmark	41
4.1	National strategi for stedbestemt information	41
4.2	Servicefællesskabet for Geodata.....	45
4.3	Fælles ObjektTyper (FOT).....	46
4.4	Opsamling.....	50
5	Problemformulering og afgrænsning.....	53
5.1	Problemstillinger.....	54
5.2	Afgrænsning	56
5.3	Problemformulering	57
5.4	Metode til besvarelse af problemformulering	57

6	Udpegning af basisdata	59
6.1	Begrebsforståelse	60
6.2	Analysemodeller til kategorisering af geodata.....	69
6.3	Analysemodellen til kategorisering af geodata.....	71
6.4	Kategorisering af geodata	77
6.5	Opsamling	83
7	Organisering af basisdata.....	85
7.1	Case 1 - Plandata.....	85
7.2	Case 2 - Ejendomsdata.....	91
7.3	Case 3 - FOT.....	98
7.4	Logisk datamodel for basisdata.....	104
7.5	Opsamling	107
8	Opbevaring og distribution af basisdata	109
8.1	Eksisterende løsninger	109
8.2	Design af arkitektur.....	116
8.3	Fastlæggelse af ansvar	122
8.4	Opsamling	124
9	Formidling af basisdata	125
9.1	Krav til www.basisdata.dk.....	125
9.2	Design af basisdata.dk	130
9.3	Opsamling	136
10	Konklusion	137
11	Perspektivering	143
	Litteraturliste.....	145
	Bilag 1 Ordliste	
	Bilag 2 Referencedata og tematiske data i INSPIRE	
	Bilag 3 Projekter under Servicefællesskabet for Geodata	
	Bilag 4 Beskrivelse af sektorer	
	Bilag 5 Analysemodel til udpegning af basisdata	
	Bilag 6 Brugernes holdning til basisdata (høringen)	
	Bilag 7 Resultatet af kategoriseringen af geodata	
	Bilag 8 Logisk datamodel for basisdata	
	Bilag 9 CD-rom	

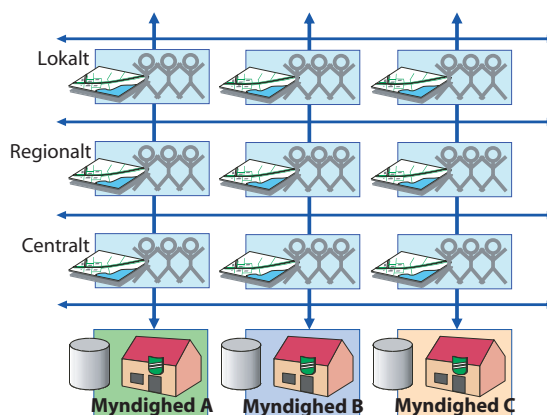
1 Indledning

Dette afgangprojekt omhandler etablering af en infrastruktur for stedbestedt information og udpegning af data, som skal indgå heri. Begrebet infrastruktur defineres i Nudansk ordbog som: "summen af de fælles anlæg, som er nødvendige for et områdes økonomiske udvikling, for eksempel jernbaner, veje, el- og vandværker." Infrastruktur for stedbestedt information er de fælles teknologier, strategier og regelsæt, der er nødvendige for en effektiv anvendelse af stedbestedt information. I afsnit 1.2 defineres infrastruktur for stedbestedt information nærmere.

Formålet med at etablere infrastrukturen er blandt andet at fremme anvendelsen af stedbestedt information i både den offentlige og private sektor. Behovet for infrastrukturen forstærkes af ønsket om indførelse af den digitale forvaltning.

1.1 Den digitale forvaltning

Der arbejdes i disse år for indførelse af digital forvaltning i Danmark, der både horisontalt og vertikalt skal sikre en forbedret og mere effektiv løsning af forvaltningsopgaver i stat, amter og kommuner gennem anvendelse af informationsteknologi. I figur 1.1 er det horisontale og vertikale samarbejde mellem myndighederne skitseret. Den digitale forvaltning medfører konsekvenser



Figur 1.1: Horisontale og vertikale samarbejder mellem myndigheder på de tre offentlige niveauer: Stat, amt og kommune. Efter [Andersson, O., 2003].

internt i de enkelte offentlige forvaltninger, hvor arbejdsprocesser såsom arkivering og kommunikation skal foregå digitalt. Digital forvaltning betyder også større fokus på service, hvor sagsbehandling og information overfor borgere, virksomheder og andre offentlige myndigheder skal ske digitalt.

Visionen for digital forvaltning er, at digitaliseringen skal bidrage til at skabe en effektiv og sammenhængende offentlig sektor med høj servicekvalitet, hvor borgere og virksomheder er

i centrum. For at realisere visionen har projektgruppen bag Projekt Digital Forvaltning opstillet følgende fem pejlemærker.

Pejlemærke 1: Den offentlige sektor skal levere sammenhængende ydelser med borgere og virksomheder i centrum.

Pejlemærke 2: Digital forvaltning skal skabe øget servicekvalitet og frigøre ressourcer.

Pejlemærke 3: Den offentlige sektor skal arbejde og kommunikere digitalt.

Pejlemærke 4: Digital forvaltning skal baseres på en sammenhængende og fleksibel IT-infrastruktur.

Pejlemærke 5: Offentlige ledere skal gå forrest og sikre, at deres organisation kan realisere visionen.

[Regeringen m.fl., 2004, s. 4]

På trods af det hidtidige omfattende arbejde med indførelsen af digital forvaltning er der ikke opstillet en klar definition af, hvad den omfatter. Projektgruppen mener, at de fem pejlemærker kan udgøre definitionen på den digitale forvaltning. De burde fremhæves mere i arbejdet med etableringen og i den offentlige debat, så alle involverede parter har et fælles grundlag at arbejde ud fra.

1.1.1 Digital forkalkning?

I debatbogen "Digital forkalkning" af Morten Østergaard og Jeppe Dørup Olsen sættes kritisk fokus på, om målene med digitalisering af den offentlige forvaltning bliver opfyldt. I bogen gennemgås tre digitaliseringsprojekter, der er blevet opfattet som succesfulde. Det ene er projektet De Digitale Kommuner, hvor tre østjyske kommuner har sammenlagt en række forvaltninger. Det an-

det er Den Digitale Amtsgård i Nordjylland, og det tredje projekt er det Digitale ToldSkat.

På baggrund af erfaringerne fra disse tre projekter konkluderes det, at IT i sig selv ikke fører til besparelser. Projekterne har ikke medført en reducere af medarbejderantallet, men har endda ofte medført større administrative driftsudgifter.

Både tekniske og organisatoriske problemer gør, at IT-projekterne ofte bliver dyrere og tager længere tid end forventet. Konklusionen er derfor, at det ikke lykkedes at realisere de tre projekters målsætninger.

I bogen oplystes endvidere syv myter, der menes at gå igen i debatten om digital forvaltning:

1. Digital forvaltning gør det offentlige bedre, billigere og mere demokratisk.
2. Indførelsen af ny teknologi sparer penge.
3. Digital forvaltning er 80% organisation og 20% teknik.
4. Borgernes efterspørgsel driver digital forvaltning.
5. Digital forvaltning medfører "digitale fyringer".
6. Alle myndigheder og institutioner vil være bedre og billigere.
7. Digital åbenhed giver mere demokratisk dialog.

[www.oio.dk, 23/2-04]

Projektgruppen mener, at den digitale forvaltning gør det muligt for det offentlige at yde en bedre service overfor borgerne. Offentlige beslutningsprocesser gøres mere åbne, idet borgerne får nemmere adgang til mødereferater og andre dokumenter. Dette øger borgernes mulighed for deltagelse i debatten omkring offentlige beslutninger. Med hensyn til den anden myte mener

projektgruppen, at der må påregnes væsentlige etableringsomkostninger af digital forvaltning, men på et tidspunkt vil investeringerne blive tjent ind i form af eksempelvis øget og bedre service. Projektgruppen er enig i, at organisatoriske problemstillinger udgør størstedelen af problemerne ved indførelsen af digital forvaltning. Dette skyldes blandt andet, at indførelsen kræver ændringer af eksisterende arbejdsgange, hvor ansatte skal lære nye arbejdsformer. Med hensyn til den fjerde myte mener projektgruppen, at borgernes behov er væsentlige i forbindelse med digital forvaltning. Det er vigtigt, at der tilbydes de tjenester borgerne efterspørger, så de også kan drage nytte af den digitale forvaltning. Endelig mener projektgruppen ikke, den digitale forvaltning nødvendigvis vil medføre fyringer, men nærmere frigøre arbejdskraft til nye opgaver.

Per Buchwaldt (PB), formand for Dansk IT, mener, at bogen giver et for dystert billede af indførelsen af digital forvaltning. PB konstaterer, at det offentlige er godt på vej og forsvare den langsomme indførelse med den politiske, organisatoriske og administrative indstilling til, hvilke forandringer teknologien skal medføre.

Skal det store potentiale i digital forvaltning realiseres, er der ifølge PB ingen tvivl om, at det offentlige skal udvikle og anvende IT anderledes, end det hidtil har været tilfældet. Med hensyn til bogens syv myter mener PB, at det må være mere relevant og fremadrettet at opstille syv anbefalinger til digital forvaltning som anvisning til, hvordan teknologi kan bidrage til at skabe en mere borgerfokuseret og effektiv offentlig sektor. De syv anbefalinger lyder:

1. Brug digital forandring som mantra.
2. Skab et offentligt digitalt lederskab.
3. Tag ejerskab.
4. Giv incitamenter til digital forvaltning.

5. Etabler en åben og fælles IT-arkitektur.

6. Se IT som en investering.

7. Realisér effektiviseringsgevinsterne.

[www.dansk-it.dk, 23/2-04]

Som det fremgår omhandler debatten i højere grad formålet og gevinsterne ved digital forvaltning frem for, hvordan den rent praktisk skal indføres. Projektgruppen mener, at debatten skyldes de forskellige definitioner af digital forvaltning, som medfører, at de ellers mange tiltag får en blandet modtagelse i den offentlige sektor og i samfundet generelt.

For at fremme omstillingen til digital forvaltning på tværs af den offentlige sektor blev Den Digitale Taskforce oprettet i 2001. Taskforcens opgave er at bringe myndighederne sammen og være katalysator for løsning af tværgående problemer i digitaliseringsprocessen. [www.e.gov.dk, 24/2-04]

1.1.2 Geodataprojektet

Den Digitale Taskforce udarbejdede i 2002 Geodataprojektet, som havde til formål at afklare, hvilke forhold der skal være til stede for at sikre en hensigtsmæssig udnyttelse og produktion af geodata.

Geodata defineres af projektgruppen, som information der kan stedfæstes. Geodata kan opdeles i digitale tekstbaserede registre og digitale kortobjekter, der kan bindes sammen ved hjælp af særlige nøgler. Stedfæstelsen kan ske direkte eller indirekte. Digitale rasterkort defineres også som geodata. En identificerbar samling af geodata defineres som et geodatasæt, der er begrænset af rumlig udbredelse eller objekttype.

Baggrunden for projektet var, at der ofte refereres til dobbeltarbejde og ressourcespild samt administrative og betalingsmæssige barrierer i forbindelse med anvendelse og produktion af geodata. Det gælder dels i forhold til den eksisterende opgavevaretagelse i stat, amter og kommuner, og dels i forhold til at anvende geodata i en række nye sammenhænge, som har samfundsøkonomisk værdi. [Busk-Jepsen, M. m.fl., 2002, s. 1 ff]

Projektets konklusion er dobbelt. På den ene side står Danmark på geodataområdet stærkt og har gode forudsætninger for at bruge geodata i den digitale forvaltning. Det skyldes dels, at de grundlæggende registre er blevet moderniseret, og at der er investeret i digitaliseringen af kortprodukter. På den anden side konstateres det, at de eksisterende samarbejdsstrukturer på området er for uforpligtende til at opnå den mest hensigtsmæssige geodataudnyttelse og -produktion på tværs af myndigheder. Projektet indstillede, at taskeforcen bidrager til etablering af et forpligtende servicefællesskab, som kan styrke og nytænke samarbejdet på geodataområdet. [Busk-Jepsen, M. m.fl., 2002, s. 1 ff]

Servicefællesskabet for Geodata

Etablering af servicefællesskaber er da også et af hovedformålene med digital forvaltning. Digitaliseringen af den offentlige sektor åbner mulighed for at etablere servicefællesskaber mellem offentlige myndigheder, som skal sikre sammenhæng i opgaveløsningen, baseret på brugernes behov og et fællesskab om data og arbejdsprocesser. [Regeringen m.fl., 2002, s. 10]

Servicefællesskabet for Geodata blev etableret i 2002 og har blandt andet til formål at sikre samarbejdet om data, dataadgang, datamodeller og infrastruktur på geodataområdet for at sikre sammenhæng mellem geodata på tværs af myndigheder og sektorer. [xyz-geodata.dk, 23/2-04]

Projektgruppen mener, at geodata er et grundlæggende element i en effektiv digital forvaltning. Det skyldes, at en række geodata er fælles reference for administration og kommunikation på tværs af forvaltningsniveauer, idet de udgør grundlæggende nøgler i sagsbehandlingen. Betydningen af geodata kan endvidere forventes øget i takt med, at mulighederne i de digitale løsninger erkendes. For at geodata kommer til at spille den ønskede rolle, er det en forudsætning, at den offentlige sektors parter samarbejder om at skabe hensigtsmæssige fælles løsninger, hvad angår samfundets nødvendige forsyning med let tilgængelige og samordnede geodata.

Datamodellering

Geodataprojektet belyser endvidere problemstillingen vedrørende datamodellering. En væsentlig forudsætning for at udnytte geodata på tværs af de offentlige myndigheder er, at de forskellige data kan spille sammen. Dette datamodelleringsarbejde udgør grundlaget for digital forvaltning på geodataområdet. Datamodeller skal på den ene side skabe grundlag for, at de enkelte myndigheder og sektorer får mulighed for at samordne systemer og data, og på den anden side være så dynamisk, at modellerne løbende kan tilpasses nye behov og data. [Busk-Jepsen, M. m.fl., 2002, s. 6.]

1.2 Infrastruktur for stedbestemt information

Behovet for en fælles infrastruktur for stedbestemt information er stort og fortsat stigende. Det skyldes blandt andet, at brugerne har behov for geodata som landsdækkende kan anvendes på tværs af myndigheder til sagsbehandling, analyser og kommunikation.

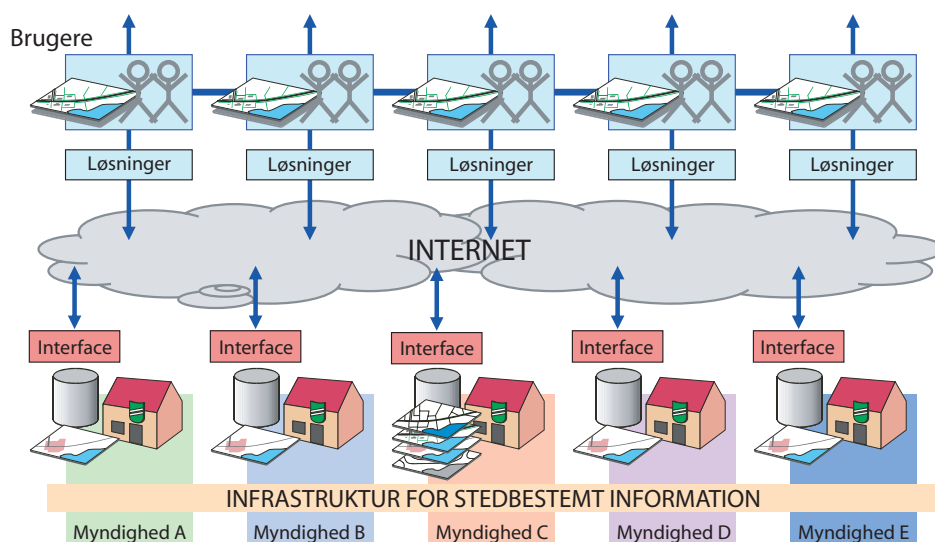
Infrastrukturen defineres af projektgruppen som de teknologier, strategier og regelsæt, der er nødvendige for en samfundsøkonomisk effektiv udvikling og anvendelse af stedbestemt information, blandt andet ved at fremme fælles brug af geodata på alle niveauer og på tværs i den offentlige og private sektor.

Figur 1.2 illustrerer princippet i kommunikation og dataudveksling mellem myndigheder og brugere. Udover behovene for dataudveksling stilles der højere krav til aktualiteten og relevansen af data. Registreringen af geodata skal således ske ud fra én fælles infrastruktur for stedbestemt information med fokus på at skabe en høj aktualitet og nem adgang til data.

Der er et behov for, at myndighederne kan kommunikere og udveksle geodata i både horisontalt og vertikalt orienterede samarbejder. Et horisontalt orienteret samarbejde er eksempelvis mellem to amter, som håndterer data af samme detaljeringsgrad, som vedrører geografiske fænomener og som overskrider amtsgrænserne - eksempelvis veje og vandløb. I en række tilfælde er det naturligt at genanvende geodata i et samarbejde mellem myndigheder i stat, amter og kommuner. Dette vertikale samarbejde er dog mere kompliceret, fordi der er forskellige behov for definitionen af data alt afhængig af, hvilken type opgave der skal løses. [SITICOM - Fischer & Lorenz, 2001, s. 46]

I en infrastruktur for stedbestemt information mener projektgruppen, at følgende vision skal gælde for anvendelsen af geodata:

- Geodata opsamlet i god kvalitet deles med alle brugere.
- Der eksisterer horisontale og vertikale samarbejder om geodata.
- Geodata er digitalt tilgængelige på ensartede vilkår og i ensartede formater.
- Geodata bruges bredt i alle sammenhænge, hvor stedbestemmelse er relevant.
- Dobbeltarbejde i fremstilling og formidling af geodata er mindst muligt.



Figur 1.2: Infrastruktur for stedbestemt information med dataudveksling mellem myndigheder og brugere. Efter [Andersson, O., 2004].

For at etablere en infrastruktur for stedbested information er det blandt andet nødvendigt at fastlægge, hvilke geodata den skal indeholde. For at begrænse omfanget af geodata i infrastrukturen skal den indeholde de grundlæggende geodata, som projektgruppen benævner basisdata. Omfanget skal begrænses, fordi det vil være for omfattende at realisere projektgruppens vision for infrastrukturen for alle eksisterende geodata.

1.2.1 Basisdata

Geodata omfatter som før nævnt både registre og kort, der kan bindes sammen ved hjælp af nøgler. Idet der findes mange geodata, der tilvejebringes og anvendes af mange forskellige aktører, ligger der store udfordringer i at afgøre, hvilke geodata som skal være basisdata og indgå i en infrastruktur for stedbested information. Ønsker og krav til basisdata vil variere fra bruger til bruger. Nogle brugere ønsker et omfattende sæt af basisdata, mens andre blot ønsker nogle få. Hertil kommer, at behovet for og kravene til basisdata vil variere over tid. De geodata, som i dag efterspørges som basisdata, vil i fremtiden muligvis ikke have den samme interesse, og omvendt kan nye geodata opstå, som også skal kunne udpeges som basisdata.

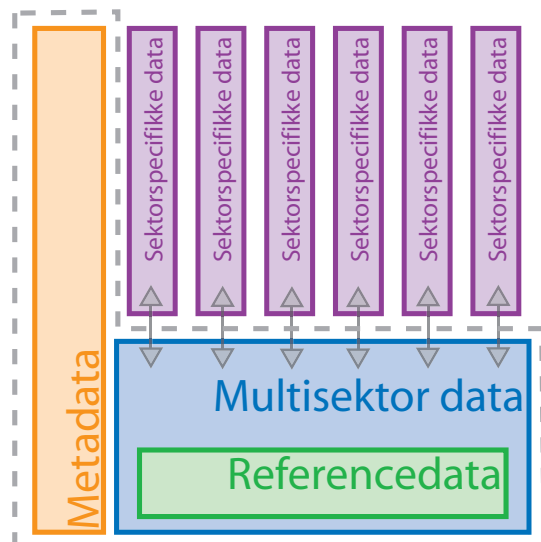
Projektgruppen opdeler basisdata i: Referencedata, multisektordata og metadata. Sammenhængen mellem de tre typer ses i figur 1.3.

Geodata som ikke er omfattet af begrebet "basisdata", er de sektorspecifikke data. Disse geodata etableres og anvendes udelukkende i én sektor. Det optimale vil være, at sektorspecifikke data registreres i forhold til referencedata. Grænsen mellem multisektor data og sektorspecifikke data vil være dynamisk. Så snart geodata fra én sektor, det vil sige sektorspecifikke data, anvendes i en anden sektor, vil geodataene være multisektor data.

Referencedata er geodata og geodætiske referencesystemer, hvortil andre geodata kan relateres. Ved at relatere geodata til referencedata sikres det, at der umiddelbart kan skabes sammenhæng mellem andre typer geodata og dermed mulighed for en integreret og bredere anvendelse af geodata. Geodata, som er referencedata, er direkte stedfæstet.

Multisektor data er geodata af fagspecifikke forhold, som anvendes i flere sektorer. Multisektor data er registreret på baggrund af referencedata.

Metadata er data, der beskriver geodatas karakteristika med hensyn til eksempelvis kvalitet, aktualitet, dataansvarlig med mere. Metadata skal omfatte referencedata, multisektor data og sektorspecifikke data.



Figur 1.3: De centrale geodata som indgår i den fælles infrastruktur for stedbested information (basisdata) bestående af referencedata, multisektor data og metadata.

1.3 Initierende problem

På baggrund af ovenstående ønsker projektgruppen at beskæftige sig med etableringen af en infrastruktur for stedbestemt information og dens grundlæggende geodata - basisdata. Før infrastrukturen kan etableres og basisdata udpeges, finder projektgruppen det relevant at undersøge, hvilke lignende projekter der er gennemført såvel internationalt som nationalt. Ud fra disse projekter ønsker projektgruppen at identificere de problemstillinger, der knytter sig til etableringen af en infrastruktur for stedbestemt information.

Dette leder frem til projektets initierende problem, som vil være styrende gennem foranalysen til problemformuleringen.

Hvilke tiltag er foretaget internationalt og nationalt til etablering af infrastrukturer for stedbestemt information, og hvilke problemstillinger knytter sig til etableringen af disse infrastrukturer?

1.3.1 Forholdet til studievejledningen

Det valgte emne skal opfylde kravene i studievejledningen for 10. semester på landinspektøruddannelsen med hensyn til fagligt niveau. Studievejledningen angiver følgende formål med et afgangsprøveprojekt:

“At opøve og dokumentere de studerendes evne til at arbejde problemorienteret på et videnskabeligt grundlag, og herigennem dokumentere såvel bredde som dybde i den studerendes faglige indsigt og viden.” [Studievejledning, 2004, s. 6]

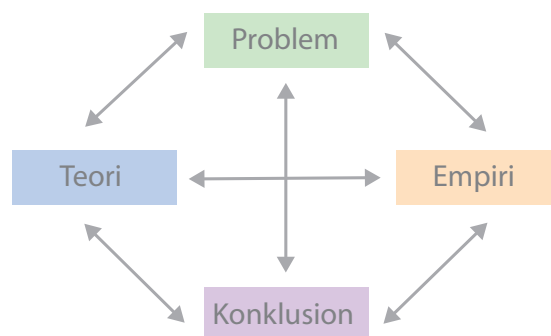
I studievejledningerne for landinspektøruddannelsens øvrige semestre er der anvendt brede formuleringer til at definere semestrets faglige formål, men for afgangsprøvet er der ikke opstillet faglige mål. Det vil sige, at kravene, der stil-

les i formålet, skal rettes mod det fagområde det enkelte afgangsprøveprojekt omhandler, og kravene skal derfor ses i forhold hertil.

Infrastruktur for stedbestemt information vurderes at være relevant i forhold til landinspektørens typiske fagområder, og derfor også yderst relevant i forhold til landinspektøruddannelsen. For at behandle problemstillingerne, der knytter sig til etablering af en infrastruktur for stedbestemt information, stilles der store krav til bredde og dybde i den faglige indsigt og viden. I projektet betragtes emneområdet indledende bredt, hvorefter der foretages en afgrænsning for at arbejde dybdegående med udvalgte problemstillinger.

1.4 Metode for projektet

Som grundlæggende metode for hele projektarbejdet anvendes Leavitts metode. Denne metode beskriver det problemorienterede arbejde ved fire elementer: Problem, teori, empiri og konklusion. Uafhængig af det konkrete indhold og de praktiske faser i arbejdet består processen grundlæggende af disse fire elementer. Figur 1.4 illustrerer de fire begreber med indbyrdes relationer. Relationerne mellem elementerne etableres ud fra analyser og fortolkninger af henholdsvis teori og empiri, som inddrages med udgangspunkt i



Figur 1.4: Overordnet bygges projektarbejdet op omkring Leavitts metode. [Andersen, I, 1999, s. 30]

problemet. Dette leder frem til en samlet løsning af problemet udtrykt i konklusionen. [Andersen, I., 1999, s. 29 f]

Empiri bearbejdes på forskellig vis for at bidrage til udbygning af de inddragede teorier. Empiri er erfaringsmæssige observationer som gøres "i marken". Teori betegnes som eksisterende viden indenfor det pågældende fagområde som eksempelvis egne eller andres erfaringer. [Andersen, I., 1999, s. 31 ff]

Metoden giver ikke nogle retningslinier for, hvilken rækkefølge de forskellige elementer skal behandles i, hvilket også må anses som umuligt i problemorienteret projektarbejde.

Problemorienteret projektarbejde er en iterativ proces, som modellen i figur 1.4 også afspejler i form af de dobbeltrettede pile. I og med en problemorienteret arbejdsproces forløber iterativt, kan det ikke udelukkes, at konklusionen har indflydelse på henholdsvis teori, empiri og problem. Hvis der gennem projektarbejdet tilvejebringes ny viden, er der mulighed for, at denne viden påvirker forståelsen af den anvendte teori, eller hvis det viser sig, at den inddragede teori og empiri ikke er tilstrækkelig til at løse problemet, kan det være nødvendigt at inddrage yderligere teori og på den måde få en tilstrækkelig afdækning af problemet.

Metoden skal betragtes som en overordnet metode. Den er anvendelig, idet der skabes bevidsthed om, hvilke elementer processen fra problem til konklusion består af.

1.4.1 Projektets opbygning

Projektet er bygget op omkring modellen i figur 1.4, hvilket kommer til udtryk i projektets opbygning, der er illustreret i figur 1.5.

Formålet med foranalysen, der gennemføres i kapitel 2, 3 og 4, er at identificere problemstillingerne i forbindelse med etablering af en infrastruktur for stedbestedt information. På baggrund af foranalysen foretages en afgrænsning af problemstillingerne og problemformuleringen opstilles i kapitel 5. Kapitel 6, 7, 8 og 9 er grundlaget for besvarelse af problemformuleringen og redegør således for, hvordan basisdata skal være en del af en dansk infrastruktur for stedbestedt information.

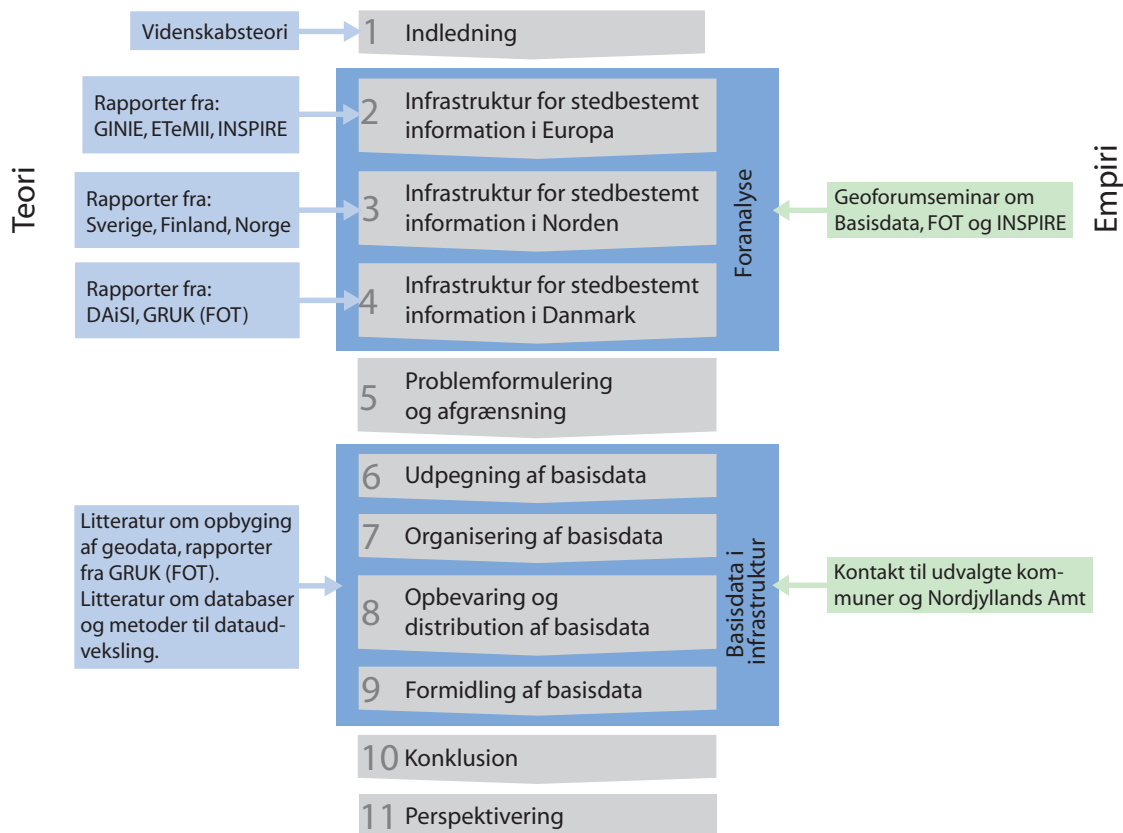
For at behandle de enkelte problemstillinger inddrages relevant empiri og teori, som det er illustreret i figur 1.5.

1.4.2 Metode i foranalyse

Udgangspunktet for foranalysen er det initierende problem, der er præsenteret i afsnit 1.3.

Formålet med foranalysen er som tidligere beskrevet at analysere de tiltag, der er gjort med hensyn til infrastruktur for stedbestedt information. I den forbindelse er det ikke tilstrækkeligt at fokusere på situationen i Danmark, idet der på internationalt plan gøres en stor indsats for opbygning af infrastruktur for stedbestedt information.

På EU-niveau er der fokus på infrastrukturer med blandt andet projektet INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe), som har til formål at fremme etableringen af en europæisk infrastruktur for stedbestedt information. Derfor spiller arbejdet med INSPIRE en grundlæggende rolle i forbindelse med etablering af infrastrukturen i Danmark. Arbejdet, der gennemføres i Danmark, må ikke stride mod INSPIRE. Det vil sige, at arbejdet på europæisk plan og dermed INSPIRE betragtes som en overordnet referenceramme for en dansk infrastruktur, som det er skitseret i figur 1.6.

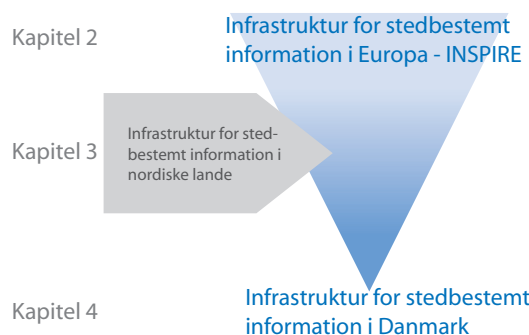


Figur 1.5: Opbygningen af projektet med inddragelse af teori og empiri.

Udover de fremhævede problemstillinger fra Europa inddrages endvidere erfaringer fra arbejdet med etablering af infrastruktur for stedbestemt information i de nordiske lande (Norge, Sverige og Finland). Som det er skitseret i figur 1.6, har erfaringer fra Norden ikke samme status, som det er tilfældet med det europæiske arbejde, idet de nordiske erfaringer kun inddrages som inspiration.

Den sidste del af foranalysen omhandler det hidtidige arbejde med etablering af en infrastruktur for stedbestemt information i Danmark. Denne analyse gennemføres for at identificere, hvilke problemstillinger der konkret foreligger ved etableringen af en infrastruktur for stedbestemt

information i Danmark på baggrund af arbejdet på europæisk plan og erfaringerne fra de øvrige nordiske lande.



Figur 1.6: Metode som anvendes i foranalyse.

2 Infrastruktur for stedbestedt information i Europa

Formålet med dette kapitel er at redegøre for de initiativer, der er taget for at etablere en europæisk infrastruktur for stedbestedt information. Kapitlet omhandler tre projekter; GINIE, ETeMII og INSPIRE, som alle har til formål at fremme etableringen af en europæisk infrastruktur. Det er relevant at redegøre for disse initiativer, idet de nationale infrastrukturer, heriblandt den danske, skal etableres på baggrund af de rammer, som den europæiske infrastruktur udgør.

Kapitlet indeholder en redegørelse for de tre projekter, hvorunder det klarlægges, hvilke rammer en dansk infrastruktur for stedbestedt information skal etableres indenfor.

2.1 GINIE

GINIE står for Geographic Information Network In Europe, og har til formål at udvikle en dybere forståelse for de vigtigste problemer og faktorer, der berører den bredere brug af geografisk information i Europa. Endvidere formuleres en strategi, der fremmer en sådan bredere brug, så den er forenelig med den overordnede politik og teknologiske udvikling på europæisk og internationalt niveau. [Craglia, M. m.fl., 2003, s. 1]



Figur 2.1: GINIE - Geographic Information Network in Europe.

GINIE-projektet er gennemført fra november 2001 til januar 2004, og der har været særlig opmærksomhed på følgende punkter:

- Geografisk informations rolle med hensyn til at støtte europæisk politik med en stærk geografisk betinget påvirkning (landbrug, regional politik, transport, miljø).
- Digital forvaltning.
- Genbrug af den offentlige sektors data.
- Udviklingen af en infrastruktur for stedbestedt information.

[Hansen, P. N., 2004, s. 3]

Projektgruppen mener, GINIE-projektet viser, at geografisk information spiller en stor rolle, når samfundets krav og udnyttelse af de muligheder der har åbnet sig, såvel politisk som teknologisk, skal behandles. Det viser også, at geografisk

information har en økonomisk, social og politisk værdi, og regeringer over hele verden forstår i stigende grad værdien af geografisk information. Med hensyn til Danmark så dokumenterer Geodaprosjektet, at Danmark har gode forudsætninger for at bruge geografisk information, jævnfør afsnit 1.1.2.

GINIE-projektets konklusion er, at det er nødvendigt at etablere en infrastruktur for stedbestemt information, der kan understøtte udviklingen af informationssamfundet og en vidensbaseret økonomi. En infrastruktur for stedbestemt information defineres som en ramme af politikker, institutionelle arrangementer, teknologier, data og mennesker, der muliggør en effektiv deling og brug af geografisk information. [Craglia, M. m.fl., 2003, s. 234]

Det ses, at GINIEs definition af infrastruktur for stedbestemt information indeholder de samme elementer som projektgruppens definition jævnfør afsnit 1.2. For at en dansk infrastruktur for stedbestemt information kan etableres som en del af en europæisk, er det ifølge projektgruppen en forudsætning, at den danske definition ikke strider mod den europæiske.

For at infrastrukturen kan være effektiv, er det en forudsætning, at den fungerer på alle niveauer; lokalt, regionalt, nationalt, europæisk og globalt i både den offentlige og private sektor. Den skal vedligeholdes regelmæssigt, og der skal være klare retningslinier med hensyn til ansvaret for dens udvikling, drift, vedligeholdelse og styring. [Craglia, M. m.fl., 2003, s. 234]

Projektgruppen mener, at disse forudsætninger også må gælde en dansk infrastruktur for stedbestemt information. Den skal gælde på alle niveauer; kommune (lokalt), amt (regionalt), stat (nationalt) samt i den private sektor og samtidig kunne indgå i den europæiske.

2.2 ETeMII

ETeMII står for European Territorial Management Information Infrastructure og har til formål at vise, hvordan en forbedret adgang til geografisk information i Europa kan opnås. Adgang til information er et vigtigt element i en infrastruktur for stedbestemt information. ETeMII-projektet forløb over to år fra januar 2000 til december 2001 og involverede 12 aktører repræsenterende de forskellige sektorer indenfor geografisk information; den offentlige sektor (nationale og europæisk), forskningsinstitutter og aktører fra erhvervslivet. [ETeMII 1, 2001, s. 1]

Fremgangsmåden er centreret om brugen af geografisk information. Brugernes behov blev identificeret for at udpege barrierer for adgangen til geografisk information. ETeMII-gruppen kom herefter med sine anbefalinger til, hvordan barriererne kunne fjernes. [ETeMII 1, 2001, s. 1]

Barriererne for adgangen til geografisk information er både tekniske og organisatoriske. En kritisk barriere er den manglende opmærksomhed på centrale aspekter, som er grundlæggende for udnyttelsen af geografisk information. Disse aspekter vedrører tilgængeligheden af geografisk information, metadata, standarder, og hvordan geografisk information skal bruges. ETeMII-gruppen er dog af den overbevisning, at øget opmærksomhed på tilgængeligheden og anvendeligheden af geografisk information vil medføre bedre adgang til disse informationer. [ETeMII 1, 2001, s. 1]

ETeMII-projektet er afrapporteret i tre delrapporter, de såkaldte "white papers", der omhandler referencedata, metadata og tværoperationalitet. Disse tre elementer er ifølge ETeMII grundlæggende i en europæisk infrastruktur for stedbestemt information. Der er behov for referencedata som et fælles grundlag, hvorpå information kan registreres og til sammenkædning af data fra

forskellige kilder. Endvidere er der behov for metadata til information om, hvilke data der findes, og hvordan de skal bruges. Endelig er der behov for tværoperationalitet, så det er muligt at sammenkæde og bruge forskelligartede data i forbindelse med den samme anvendelse. [ETeMII 1, 2001, s. 2]

Det ses, at både GINIE og ETeMII omhandler ønsket om øget brug af geografisk information. Mens GINIE konkluderede, at der er behov for en infrastruktur for stedbemt information går ETeMII skridtet videre og definerer, hvilke elementer infrastrukturen skal indeholde. Projektgruppen finder det positivt, at de to projekter støtter hinandens konklusioner, og der er vilje til en fælles indsats for at fremme etableringen af en europæisk infrastruktur.

2.2.1 Referencedata

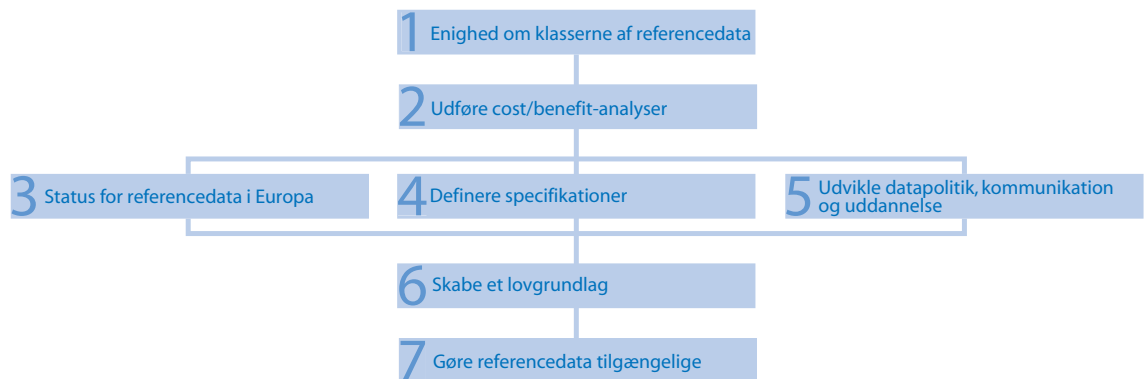
Referencedata defineres som data enhver, der arbejder med geografisk information, bruger som reference for egne data i arbejdet. Referencedata giver mulighed for sammenkædning af informationer mellem brugerne. Efter at definitionen af referencedata er fastslået er næste skridt at udstikke, hvordan de fælles europæiske referencedata skal udpeges og etableres. Til denne diskussion er følgende grundprincipper anvendelige:

- I og med data allerede ofte eksisterer i de enkelte medlemslande skal enhver europæisk aktivitet på dette område drage nytte af disse nationale indsatser.
- Referencedata for et afgrænset område skal kun produceres af en enkelt myndighed eller organisation. Dette vil fjerne dobbeltarbejdet i forbindelse med indsamling og vedligeholdelse af data.
- Referencedata skal være ensartede med hensyn til indhold, struktur og kvalitet overalt i Europa. Der er således behov for fælles specifikationer, som der er enighed om at følge.
- Der skal vedtages en ensartet adgangspolitik for alle referencedata.

[ETeMII 2, 2001, s. 16]

Processen, der skal lede til fælles referencedata i Europa, består af syv trin, som det ses i figur 2.2.

1. Der skal opnås enighed om, hvilke klasser af data som skal udgøre referencedata.
2. Der skal udføres en cost/benefit-analyse for at retfærdiggøre arbejdet. I analysen beregnes besparelserne, som opstår ved at fjerne dobbeltarbejdet i indsamling, vedligeholdelse og distribution af data.



Figur 2.2: Processen for at opnå fælles referencedata i Europa består af syv trin. Efter [ETeMII 2, 2001, s. 16].

3. Status for referencedata i Europa med hensyn til udvikling af referencedata og de organisatoriske forhold. Det er nødvendigt at forstå den nuværende situation for, at referencedataene kan tilvejebringes mest effektivt.
4. Specifikationer for de forskellige klasser af referencedata skal defineres. Specifikationerne skal repræsenteres ved datamodeller, indholdsbeskrivelse og kvalitetserklæring. Ved at bruge en fælles europæisk model for specifikationer gøres referencedataene sammenlignelige.
5. Udvikling af datapolitik, kommunikation og uddannelse. For at tilvejebringe referencedata vil det være nødvendigt at nedbryde enhver barriere - politisk, juridisk eller teknisk, som hindrer adgang til referencedata.
6. Skabe et lovgrundlag. Europæiske referencedata vil basere sig på information indsamlet på lokalt, regionalt og nationalt niveau. For at sikre en ensartethed mellem medlemslandene på det tekniske område er et lovgivningsgrundlag nødvendigt.
7. Til sidst skal referencedata gøres tilgængelige. Tidspunktet herfor afhænger af det enkelte medlemslands evne til at tilvejebringe referencedata. Målet er at gøre det nemt for brugerne at anvende referencedata.

[ETeMII 2, 2001, s. 16 ff]

Projektgruppen finder processen til etablering af referencedata hensigtsmæssig. Det er nødvendigt at opnå enighed om klasserne af referencedata, men projektgruppen forudser, at det vil blive vanskeligt, fordi mange brugere med forskellige behov er involveret. Der er behov for omfattende investeringer til etablering af referencedata, og det vil derfor tage tid inden, der kan opnås et positivt cost/benefit-forhold. Arbejdet

vedrørende punkt 3, status for referencedata, er nødvendigt men må forventes at være omfattende på grund af de mange forskelligartede data og forhold, der eksisterer i de enkelte medlemslande. Specifikationsarbejdet i punkt 4 er centralt, idet det sikrer dataudveksling og dataintegration og medvirker herudover til, at nye data etableres på grundlag af en harmoniseret model for specifikationer. Med hensyn til punkterne 5, 6 og 7 forudser projektgruppen, at etableringen vil have lange udsigter, idet den afhænger af de nationale indsatser med hensyn til nedbrydning af barrierer, tilvejebringelse af lovgrundlag og produktion af referencedata.

2.2.2 Metadata

Metadata er defineret som data om data. Det vil sige den dokumentation, en bruger behøver for at finde og anvende data; hvem der er i besiddelse af dem, hvor de befinder sig og betingelser for at få adgang til data. Metadata er således centrale i anstrengelserne på at forbedre adgangen til data. ETeMII-gruppen anbefaler, at der skelnes mellem tre niveauer af metadata med hensyn til kompleksitet og detaljer:

1. Metadata til internt brug i en organisation til opgørelse, administration af dens data og til administration af forbindelser med eksterne brugere.
2. Metadata som omfatter det nødvendige grundlag for at klarlægge om data findes, hvem der har dem og under hvilke betingelser, der kan fås adgang til dem.
3. Metadata til fuld udnyttelse som giver en meget detaljeret beskrivelse af dataene herunder karakteristika og kvalitet.

[ETeMII 3, 2001, s. 6]

Projektgruppen mener, at metadata i en infrastruktur for stedbestedt information skal være

yderst detaljerede, således at brugerne får flest mulige informationer om de tilgængelige data. Derfor bør der ikke arbejdes med metadata på flere niveauer, men fokus bør være på at gøre metadata så forståelige som muligt. Infrastrukturen vil omfatte mange typer af brugere, som har vidt forskellige forudsætninger for at forstå og bruge geodata, og derfor skal metadataene udformes således, at alle typer af brugere forstår dem og samtidig får en detaljeret beskrivelse af geodataene.

2.2.3 Tværoperationalitet

Tværoperationalitet eller på engelsk interoperability defineres som et systems egenskab til at kommunikere med et andet system. Det er grundlaget for et datafællesskab, hvor det er muligt for fællesskabets brugere at få adgang til og bruge hinandens data.

Tværoperationalitet kan etableres på flere niveauer; tekniske, begrebsmæssige, organisatoriske og juridiske. På det tekniske niveau omfatter tværoperationalitet forbindelsen mellem flere systemers hardware, software og data. Det begrebsmæssige niveau omhandler den viden, som er nødvendig for, at systemerne kan kommunikere med hinanden. Det organisatoriske niveau omhandler samarbejde på et mere menneskeligt plan, herunder arbejdsgange og overvejelser vedrørende samarbejder på tværs af organisatoriske barrierer. Endelige er aspekterne på det juridiske niveau også vigtige, for eksempel for at få adgang til det offentlige ressourcer, ophavsret til data og behandling af personfølsomme data. [ETeMII 4, 2001, s. 4]

ETeMII-gruppen fastslår, at fælles standarder i Europa er en forudsætning for, at tværoperationaliteten kan etableres. ETeMII omhandler behovet for at forbedre adgangen til geografisk information, og elementerne; referencedata,

metadata og tværoperationalitet, som skal være grundlæggende i en europæisk infrastruktur for stedbestemt information. For at fremme etableringen af denne infrastruktur er INSPIRE iværksat.

2.3 INSPIRE

INSPIRE står for Infrastructure for Spatial Information in Europe. Den Europæiske Kommission tog i 2001 initiativ til at etablere INSPIRE, der skal skabe rammerne for en europæisk infrastruktur for stedbestemt information, som giver brugerne integrerede tjenester vedrørende den stedbestemte information. Disse tjenester skal give brugerne mulighed for at identificere og anvende stedbestemt information fra en bred vifte af kilder, fra lokalt til globalt niveau. Kernebrugerne af INSPIRE omfatter beslutningstagere, planlæggere og ledere på alle niveauer samt borgerne. Årsagen til etableringen af INSPIRE var, at miljøsektoren i Europa og globalt har en række registreringer med det tilfælles, at de kan stedfæstes og er grænseoverskridende. [Ryttersgaard, J., 2004]

I INSPIRE defineres begrebet infrastruktur for stedbestemt information på samme måde som i GINIE. I INSPIRE fokuseres på geodata, metadata og metoder til at skabe adgang til data. For at gøre infrastrukturen funktionel må den omfatte en organisation til koordination og administration på lokalt og nationalt niveau. [Smits, P., 2002, s. 7]

Projektgruppen mener, det er en fordel, at GINIE og INSPIRE definerer infrastruktur for stedbestemt



Figur 2.3: INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in Europe.

information ens. Derved er der mulighed for, at der arbejdes frem mod det samme mål, og projekterne vil kunne støtte hinanden i processen frem for, at der arbejdes i forskellige retninger.

2.3.1 INSPIRE - Danmark

Danmark deltager aktivt i arbejdet med INSPIRE, som Miljøministeriet gennem Kort- & Matrikelstyrelsen er ansvarlig for. Miljøministeriet har nedsat en dansk følgegruppe med deltagelse fra kommuner, amter og staten. Formålet med følgegruppen er blandt andet at afklare, hvilke krav fra INSPIRE, der vil få indflydelse på anvendelsen og udbredelsen af geodata på de tre administrative niveauer (stat, amt, kommune). [www.inspire-danmark.dk, 8/3-04]

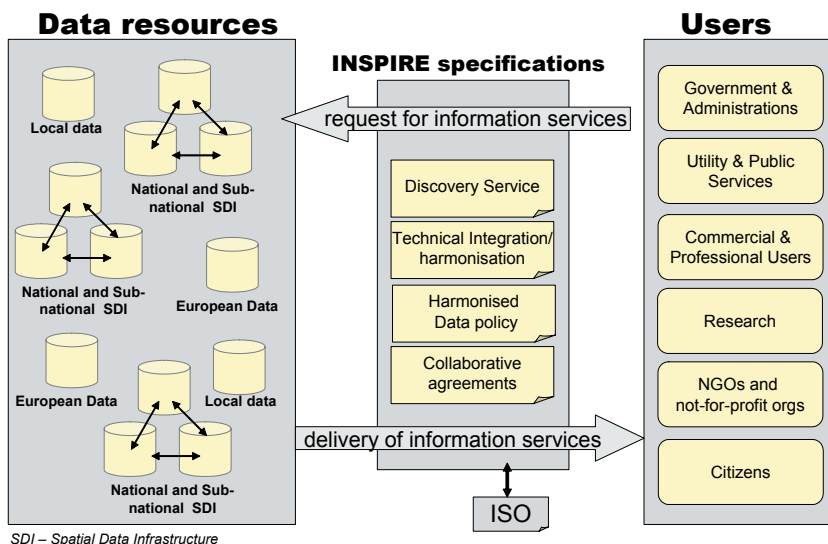
Servicefællesskabet for Geodata orienteres løbende om arbejdet, og alle servicefællesskabets parter er inviteret til at deltage i den danske følgegruppes arbejde. [www.inspire-danmark.dk, 4/3-04]

Det er en klar fordel, at Servicefællesskabet for Geodata inddrages i arbejdet med INSPIRE. Formålet med servicefællesskabet er at sikre etableringen af en dansk infrastruktur for stedbestemt information, jævnfør afsnit 1.1.2. Idet den danske infrastruktur skal etableres på baggrund af den europæiske, bør servicefællesskabet følge arbejdet med INSPIRE intenst.

2.3.2 INSPIREs vision

For at fremme etableringen af den europæiske infrastruktur for stedbestemt information skal adgangen og brugen af geodata baseres på følgende vision, som også illustreres i figur 2.4:

- Geodata skal kun indsamles én gang og bør vedligeholdes på det niveau, hvor det gøres mest effektivt.
- Det skal være muligt "sømløst" at samle geodata fra forskellige kilder udover Europa og dele geodata mellem mange brugere og anvendelser.



Figur 2.4: INSPIREs vision med at brugerne skal have adgang til hinandens data, der kun indsamles én gang og opbevares og vedligeholdes, hvor det gøres mest effektivt. [www.inspire-danmark.dk, 8/3-04]

- Det skal være muligt at udnytte information indsamlet på ét niveau på de øvrige niveauer (globalt, nationalt, regionalt, lokalt).
- Den geografiske information, der er behov for på alle niveauer, bør være til stede og bredt tilgængelig under betingelser, der ikke modvirker den udbredte anvendelse.
- Det skal være nemt at identificere de tilgængelige geodata og at vurdere deres egnethed for en given anvendelse, samt se under hvilke betingelser data kan skaffes og benyttes.
- Geografiske informationer skal blive nemmere at forstå og tolke ved, at blive vist i den rette sammenhæng og udvalgt på en brugervenlig måde.

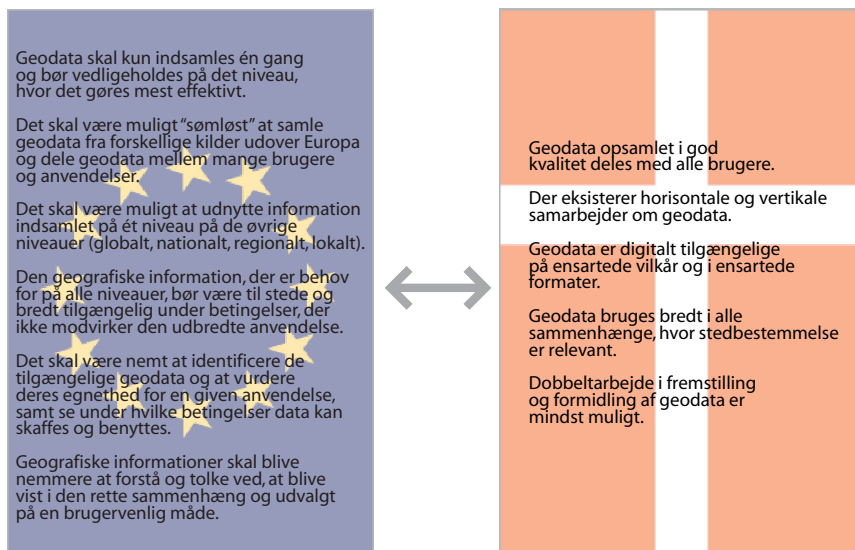
Projektgruppen ser ligheder mellem visionerne for INSPIRE, og den vision projektgruppen opstillede i afsnit 1.2 til en dansk infrastruktur for stedbestemt information. Der er således gode forudsætninger for etablering af en dansk infrastruktur som en del

af en fælles europæisk infrastruktur. I figur 2.5 ses sammenhængen mellem de to visioner.

INSPIRE skal implementeres ved et EU-direktiv, som forventes vedtaget i 2006, og for at realisere INSPIRE blev seks arbejdsgrupper nedsat, som i 2002 kom med deres anbefalinger til implementeringen i form af følgende seks rapporter:

1. Arkitektur og standarder
2. Referencedata og metadata
3. Juridiske aspekter og datapolitik
4. Konsekvensanalyser
5. Implementering og økonomi
6. Miljøsektorens behov

I og med direktivet ikke er vedtaget, vurderer projektgruppen, at arbejdsgruppernes anbefalinger er det grundlag, som den danske infrastruktur for stedbestemt information skal etableres på baggrund af.



Figur 2.5: INSPIREs vision og projektgruppens vision for en infrastruktur for stedbestemt information stemmer overens.

2.3.3 Anbefalinger til INSPIRE

I det følgende redegøres der for de anbefalinger, som findes relevante for etableringen af den danske infrastruktur for stedbestedt information. Der tages udgangspunkt i 12 politiske principper, som blev opstillet for at fremme realiseringen af visionen for INSPIRE.

De nationale infrastrukturer

Det centrale i visionen for INSPIRE er konceptet vedrørende datafællesskab. Via INSPIRE vil det være muligt at udveksle data mellem mange separate datakilder. INSPIRE vil blive etableret på baggrund af de nationale infrastrukturer for stedbestedt information. Det er hvert medlemslands ansvar at etablere, drive og vedligeholde en national infrastruktur for stedbestedt information. Dette leder frem til det første politiske princip:

INSPIRE skal etableres på et netværk af nationale infrastrukturer for stedbestedt information. Medlemslandene skal være ansvarlige for etablering og drift. [Carlyle, S. m.fl., 2002, s. 14]

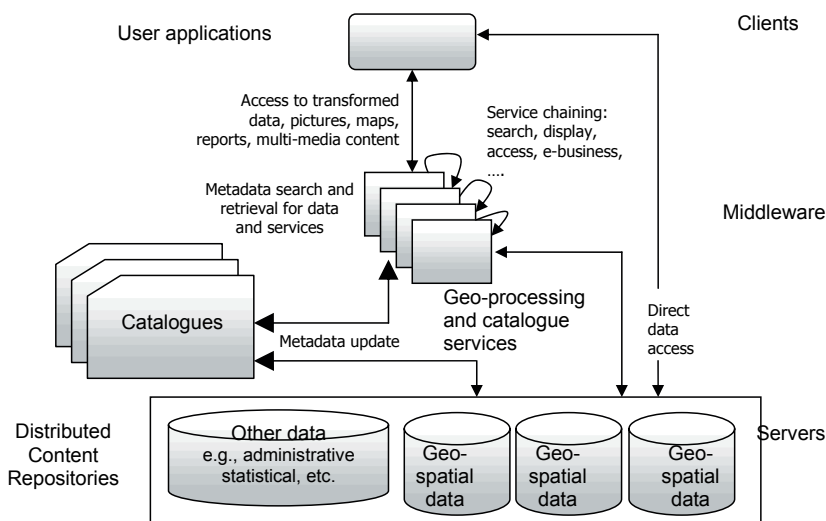
Dette politiske princip fastslår, at hvert medlemsland, heriblandt Danmark, skal etablere en infrastruktur for stedbestedt information. Indholdet af infrastrukturen skal fastlægges, herunder hvilke geodata der skal indgå.

Arkitektur

Den tekniske arkitektur for INSPIRE omfatter de datamodeller, standarder, teknologier, specifikationer og procedurer, der skal anvendes til at repræsentere, transformere og understøtte integration, vedligehold og brug af geodata. Dette leder frem til det andet politiske princip:

INSPIREs tekniske arkitektur skal designes til at imødekomme behovene fra alle producenter, brugere og andre interessenter gennem et sæt af specifikke applikationer. [Carlyle, S. m.fl., 2002, s. 14]

Arbejdsgruppen vedrørende arkitektur opstiller en referencemodel, som de enkelte medlemslands infrastrukturer kan beskrives ud fra. Modellen skal give en fælles forståelse af infrastruktur for stedbestedt information. I figur 2.6 ses referencemodellen.



Figur 2.6: Referencemodellen som de nationale infrastrukturer for stedbestedt information kan beskrives ud fra. [Smits, P., 2002, s. 15]

Der skelnes mellem tre elementer; *User applications*, *Geo-processing and catalogue services*, der gør det muligt at få en oversigt (*Catalogues*) over det enkelte medlemslands geodata og *Distributed Content Repositories*, hvor geodataene opbevares.

Specifikationer og standarder

Det vil være nødvendigt at harmonisere dele af de detaljerede dataspecifikationer for at opnå den størst mulige nytte af dataene. Dette kan for eksempel omfatte vedtagelse af fælles definitioner, formater, datamodeller, udvekslingsformater osv. Dette leder frem til det tredje politiske princip:

Datasæt der er tilgængelige gennem INSPIRE skal være tilpasset harmoniserede specifikationer og fælles standarder. [Carlyle, S. m.fl., 2002, s. 15]

Datakvalitet

For at muliggøre udvekslingen af geodata på lokalt, regionalt, nationalt og internationalt niveau skal medlemslandene overholde nogle fastsatte procedurer, som sikrer, at geodataene passer til formålet. Der er således behov for, at dataene kvalitetssikres og kvalitetsbeskrives med hensyn til fuldstændighed, præcision og opløsning, logisk konsistens og fuldstændighed. Dette leder frem til det fjerde politiske princip:

Der skal indføres datakvalitetsprocedurer for at sikre egnethed til formål og brug. [Carlyle, S. m.fl., 2002, s. 15]

Datakvalitetsprocedurerne skal være i henhold til ISO standarderne for geodataområdet, som ifølge arbejdsgruppen vedrørende datapolitik kan være meget omfattende. Det foreslås, at der på europæisk plan træffes beslutning om, hvilke dele af ISOs kvalitetsbeskrivelse, der skal være obligatorisk for at gøre det mere sandsynligt, at kravene opfyldes af dataproducerne.

Metadata

Det femte politiske princip omhandler metadata, som er information og dokumentation, der gør geodataene forståelige og anvendelige for brugerne. Der beskrives tre niveauer af metadata med udgangspunkt i ETeMlls white paper om metadata, jævnfør afsnit 2.2.2; oversigtsmetadata som anvendes internt i organisationerne, metadata til lokalisering af data og metadata til brug, hvor brugeren kan bedømme datasættens relevans og egnethed til et specifikt brug. Der skal samles metadatakataloger over data på lokalt, regionalt, nationalt og europæisk niveau, som skal være tilgængelige via Internettet. Dette leder frem til det femte politiske princip:

Oversigtsmetadata skal gøres tilgængelige gratis for at hjælpe brugerne med at identificere og lokalisere INSPIRE datasæt. [Carlyle, S. m.fl., 2002, s. 15]

Metadata skal altid være ajourførte. Det vil sige, når data ændres, som får betydning for metadataene, så skal de ligeledes ændres. Hvert medlemsland skal udpege en koordinator, der skal varetage indsamlingen og vedligeholdelsen af metadata. [Rase, D. m.fl., 2002, s. 28]

Referencedata

Arbejdsgruppen vedrørende referencedata tog udgangspunkt i ETeMlls white paper, hvor referencedata blev defineret, jævnfør afsnit 2.2.1. Ifølge arbejdsgruppen skal referencedata opfylde tre funktionelle krav. Referencedata skal:

1. Give en entydig stedfæstelse af en brugers information.
2. Give mulighed for sammenkædning af informationer fra forskellige kilder.
3. Give en sammenhæng, der gør det nemmere for andre at forstå den præsenterede information.

Det sjette politiske princip lyder:

Referencedata, hvis omfang og sammensætning skal specificeres af INSPIRE, vil udgøre det underliggende netværk, som alle INSPIREs tematiske data skal henføres til. [Carlyle, S. m.fl., 2002, s. 16]

De udpegede referencedata skal anvendes på alle niveauer; europæisk, nationalt, regionalt og lokalt i både den offentlige og private sektor. Arbejdsgruppen har med udgangspunkt i de tre krav og den generelle vision for INSPIRE udvalgt følgende klasser af referencedata:

- Geodætisk referencesystem
- Administrative enheder
- Ejendomsretlige enheder
- Adresser
- Udvalgte topografiske objekttyper
- Ortofoto
- Geografiske navne

Projektgruppen opfatter denne liste af referencedata som et minimum, der skal være indeholdt i de nationale infrastrukturer. Der må således gerne udpeges yderligere typer af referencedata, men det fælles europæiske grundlag skal være til stede i form af ovenstående data. I ETeMII's "white paper" beskrives de syv klasser af referencedata kort.

Geodætisk referencesystem skal basere sig på det europæiske datum EUREF89. Der er enighed om, at fremtidige registreringer og dataudvekslinger skal ske ved hjælp af det fælles system, også selvom det står klart, at der vil gå lang tid inden det er implementeret i alle medlemslande. Registreringer i nationale referencesystemer accepteres dog også forudsat, at det er muligt at transformere til det europæiske system.

Administrative enheder er basis for myndighedernes administration på lokalt, regionalt, nationalt eller europæisk niveau. Disse enheder er tilgængelige i de fleste medlemslande, men de varierer med hensyn til opløsning, datamodel og geometri.

Ejendomsretlige enheder angår identificeringen og udstrækningen af de enkelte matrikelnumre.

Adresser er den officielle entydige betegnelse for beliggenheden af bygninger ved vej, husnummer og postnummer samt koordinaten.

Udvalgte topografiske objekttyper omfatter hydrografi, transport og højdeinformation.

Ortofoto er dels en kulisser, hvorpå information kan præsenteres og gøres mere forståeligt og dels et grundlag for ændringsudpegning af både referencedata og tematiske data.

Geografiske navne er et navneregister, der minimum skal omfatte alle navne på objekttyper, som er referencedata (eksempelvis søer, floder og jernbaner).

[ETeMII 2, 2001, s. 8 f]

Det bliver ofte kritiseret, at bygningerne ikke er medtaget som en klasse af referencedata, men arbejdsgruppen forklarer det med, at bygninger både kan være indeholdt i klasserne: "Udvalgte topografiske objekttyper", "Ejendomsretlige enheder" og "Adresser". [ETeMII 2, 2001, s. 9]

Projektgruppen mener med hensyn til bygningerne, at i og med referencedataene skal omfatte alle medlemslandene og dermed dække hele EU, er det tilstrækkeligt at arbejde med eksempelvis adressen som reference. Der er således ikke behov for, at bygningerne er selvstændige referencedata.

Referencedata skal være af en acceptabel kvalitet, fordi de er data med flere formål, som skal bruges af forskellige brugere i forskellige sektorer og på forskellige niveauer. Referencedata skal endvidere bruges til at sammenkæde andre data. For at sikre en acceptabel datakvalitet opfordrer arbejdsgruppen producenterne til at have den nødvendige kontakt med brugerne således, at specifikationen afspejler deres behov. [Rase, D. m.fl., 2002, s. 16 f]

Arbejdsgruppen anbefaler, at referencedata jævnligt ajourføres, og det er velvidende, at nogle datasæt kræver hyppigere ajourføring end andre. Det påpeges endvidere, at historik er af afgørende betydning, når en bruger ønsker at foretage en sammenligning af datasæt med data fra to forskellige tidspunkter. Arbejdsgruppen anbefaler derfor, at leverandørerne af referencedata indfører metoder og teknologier, som tillader brugere adgang til ændringsdata, så det er muligt at se, hvad der er ændret i forhold til den gamle version. [Rase, D. m.fl., 2002, s. 18]

Målforholdet og dermed generaliseringsniveau af referencedata er et komplekst emne med stor indvirkning på omkostninger og tidshorizonten for implementeringen af INSPIRE. Med udgangspunkt i INSPIREs princip om, at data skal indsamles én gang og vedligeholdes på det niveau, hvor det kan gøres mest effektivt, burde referencedataene indsamles og vedligeholdes på niveauet med den højeste nøjagtighed, det vil sige på det lokale niveau.

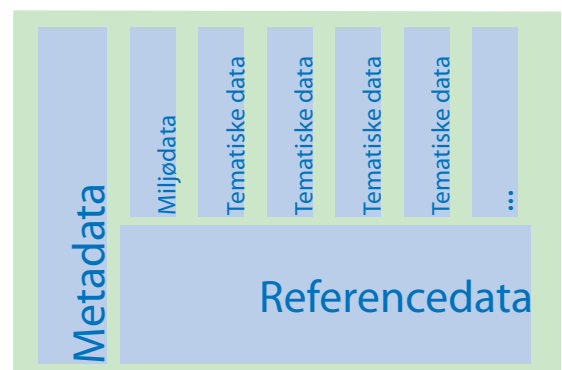
Behovene vedrørende målforhold varierer efter område; i bymæssige områder er der behov for referencedata i et stort målforhold, mens der i mindre befolkede områder kun er behov for referencedata i mindre målforhold. Arbejdsgruppen forudser dog, at der vil være behov for harmoniserede og ensartede referencedata over hele Europa typisk i et lille målforhold. INSPIREs princip om, at

data indsamlet på ét niveau skal kunne bruges på de andre niveauer kræver, at data i et stort målforhold skal kunne anvendes, hvor der er behov for små målforhold. Hertil kræves en automatisk generaliseringsprocedure, som i dag endnu ikke er udviklet. [Rase, D. m.fl., 2002, s. 20 ff]

Tematiske data

I denne første fase af INSPIRE er der fokuseret på de miljømæssige tematiske data. Arbejdsgruppen vedrørende datapolitik har udpeget ni miljøområder, hvor der er geodata, som har relevans for INSPIRE. De ni områder er: Vand, luft/klimaændring, jord, natur, støj, spildevand, forsyningsanlæg, naturlige og teknologiske risici. [Carlyle, S. m.fl., 2002, s. 17]

I INSPIRE er der ikke skelnet mellem tematiske data, der udelukkende bruges i én sektor, og data der bruges i flere (multisektor data). Der skal være mulighed for at anvende andre sektors data i datafællesskabet, men geodataene er ikke begrebsmæssigt opdelt, som projektgruppen lægger op til i den danske infrastruktur for stedbestemt information. I figur 2.7 ses opdelingen af data i INSPIRE.



Figur 2.7: I INSPIRE er dataene inddelt i tre grupper; referencedata, metadata og tematiske data.

Arbejdsgruppen anbefaler, at der udvikles processer til; udpegning af tematiske data, tilvejebringelse og vedligeholdelse af specifikationer for tematiske data og at gøre de udpegede tematiske data tilgængelige ved hjælp af "catalogue service" jævnfør arkitekturen. Dette leder frem til det syvende politiske princip:

Tematiske data skal specificeres af INSPIRE i overensstemmelse med krav fra INSPIRE-programmet, og vil blive gjort tilgængelige i generelle standarder. [Carlyle, S. m.fl., 2002, s. 17]

Arbejdsgruppen vedrørende brugerbehov for miljømæssige tematiske data har foreslået følgende geodata som miljømæssige tematiske data:

- Geografisk grid
- Demografiske data
- Beskyttede arealer
- Region- og lokalplanområder
- Arealanvendelse
- Bioøkologiske områder
- Grundvandsarealer og afvandingsområder
- Affald
- Uklassificerede satellitdata
- Energiforsyningsanlæg
- Vegetation
- Klimazoner/data
- Grundfjeldsområder

Projektgruppen har forståelse for, at der i denne tidlige fase af INSPIRE fokuseres på de miljømæssige tematiske data. Det var som bekendt miljøsektoren, der var årsag til, at etableringen af INSPIRE blev påbegyndt. For at INSPIRE kan blive en realitet, er det dog en forudsætning, at der også fokuseres på andre sektorer, hvori der

anvendes geodata, som skal være indeholdt i den europæiske infrastruktur.

Generelt set vurderer projektgruppen, som det var tilfældet med de udpegede referencedata, at de af INSPIRE udpegede tematiske data skal opfattes som et minimum for, hvad de nationale infrastrukturer skal indeholde. Herudover er det medlemslandene tilladt at udpege yderligere tematiske data, der kan opfylde specifikke behov, som kan være tilstede i de enkelte medlemslande.

Betaling og finansiering af data

Det ottende, niende og 10. politiske princip omhandler omkostningerne ved erhvervelse og finansieringen af metadata, referencedata og tematiske data. Arbejdsgruppen vedrørende datapolitik anbefaler, at adgangen til metadata skal være gratis ved hjælp af "catalogue service" via Internettet. Ligeledes skal adgangen til at se udvalget af de tematiske data ske omkostningsfrit via Internettet, mens der skal købes en licens, når tematiske data ønskes downloaded. Dette leder frem til det ottende politiske princip:

INSPIRE data skal stilles gratis til rådighed for tilgang og besigtigelse for borgere og andre brugere, mens levering, downloading og anvendelse stilles til rådighed under harmoniserede vilkår og betingelser i hele den Europæiske Union. [Carlyle, S. m.fl., 2002, s. 18]

Referencedata skal gøres tilgængelige i hvert medlemsland med henblik på at kunne vise tematiske data. De nationale infrastrukturer for stedbestedt information skal kunne anvendes til at få gratis adgang til de tematiske data via INSPIRE. Deraf følger, at referencedata som bruges til at vise de tematiske data også må kunne erhverves omkostningsfrit. Dette leder frem til det niende politiske princip:

Bæredygtige finansierings-, investerings- og prissætningsmekanismer skal etableres og vedligeholdes af medlemslandene i overensstemmelse med princip 8. [Carlyle, S. m.fl., 2002, s. 18]

Det 10. politiske princip omhandler som det otteende behovet for licenser, når data erhverves. Der skal opstilles nogle klare betingelser for erhvervelse af data gennem licenser, så der tages hensyn til ejerskab og rettigheder af data. Det 10. politiske princip lyder:

Der vil blive introduceret harmoniserede licensbetingelser for at understøtte og optimere deling, handel og intensiv brug af stedbestemt tematisk data og information. [Carlyle, S. m.fl., 2002, s. 19]

Sammenhæng

Det 11. politiske princip omhandler behovet for at sikre datafællesskabet, jævnfør visionerne om, at data sømløst skal kunne anvendes fra forskellige kilder, og at data skal kunne udnyttes på de forskellige niveauer. Det 11. politiske princip lyder:

Uhindret flow af data og information skal sikres mellem Kommissionen og medlemslandene, mellem medlemslandene indbyrdes, mellem lokale myndigheder indbyrdes og mellem myndigheder og repræsentanter for offentligheden. [Carlyle, S. m.fl., 2002, s. 19]

Som nævnt ved det første politiske princip er det centrale i INSPIRE etableringen af et datafællesskab, som skal have de egenskaber og funktioner der nævnes i det 11. politiske princip.

Koordination og ledelse af INSPIRE

Det 12. og sidste politiske princip omhandler behovet for en koordinering og kontrol med dataudvekslingen mellem aktørerne i INSPIRE. Ar-

bejdsgruppen vedrørende datapolitik anbefaler, at der oprettes en europæisk styregruppe indenfor Kommissionen, som skal overvåge INSPIRE. Herudover anbefales det, at give en national myndighed mandat til at varetage relationerne til Kommissionen. Dette leder frem til det 12. politiske princip:

Der skal etableres enheder på europæisk og national niveau, der skal være ansvarlige for koordination og ledelse af INSPIRE i alle medlemslandene. [Carlyle, S. m.fl., 2002, s. 20]

Med hensyn til Danmark er Miljøministeriet indstillet på at påtage sig rollen som national myndighed i forbindelse med etableringen af INSPIRE. Dette vurderes at være fornuftigt og naturligt, idet Miljøministeriet har kompetencen til at varetage denne opgave i kraft af dets forbindelser til Kort- & Matrikelstyrelsen og Servicefællesskabet for Geodata.

2.3.4 Internethøring

Efter at de seks arbejdsgrupper havde færdiggjort deres arbejde, og rapporterne var blevet offentliggjort, blev en internethøring gennemført i foråret 2003. Som grundlag for høringen blev der udarbejdet et abstrakt og et detaljeret spørgeskema, som var tilgængeligt på EU-kommissionens INSPIRE-internetside.

Det danske svar blev udarbejdet af den danske INSPIRE-følgegruppe jævnfør afsnit 2.3.1 i samarbejde med Geoforum Danmark og Servicefællesskabet for Geodata.

Besvarelsene fra de enkelte medlemslande var generelt positive med stor opbakning til INSPIRES vision. Derudover blev det indikeret, at det er vigtigt at være realistisk med hensyn til opfyldelse af visionen, og at der anbefales en trinvis implementering af INSPIRE. Herudover var der generel

tilslutning til arbejdsgruppernes anbefalinger vedrørende standarder, regler og organisering af data. Der var nogle forbehold overfor nogle af de foreslåede tjenester og omfanget af data. [Ryttersgaard, J., 2004]

Medlemslandene skulle i spørgeskemaet tage stilling til, hvorvidt de er enige i udvalget af referencedata og tematiske data. Den danske følgegruppe har svaret, at de udvalgte referencedata er dækkende, men mener i virkeligheden, at det ikke er muligt at tage stilling til udvalget. I stedet bør de forskellige typer af data defineres, inden de kan udvælges. Ifølge det danske svar skal data opdeles i tre grupper; referencedata, multisektor data og sektorspecifikke data. Denne opdeling af data er identisk med opdelingen af geodata, som den projektgruppen foreslår, jævnfør figur 1.3. I bilag 2 ses udvalget af referencedata og tematiske data, som INSPIRE foreslår som data i den europæiske infrastruktur for stedbestemt information. Det fremgår endvidere, hvorvidt den danske følgegruppe er enig i udvalget. [KMS, 2003, s. 10]

I og med der generelt er opbakning til arbejdsgruppernes anbefalinger, vurderer projektgruppen, at de fortsat vil ligge til grund for EU-direktivet.

2.4 Opsamling

I dette kapitel er der redegjort for tre europæiske projekter, GINIE, ETeMII og INSPIRE, som alle har til formål at fremme etableringen af en europæisk infrastruktur for stedbestemt information. Idet etableringen endnu ikke er vedtaget ved et EU-direktiv, skal de tre projekter kun opfattes som anbefalinger til den europæiske infrastruktur. Selvom direktivet ikke er vedtaget finder projektgruppen det alligevel relevant at inddrage projekternes anbefalinger, idet de formodes at være grundlaget for direktivet.

Det kan konkluderes, at der på europæisk plan er vilje til at fremme brugen af geografisk information ved at etablere en infrastruktur. Der er dog en række barrierer, der skal fjernes før, infrastrukturen kan blive en realitet, herunder enighed om data-indhold, fælles standarder og specifikationer og adgang til data.

GINIE-projektet konkluderer, at det er nødvendigt at etablere en europæisk infrastruktur for stedbestemt information, der kan fremme brugen af geografisk information.

ETeMII-projektet fastslår, at referencedata, metadata og tværoperationalitet skal være de grundlæggende elementer i en infrastruktur. For at opnå nogle fælles referencedata i Europa bør følgende principper overvejes:

- Inddragelse af erfaringer fra nationale indsatser.
- Undgå dobbeltarbejde ved produktion og vedligeholdelse af referencedata ved at lade én myndighed være ansvarlig.
- Behov for fælles specifikationer der sikrer ensartede referencedata.
- Der skal vedtages en ensartet adgangspolitik for alle referencedata.

ETeMII-gruppen beskriver endvidere processen, der skal lede frem til fælles referencedata. Processen omfatter blandt andet, at der skal opnås enighed om udvælgelsen af referencedata, hvordan referencedataene skal specificeres, og hvordan de gøres tilgængelige for brugerne.

INSPIRE-projektet anbefaler, at den europæiske infrastruktur skal etableres på et netværk af nationale infrastrukturer, og i og med Danmark er medlem af EU/INSPIRE, skal en dansk infrastruktur etableres. En arbejdsgruppe i INSPIRE opstillede en referencemodel, som den anbefaler, de nationale infrastrukturer skal beskrives ud fra.

Det er endvidere de enkelte medlemslandes ansvar at drive og vedligeholde infrastrukturene, således at dataene til hver en tid kan benyttes af andre brugere på andre niveauer og i andre lande. For at undgå dobbeltarbejde i forbindelse med produktion og vedligeholdelse af data anbefaler INSPIRE, at data kun indsamles én gang og vedligeholdes, hvor det gøres mest effektivt.

INSPIRE anbefaler endvidere, at dataindholdet af den europæiske infrastruktur for stedbestemt information skal udgøres af referencedata, metadata og tematiske data. Der blev fremlagt de referencedata og tematiske data, som INSPIRE anbefaler som en del af infrastrukturen. Disse geodatasæt skal være tilpasset fælles specifikationer og standarder. Til udvælgelse af referencedata bør følgende tre funktionelle krav ifølge INSPIRE være opfyldt. Geodatasættet skal:

1. Give en entydig stedfæstelse for en brugers information.
2. Give mulighed for sammenkædning af information fra forskellige kilder.
3. Give en sammenhæng, der gør det nemmere for andre at forstå den præsenterede information.

Med baggrund i projekternes anbefalinger skal en dansk infrastruktur for stedbestemt information etableres, og dens indhold skal udpeges i form af basisdata. Før etableringen og udpegningen kan foretages er det relevant at undersøge, hvilke lignende initiativer der er foretaget på internationalt plan. Her er fokus særligt på de nordiske lande, der ligesom Danmark er langt fremme på geodataområdet. Derfor vil der i næste kapitel blive redegjort for de nordiske landes erfaringer med etablering af infrastrukturer for stedbestemt information.

3 Infrastruktur for stedbestemt information i Norden

Formålet med dette kapitel er at analysere arbejdet med etablering af infrastrukturer for stedbestemt information i de tre nordiske lande: Norge, Sverige og Finland. Det er relevant at analysere dette arbejde for at drage nytte af landenes erfaringer i forbindelse med etablering af en infrastruktur for stedbestemt information i Danmark.

De tre lande er valgt, fordi de datamæssigt minder om Danmark. Eksempelvis har alle lande registreret data vedrørende befolkning, erhverv og ejendomme. Landene er således omtrent på samme niveau med hensyn til udvikling af en infrastruktur for stedbestemt information. [E-info-gruppen, 2000, s. 135 ff]

Det enkelte land analyseres med udgangspunkt i punkterne:

- Vision
- Erfaringer
- Udfordringer
- Vurdering

Under "vision" analyseres det enkelte lands vision for at etablere en infrastruktur for stedbestemt information, og hvilke grundlæggende princip-

per der ligger til grund for etableringen. Derefter identificeres hvilke erfaringer, der kan drages nytte af ved etablering af en infrastruktur for stedbestemt information i Danmark.

Der er ingen af de tre lande, der har afsluttet implementeringen af en infrastruktur for stedbestemt information. Derfor foreligger der en række forhold, der skal fokuseres på i fremtiden for at virkeliggøre visionen. Disse forhold identificeres under "udfordringer". Til sidst vurderer projektgruppen tiltagene i det enkelte land.

Det vil variere, hvor uddybende analysen er for det enkelte land, idet alderen og mængden af det tilgængelige materiale varierer fra land til land. Samtidig afhænger det også af, hvilke problemstillinger der fokuseres på i det tilgængelige materiale.

3.1 Norge

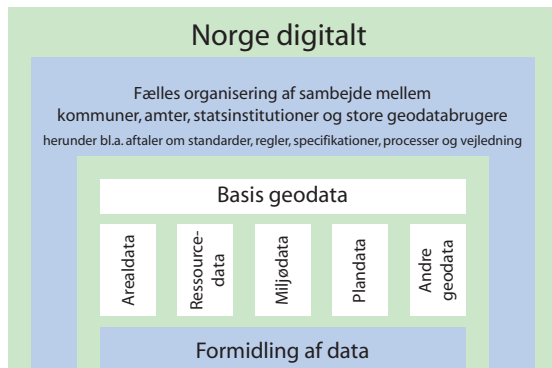
Norge er langt fremme med udviklingen af en infrastruktur for stedbestemt information, hvilket afspejles i det tilgængelige materiale, der kun er op til to år gammelt. Det vurderes derfor at være et godt grundlag for analysen.

3.1.1 Norge - vision

Den norske regerings IT-politik, som er grundlaget for infrastrukturen, er formuleret i de tre følgende overordnede mål [DKM, 2003, s. 16]:

- Værdiskabning i erhvervslivet
- Effektivitet og kvalitet i den offentlige sektor
- Deltagelse og identitet

I flere år er der gennemført et målbevidst arbejde for at etablere en infrastruktur for stedbestemt information. Infrastrukturen kaldes Norge digitalt og består af basisgeodata og tematiske data. Basisgeodata er geodata, som brugerne har behov for til forskellige formål. Geodata, der betegnes basisgeodata, er: Topografiske kort, tekniske kort, ejendoms-, adresse- og bygningsregisteret. Basisgeodata skal danne grundlag for præsentation af alle andre former for geodata. Tematiske geodata er data om arealer, naturressourcer, miljø, planer med videre. I figur 3.1 ses opbygningen af Norge digitalt.



Figur 3.1: Opbygning af Norge digitalt. [DKM, 2003, s. 22]

Alle i samfundet skal have adgang til stedbestemt information. Specielt øget kommerciel anvendelse af stedbestemt information vil resultere i en væsentlig værdiskabning i informationssamfundet, hvorfor udbredelsen på dette punkt anses

som specielt vigtig. Det er brugernes behov, der skal tilfredsstilles, hvorfor det er vigtigt at organisere arbejdet, så disse tilgodeses.

[DKM, 2003, s. 7 f]

Infrastrukturen skal baseres på et tæt samarbejde mellem brugere og producenter og mellem den private og offentlige sektor. [DKM, 2003, s. 11]

På nuværende tidspunkt er infrastrukturen bygget op omkring to samarbejder; Arealis og Geovekst.

Formålet med Arealis er at etablere et landsdækkende og brugerstyret samarbejde til forenkling af adgangen til vigtig stedfæstet information om arealværdier, miljø og naturressourcer. Etablering og forvaltning af sådanne informationer på kommunalt, regionalt og nationalt niveau skal spille sammen på en sådan måde, at kvaliteten sikres og dobbeltarbejde undgås. [SK, 2001, kap. 5 s. 8]

Med Geovekst er der påbegyndt et samarbejde, hvis formål er at etablere og opdatere et udvalg af geodata baseret på nationale systemuafhængige standarder. Samarbejdet skal sikre, at parterne opnår højere produktivitet ved etablering og forvaltning af data. [SK, 2002, kap. 2 s. 5]

Det vil sige, at Arealis omhandler samarbejde omkring etablering af adgang til geodata, og Geovekst vedrører et samarbejde omkring indsamling af data.

3.1.2 Norge - erfaringer

En velfungerende infrastruktur skal overordnet bygges op omkring fire elementer [DKM, 2003, s. 23]:

- Basisgeodata (Geovekst)
- Tematiske geodata (Arealis)

- National organisering
- Fælles formidlingstjeneste

Ønsket om adgang til geodata er af central betydning for opbygning af infrastrukturen. Typisk startes opbygningen med, at der gennemføres et standardiseringsarbejde, hvorefter der etableres adgang til data. Erfaringer fra Norge viser, at de nye muligheder for anvendelsen af geodata også resulterer i skærpede krav til geodata.

Figur 3.2 illustrerer princippet i, at det ikke udelukkende er tilstrækkeligt at standardisere og skabe adgang til data. Infrastrukturen kræver løbende udvikling på baggrund af ændrede brugerbehov som resultat af den øgede adgang til data.



Figur 3.2: Muligheder og krav til data ved udbygning af infrastruktur. [DKM, 2003, s. 18]

De vigtigste faktorer for at sikre forskellige brugergrupper adgang til pålidelige geodata er [DKM, 2003, s. 22 f]:

- At infrastrukturen bygges op på grundlag af nationale og internationale standarder.
- At infrastrukturens geodata eksisterer på digital form.
- At geodata er ajourførte, kvalitetskontrolerede og let tilgængelige.

Disse faktorer er til dels realiseret i de to samarbejder; Geovekst og Arealis.

Geovekst

Geovekst er en sammenslutning af producenter og brugere af geodata med Statens Kartverk som koordinerende instans. Omdrejningspunktet i Geovekst er samfinansiering af produktionen af basisgeodata.

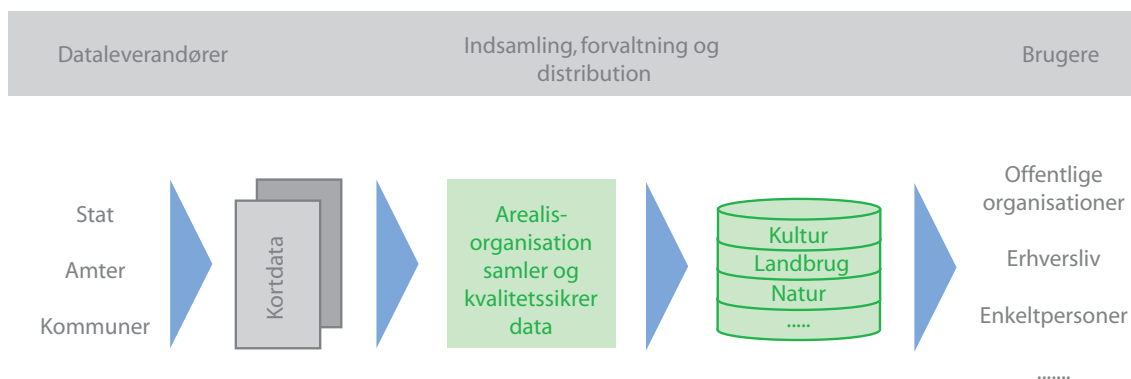
Hovedopgaven er koordinering af produktionen af geodata. Det vil sige, at den enkelte kommune eller det enkelte amt ikke står alene med at producere de nævnte geodata. Produktionen er baseret på fireårige planer for hvert amt, der definerer, hvilke datasamlinger der skal etableres eller ajourføres. [DKM, 2003, s. 19 f]

Arealis

Princippet i Arealis er vist i figur 3.3. Der er etableret en organisation, der har ansvaret for; at definere hvilke geodata der skal indgå i Arealis, indsamle dem, opbevare dem og distribuere dem. Endvidere er organisationen ansvarlig for udarbejdelse af en fælles standard for geodata og kvalitetssikring af data. Arealis indeholder tematiske geodata. Samarbejdet er bygget op omkring frivillige aftaler mellem Arealis organisationen og den enkelte kommune. Geodata, der indgår i Arealis, er fælles for alle parter, som har indgået aftale med Arealis organisationen. [DKM, 2003, s. 20 f]

Til at indgå i Arealis er der udvalgt 140 datasamlinger indenfor klasserne: Natur, forurening, kyst, landbrug, arealplan, befolkning, beredskab, vandforsyning, landskab, rekreation, kultur og rensdyr [SK, 2001, Kap. 10 s. 7].

Når eksempelvis en kommune indtræder i Arealis organisationen, forpligter den sig til at registrere og lagre indsamlede data efter de anvendte standarder. Det er vigtigt at pointere, at den enkelte kommune ikke forpligter sig til at indsamle data.



Figur 3.3: Princippet i dataflow i Arealis. Efter [www.statkart.no, 12/3-2004].

Hvis en kommune, der indtræder i organisationen, ikke er i besiddelse af digitale data, eller de digitale data er registreret efter en anden standard end den, der anvendes i Arealis, er det en omfattende opgave at frembringe de 140 datasamlinger, som Arealis indeholder. Derfor er det frivilligt, hvorvidt den enkelte kommune skal tilvejebringe de pågældende datasamlinger.

[SK, 2001, kap. 5 s. 22]

Den enkelte kommune skal ved produktion af digitale data først og fremmest tage højde for egne behov. Til udvælgelse af hvilke data, der skal produceres til Arealis, er der udarbejdet en metode, hvor det anbefales at tage stilling til følgende kriterier:

- Det tematiske område er lovreguleret.
- Der foreligger bindende/retningsgivende planer for det aktuelle geografiske område.
- Der foreligger nationale planlægningsretningslinier.
- Der er tale om områder/forekomster af betydning for sikkerhed/sårbarhed.
- Der er tale om tematiske forhold, som er omfattet af national politik.

- Der er tale om forhold, som har samfundsøkonomisk betydning.

Det enkelte datasæt gives point mellem 0 og 6 efter betydning i forhold til hvert af de nævnte kriterier. De datasæt, der får det højeste samlede pointtal, skal gives højest prioritet ved førstegangsproduktion af data til Arealis.

Det anbefales, at pointgivningen ikke udgør det eneste grundlag for valg af, hvilke data der skal førstegangsproduceres. Endvidere bør følgende kriterier vurderes for hvert datasæt, inden den endelige udpegning foretages [SK, 2001, Kap. 10 s. 8 ff]:

- Omkostninger ved produktion.
- Effektiviseringsgevinst.
- Hvor lang tid vil der gå, inden datasamlingen kan anvendes?
- Strategisk begrundelse, hvilke data er der behov for?
- Tilgængelighed, eksisterer data allerede - enten på analog eller digital form?
- Let at etablere.
- Mulighed for ajourføring.

3.1.3 Norge - udfordringer

Arbejdet med etablering af en infrastruktur for stedbestemt information er langt fremme i Norge. Det betyder imidlertid ikke, at visionen er opfyldt.

Infrastrukturen skal videreudvikles med udgangspunkt i Arealis og Geovekst. Hidtil har de to samarbejder fungeret hver for sig, men der skal arbejdes for at samle de to tjenester under Norge digitalt for at sidestille betydningen og anvendelsen af basisgeodata og tematiske data. [DKM, 2003, s. 8]

Adgangen til data skal centraliseres og kunne vedrøre hele datasæt og udvalgte data, der dækker nærmere definerede geografiske områder. Samtidig skal der etableres et formidlingselskab, der har det overordnede ansvar for driften af en formidlingstjeneste. [DKM, 2003, s. 29]

Arealis er ikke fuldt udviklet endnu. De tematiske data indsendes i form af en kopi af den originale database til en central database. I fremtiden skal Internettet være omdrejningspunktet for dataudveksling. Nogle data vil være hensigtsmæssige at lagre i en central database, mens det for andre vedkommende vil være hensigtsmæssigt at lagre dem decentralt. [SK, 2001, Kap. 5 s. 11 f]

Der skal ligge nogle virkemidler til grund for videreudviklingen af infrastrukturen. Virkemidlerne kan blandt andet være eksisterende lovgivning, politiske mål og retningslinier for virksomheder, aftaler mellem parterne indbyrdes og offentlige bevillinger. [DKM, 2003, s 23 ff]

Et vigtigt aspekt i forbindelse med opbygning af infrastrukturen er indførelse af et historisk perspektiv. Hidtil har der ikke været fokus herpå, men det bør der være i fremtiden. For at kunne følge eksempelvis arealanvendelsen over tid, er det nødvendigt at bevare gamle data i forbindelse med ajourføring. Til dette skal der udvikles

tjenester, der kan tage højde for disse problemstillinger. [DKM, 2003, s. 24]

3.1.4 Norge - vurdering

I Norge er der etableret to grundpiller i forbindelse med etablering af infrastruktur for stedbestemt information. De to samarbejder; Geovekst og Arealis skal være grundlaget for den fremtidige udbygning af infrastrukturen.

Der er bevidsthed om, at det er en omfattende opgave at producere geodata, og derfor er infrastrukturen bygget op omkring frivillige aftaler, og etableringen sker endvidere i flere etaper.

Dette hænger godt sammen med, at det er brugernes behov, der skal ligge til grund for etablering af infrastrukturen. Det vurderes imidlertid som problematisk, at det er frivilligt, hvorvidt eksempelvis en kommune skal deltage. Når det fungerer på denne måde, vil det have meget lange udsigter før en landsdækkende infrastruktur er etableret.

Fokus på brugerbehov kommer også til udtryk i metoden til udvælgelse af, hvilke data der skal produceres til infrastrukturen. Der er udviklet en fleksibel metode, hvor den enkelte producent kan analysere sig frem til, hvilke data der skal produceres. Metoden tager grundlæggende udgangspunkt i nationale interesser, hvilket har betydning for opbygning af en national infrastruktur. Det forholder sig imidlertid således, at der samtidig gives mulighed for at fokusere på lokale behov. I forbindelse med udvælgelsen er det lettere udelukkende at forholde sig til lokale behov, hvilket er en væsentlig barriere for etableringen af en national infrastruktur. Derfor bør metoden være mere bindende, end det er tilfældet.

Udviklingen af infrastrukturen er en dynamisk proces, der aldrig afsluttes, idet der hele tiden

opstår nye brugerbehov som resultat af den øgede anvendelse af data. Derfor er det vigtigt, at infrastrukturen er bygget så fleksibelt op, at der løbende kan tages højde for de ændrede behov.

3.2 Sverige

Materialet, der er til rådighed fra Sverige, vidner om, at der er udført et omfattende arbejde med etablering af en infrastruktur for stedbestemt information. Den væsentligste rapport er fra år 2000, og den indeholder en undersøgelse af alle projekter, der hidtil har været gennemført vedrørende infrastruktur for stedbestemt information i Sverige. Det må således forventes, at de vigtigste forhold vedrørende infrastruktur i Sverige er nævnt i denne rapport.

3.2.1 Sverige - vision

Grundlæggende er visionen at undgå dobbeltarbejde i forbindelse med tilvejebringelse af data. Det skal ske ved at stimulere samarbejdet mellem de enkelte producenter og brugere af data. [Reggit, 1997, s. 4]

Der fokuseres hovedsageligt på, at kvaliteten af offentlige databaser skal forbedres, og at tilgængeligheden til disse skal øges. Det skal opnås ved, at der udarbejdes retningslinier for, hvilke grundlæggende data staten og kommunerne skal have ansvaret for [E-infogruppen, 2000, s. 21]. De grundlæggende data skal være landsdækkende, ensartede og ajourførte [ULI, 2000, s. 1].

Der arbejdes med begrebet grundlæggende offentlige data - de såkaldte grunddata. Arbejdet i Sverige er ikke udelukkende koncentreret om geodata, men drejer sig som udgangspunkt om alle typer af data. Idet dette er et vidt begreb, er der indledningsvist udpeget tre prioriterede områder [E-infogruppen, 2000, s. 26 ff]:

- Befolkningsdata
- Ejendomsdata og stedbestemt information
- Erhvervsdata

Kravene til grunddata er grundlæggende, at de skal have almen interesse for samfundet og dermed have flere potentielle anvendelser og umiddelbart være frit tilgængelige for alle [Reggit, 1997, s. 5].

Til trods for at der arbejdes med begrebet offentlige grunddata, og at der arbejdes for stimulering af samarbejdet mellem stat og kommune, er det ikke udelukkende offentlige interesser, der skal tilgodeses ved fastlæggelse af, hvad der skal være offentlige grunddata. Behov, der tager udgangspunkt i erhvervslivets interesser, tilgodeses også. [Reggit, 1997, s. 7]

Den øgede tilgængelighed til grunddata skal realiseres gennem en velfungerende infrastruktur. Infrastrukturen skal bygge på eksisterende systemer for at understøtte produktion, brug og udvikling af grunddata. [E-infogruppen, 2000, s. 22]

3.2.2 Sverige - erfaringer

I og med der i flere år er arbejdet med problemstillingerne, er der gjort mange overvejelser vedrørende etablering af en infrastruktur. Der er bevidsthed om, at det er en yderst omfattende opgave at etablere infrastrukturen. Derfor foreslås den etableret i flere etaper, hvor den første etape tager udgangspunkt i de førnævnte prioriterede områder. [ULI, 2000, s. 2]

Der er udarbejdet en række emner, som det vurderes, at der skal tages stilling til for kunne etablere en velfungerende infrastruktur for stedbestemt information [E-infogruppen, 2000, s. 33 f]:

- Definition af det offentliges ansvar, udvælgelse af data.
- Samarbejde og rollefordeling omkring etablering og drift af databaser.
- Adgang til data.
- Datakvalitet.
- Standardisering til sikring af entydighed.
- Registrering skal tilstræbes at foregå ved kilden.
- Finansiering.
- Retlige problemstillinger.
- Sikkerhed vedrørende dataudveksling.
- Lagring og strukturering af data, faste rutiner til datahåndtering.
- Mangel på digitale data.
- Kompetencekonflikter blandt brugerne.
- Forskning og udvikling.

Listen indikerer, at det er en omfattende opgave at etablere en infrastruktur for stedbestedt information. Hidtil har omdrejningspunktet for arbejdet været definition af begrebet grunddata og udvælgelse af disse.

De dominerende kriterier for udvælgelse af grunddata har været, at de skal have bred anvendelse, have stordriftsfordele, have samfundsøkonomisk betydning og benyttes i flere sektorer. [Reggit, 1997, s. 6]

Der arbejdes med endnu et kriterium, der tager udgangspunkt i anvendelsen af data. Hvis producenten af udvalgte data ikke er den største bruger, bør data defineres som grunddata. [Reggit, 1997, s. 8]

I forbindelse med definition af grunddata har det været overvejet at opdele data i dels en hård kerne og dels et ydre område efter de enkelte da-

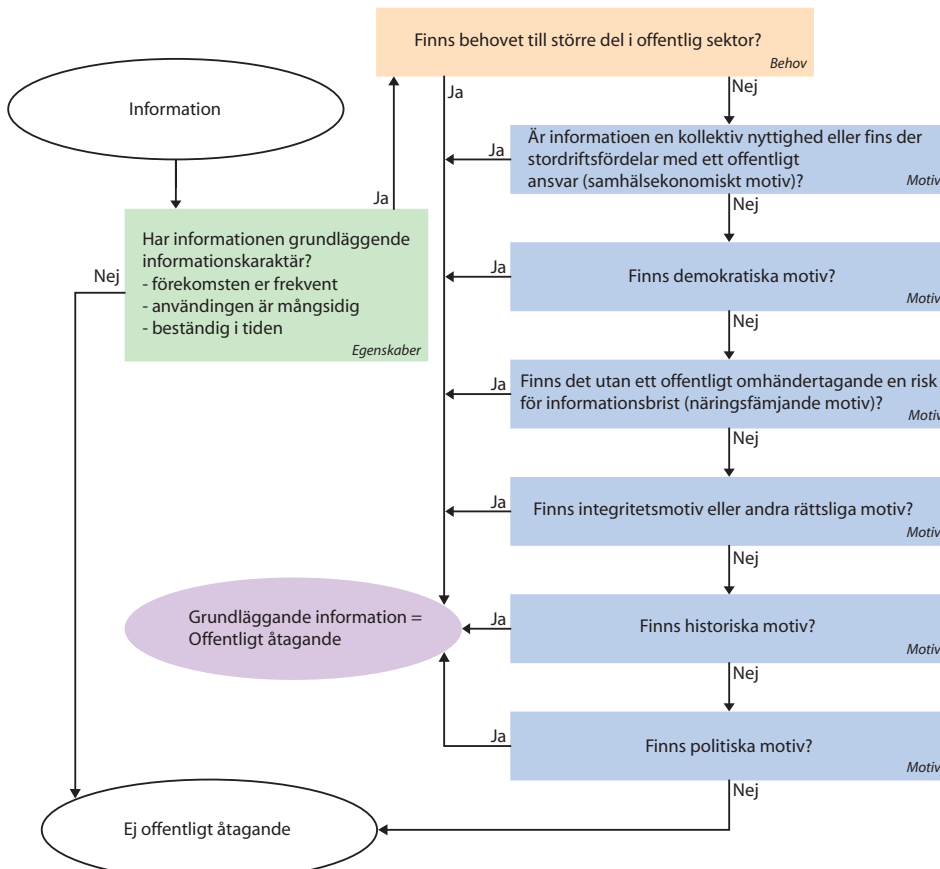
tas betydning. I og med at grunddata grundlæggende er det offentliges ansvar, er denne tanke forkastet. Det er ikke muligt at skelne mellem kravene til data, og spørgsmålet vedrørende de enkelte datas betydning afgøres udelukkende af, om de er det offentliges ansvar eller ej. Hvorvidt de er det, kan blandt andet afgøres ud fra de ovenstående kriterier. Alle data, der udpeges som grunddata, har samme betydning, og kravene til dem skal derfor være de samme. [E-infogruppen, 2000, s. 32]

Udvælgelsen af grunddata er en omfattende opgave. For at få en forholdsvis ensartet udvælgelse er der udarbejdet et forslag til en model til udpegning af grunddata indenfor de prioriterede områder (befolkningsdata, ejendomsdata og stedbestedt information, erhvervsdata). [E-infogruppen, 2000, s. 41]

Modellen ses i figur 3.4. Omdrejningspunktet for modellen er datas **egenskaber**, **behov** for data og **motiv** for offentligt ansvar for data.

Problemstillingerne vedrørende egenskaber omhandler udelukkende anvendelsen af data. Det vil sige, om anvendelsen af data er gentagende, flersidig eller vedvarende. Fokus er altså på, i hvilket omfang data anvendes. [E-infogruppen, 2000, s. 41 f]

Hvad behovet angår, vedrører det hovedsageligt behov i den offentlige sektor. Er behovet for de pågældende data udbredt, har det offentlige ansvaret. Hvis der derimod er udbredt behov i den private sektor, er det ikke givet, at data er et offentligt ansvar. Er det tilfældet, skal ét eller flere af motiverne i figur 3.4 tilfredsstilles for, at data betegnes som offentlige og dermed defineres som grunddata. [E-infogruppen, 2000, s. 42]



Figur 3.4: Model til udvælgelse af grunddata indenfor de prioriterede områder. [E-infogruppen, 2000, s. 44]

Motiverne er indikatorer for, på baggrund af samfundsøkonomi, demokrati, lovgivning mv., at data er et offentligt ansvar. [E-infogruppen, 2000, s. 42 f]

Økonomi spiller en central rolle i udbredelsen af offentlige grunddata. Som det er i dag, begrænses mange potentialer i det private erhvervsliv af den ringe økonomi, der vil være i den enkelte virksomheds etablering af en datasamling. Ved at samordne aktiviteterne vil det økonomiske grundlag for etablering af datasamlinger af almen interesse forbedres væsentligt. [Reggit, 1997, s. 6]

3.2.3 Sverige - udfordringer

Det har lange udsigter at få opfyldt visionen om at etablere en svensk infrastruktur bestående af blandt andet en database indeholdende et landsdækkende sæt af grunddata. Dette skyldes overordnet følgende problemstillinger.

Det offentlige spiller en afgørende rolle i arbejdet med opbygning af en infrastruktur for stedbestemt information, som indgår i de prioriterede områder. Det offentlige tillægges rollen som katalysator, lovgiver og forbilled. [E-infogruppen, 2000, s. 132]

Det er kommunerne, der har ansvaret for størstedelen af de geografiske databaser. Udgangspunktet for aktiviteterne på området varierer kommunerne imellem, hvilket blandt andet medfører, at der i kommunerne investeres i mange forskellige systemer til håndtering af data. Systemer hvorimellem det nødvendigvis ikke er muligt at udveksle data, hvilket er et stort problem i forbindelse med opbygningen af infrastrukturen.

På datasiden mangler der landsdækkende digitale data, som vil have central betydning som grunddata. Eksempelvis eksisterer der ikke et landsdækkende system indeholdende adresser.

Endvidere har brugerne ofte begrænset kendskab til anvendelse af geografisk informationsteknologi. Derfor hindres udbredelsen og anvendelse af stedbestedt information af, at brugerne først skal lære teknologien at kende.

[E-infogrupper, 2000, s. 27 ff]

Der mangler en klar fastlæggelse af ansvarsfordelingen i forhold til, hvilke opgaver der skal løses af henholdsvis kommunerne og staten. Derfor skal der udarbejdes retningslinier for, hvordan dette arbejde skal fordeles. [E-infogrupper, 2000, s. 51]

3.2.4 Sverige - vurdering

I Sverige lægges stor vægt på at etablere et samarbejde omkring tilvejebringelse af data. Der er tale om en omfattende opgave, og derfor er der i opstartsfasen udpeget tre prioriterede områder. Det er hovedsageligt det offentlige, der har ansvaret for løsning af opgaverne.

Strategien med at etablere infrastrukturen i flere etaper er hensigtsmæssig, idet det uden tvivl vil blive en uoverkommelig opgave at forsøge at lave en komplet løsning fra starten. Samtidig vil erfaringer fra den første etape kunne inddrages ved etablering af de efterfølgende etaper. Det er imidlertid vigtigt, at strategien ikke bliver en sovepude, idet det er vigtigt, at alle data gøres tilgængelige og ikke kun data fra de prioriterede områder.

Modellen til udvælgelse af data indeholder grundlæggende nogle frugtbare perspektiver. Grunddata karakteriseres som data der; har bred anvendelse, har mulighed for stordriftsfordele, har samfundsøkonomisk betydning og benyttes i flere sektorer. Disse karakteristika kommer stort set som de eneste til udtryk i modellen. Det kan diskuteres, hvorvidt modellen, som den fremstår i figur 3.4, er et tilstrækkeligt grundlag til udvælgelse af grunddata. Spørgsmålene vil være genstand for fortolkning, hvilket ikke er hensigtsmæssigt, hvis udpegningen skal være ensartet og struktureret. Derfor bør spørgsmålene udspecificeres for at definere, hvilke forhold der skal tages i betragtning i forbindelse med de enkelte spørgsmål.

En gennemgående tendens er, at aktiviteterne skal samordnes. Der foregår mange aktiviteter lokalt, men i og med der ikke samarbejdes, er der risiko for, at etableringen af et sæt af grunddata kompliceres af, at de etablerede systemer ikke kan kommunikere indbyrdes. Det vurderes at samordning er en yderst central problemstilling i forbindelse med etablering af en infrastruktur. I mange tilfælde vil det givetvis være lettere at starte forfra frem for at bygge videre på eksisterende systemer, der langt fra opfylder de stillede krav.

3.3 Finland

Det vigtigste finske materiale i forbindelse med etablering af infrastruktur for stedbestemt information er otte år gammelt. Dette vurderes ikke at være et problem, idet arbejdet i Finland er baseret på langsigtede programmer [MAF, 2002, s. 8].

Idet materialet hovedsageligt er fra 1996, og der umiddelbart ikke foreligger tilgængeligt dokumentation for, hvor fremskreden arbejdet er, indeholder analysen af Finland kun vision, udfordringer og vurdering.

3.3.1 Finland - vision

Formålet med at etablere en infrastruktur for stedbestemt information er grundlæggende at undgå dobbeltarbejde. Endvidere skal uhenigtsmæssig økonomisk anvendelse af data og fejlagtige beslutninger foretaget på grundlag af dårlige data undgås. Data skal udnyttes i større omfang for økonomisk at øge konkurrenceevnen ved en bredere udnyttelse af eksisterende data. [CCDAP, 1996, s. 1]

Infrastrukturen for stedbestemt information skal sikre, at geografiske data og teknologi anvendes i optimalt omfang i samfundet. Der skal udvikles tjenester, ved hjælp af hvilke udnyttelsen af geografisk information øges. Det skal blandt andet ske ved sikring af anvendeligheden og kompatibiliteten af data (tværoperationalitet). [CCDAP, 1996, s. 5]

Data er i vid udstrækning indsamlet, og hensigten er, at de store investeringer, der er foretaget, skal udnyttes fuldt ud [CCDAP, 1996, s. 4]. Derfor skal alle, der har behov for adgang til data også have det [MAF, 2002, s. 13].

3.3.2 Finland - udfordringer

I Finland fokuseres på, hvilke områder der skal være i centrum for at etablere en velfungerende infrastruktur for stedbestemt information. Det slås fast, at de vigtigste komponenter i en infrastruktur er [CCDAP, 1996, s. 8]:

- Organisation
- Data
- Informationssystemer
- Informationsnetværk og tjenester
- Regler
- Viden

Med udgangspunkt i disse komponenter er det fastslået, at det som minimum kræver stillingtagen til følgende forhold for at etablere en velfungerende infrastruktur for stedbestemt information.

Der skal ske en intensivisering af samarbejdet mellem de forskellige organisationer, der er ansvarlige for forskellige data. Dette kræver, at ansvarsfordelingen med hensyn til dataindsamling, ajourføring, kvalitetssikring og informationstjenester defineres. Samtidig skal der udvikles standarder for at sikre og effektivisere udveksling af data mellem forskellige systemer (tværoperationalitet). Endvidere vil det være nødvendigt at tage stilling til eventuel ophavsret. [CCDAP, 1996, s. 2]

For at realisere infrastrukturen bestående af de nævnte komponenter skal følgende opgaver løses [CCDAP, 1996, s. 11]:

- Indsamling og ajourføring af data
- Datadistribution
- Produktion af hardware
- Produktion af software
- Udvekslingsformater

- Metodeudvikling og forskning
- Uddannelse
- Rådgivning
- Samordning

Det er alle brugere fra såvel den offentlige som den private sektor, der skal inddrages i udvikling af infrastrukturen, hvorfor organisering af arbejdet er grundlaget for at løse de nævnte opgaver på den mest hensigtsmæssige måde. [CCDAP, 1996, s. 12]

En øget udveksling af data har en selvforstærkende effekt, idet den resulterer i, at der stilles væsentlig højere krav til data, hvad angår kvalitet, pålidelighed, kompatibilitet (tværoperationalitet) og brugervenlighed [MAF, 2002, s. 13].

3.3.3 Finland - vurdering

Formålet med arbejdet er for så vidt ganske klart. Anvendelsen af geodata skal udbredes for at få udbytte af de store investeringer, der er foretaget over en årrække.

Komponenterne og opgaverne, som skal realisere visionen, vurderes at være et dækkende udgangspunkt for etablering af en infrastruktur. Ud fra komponenterne og opgaverne ses tydeligt, at det både er tekniske og organisatoriske problemstillinger, der skal behandles i forbindelse med etablering af en infrastruktur for stedbestedt information.

3.4 Opsamling

Til trods for at landene befinder sig på forskellige stadier i arbejdet med etablering af infrastrukturer for stedbestedt information, er det overordnet set de samme problemstillinger i forbindelse med etableringen, der er fundet for de enkelte lande.

For alle tre lande er ønsket om øget adgang til og brug af geodata katalysator for igangsættelsen af arbejdet. Endvidere er der konflikter i forbindelse med dataindsamlingen, hvilket eksempelvis resulterer i dobbeltarbejde.

Opgaverne i forbindelse med etablering af infrastrukturen er omfattende, men de kan ifølge projektgruppen på baggrund af de nordiske erfaringer sammenfattes i følgende punkter:

1. Udvælgelse af de geodata der skal indgå i infrastrukturen.
2. Udarbejdelse af standarder for geodata.
3. Datamodellering.
4. Datadistribution.
5. Sikring af datakvalitet.
6. Videreudvikling af infrastruktur.
7. Samordning af aktiviteter.

Ad 1

Geodata har en yderst central betydning i en infrastruktur for stedbestedt information. Der foreligger to forslag til, hvordan udvælgelsen af geodata kan foregå:

- En svensk metode til udvælgelse af grunddata der med udgangspunkt i egenskaber, behov og motiv definerer, om data skal indgå i infrastrukturen.
- En norsk metode bestående af et point-system, hvor point tildeles ud fra en række kriterier for at definere, hvilke data der skal førstegangsproduceres til infrastrukturen.

Generelt er der enighed om, at data, der som udgangspunkt skal indgå i infrastrukturen skal:

- Have mulighed for bred anvendelse.
- Være af bred almen interesse.
- Have samfundsøkonomisk betydning.

Ad 2

Standardisering skal ske med udgangspunkt i eksisterende systemer for i videst muligt omfang at understøtte eksisterende anvendelser og produktion af data.

Ad 3

For at forskellige brugere kan få udbytte af geodata i forskellige sammenhænge, er det nødvendigt at foretage datamodellering. I forbindelse med datamodellering skal der eksempelvis tages stilling til problemstillinger vedrørende nøgler og geometrisk repræsentation af geodata.

Ad 4

Data skal være let tilgængelige for alle potentielle brugere. Dette gøres mest hensigtsmæssigt ved at data formidles fra et centralt sted i hensigtsmæssige formater.

I det tilgængelige materiale fra de tre lande, er der ikke behandlet problemstillinger omkring metadata, hvilket ikke må overses i forbindelse med etablering af en infrastruktur. Metadata har central betydning i forbindelse med etablering af adgang til data.

Ad 5

Kvaliteten af data skal forbedres, idet den øgede adgang til data stiller større krav til anvendelsesmuligheder, herunder dataintegration. Samtidig er der mange brugere, som ikke har kendskab til anvendelsen af geografiske informationssystemer, hvorfor kvaliteten får større betydning, end det hidtil har været tilfældet.

Ad 6

I forbindelse med etablering af infrastrukturen er det vigtigt at være opmærksom på, at den skal

kunne udvikles løbende, idet brugernes behov ændres som følge af den øgede anvendelse af geodata.

Ad 7

Udviklingen og drift af infrastrukturen skal ske i tæt samarbejde mellem private og offentlige brugere og producenter af geodata. Det er imidlertid vigtigt, at det er det offentlige, der har det overordnede ansvar i forbindelse med udviklingen af infrastrukturen.

I forbindelse med etablering af infrastrukturen er det vigtigt at være opmærksom på, at ét punkt ikke må behandles isoleret. Løsning af ét af de syv punkter vil have indflydelse på ét eller flere af de øvrige.

Ud fra analysen af infrastrukturer for stedbestemt information i Norge, Sverige og Finland, har projektgruppen dannet sig et overblik over, hvilke forhold der skal tages i betragtning ved etablering af en infrastruktur i Danmark. I næste kapitel gennemføres en analyse af det hidtidige arbejde med at etablere en infrastruktur for stedbestemt information i Danmark.

4 Infrastruktur for stedbestemt information i Danmark

Formålet med dette kapitel er at redegøre for det hidtidige arbejde med etablering af en infrastruktur for stedbestemt information i Danmark. Redegørelsen skal give et billede af, hvor fremskreden arbejdet er, for at definere hvilke områder der skal fokuseres på i det videre arbejde i projektet.

I Danmark eksisterer der ikke en samlet infrastruktur for stedbestemt information. Derimod er der gjort nogle tiltag for at fremme etableringen, og efterfølgende redegøres der for tre tiltag:

- Dansk Akademi for Stedbestemt Informations (DAiSI) afrapportering vedrørende en national strategi for stedbestemt information i Danmark.
- Servicefælleskabet for Geodatas rolle i forbindelse med etablering af infrastrukturen.
- Arbejdet med etablering af fælles objekttyper (FOT).

4.1 National strategi for stedbestemt information

Dette afsnit vil redegøre for DAiSIs arbejde i forbindelse med etablering af en infrastruktur. Arbejdet resulterede i en national strategi for stedbestemt information.

DAiSI var en forening, som blev dannet i 1995 og bestod af medlemmer, der beskæftigede sig med og interesserede sig for brugen af og udviklingen indenfor geodata. Medlemskredsen dækkede repræsentanter indenfor statslige myndigheder, amter og kommuner, private rådgivningsfirmaer, hard- og softwareleverandører, forsynings- og trafikselskaber samt højere læreanstalter, forskningsinstitutioner og faglige foreninger. [DAiSI, 1997, s. 2]

DAiSI blev oprettet for at fremme den samfundsmæssige nytte af stedbestemt information ved at arbejde for:

- Kvalitet i data, datastrukturer og værktøjer herunder geografiske informationssystemer.
- Optimal adgang til stedbestemte informationer fysisk såvel som juridisk.
- Oplysning om anvendelse af stedbestemte informationer indenfor undervisning og folkeoplysning.
- Danske interesser i den internationale anvendelse af stedbestemte informationer.

Mulighederne ved anvendelse af stedbestemt information er mangfoldige, og derfor var DAiSIs ambitioner høje. I 1998 blev der på baggrund af

en række seminarer udarbejdet rapporten: "Stedbestedt Information i Danmark - en National Strategi". Strategiens hovedindhold er udtrykt i fem hovedudfordringer.

DAiSI påpeger i den nationale strategi, at øget anvendelse af stedbestedt information er medvirkende til et bedre politisk beslutningsgrundlag. Hvis stedbestedt information anvendes korrekt, kan der skabes sammenhæng mellem niveauerne i den offentlige forvaltning og mellem offentlige myndigheder og private virksomheder. Der eksisterer imidlertid en række barrierer, som hindrer opnåelse af fordelene ved anvendelse af stedbestedt information. Disse barrierer er samlet i fem hovedudfordringer.

4.1.1 Fem hovedudfordringer

DAiSIs fem hovedudfordringer lyder som følgende:

1. Stedbestedt information skal placeres på den politiske dagsorden og i borgernes bevidsthed.
2. Anvendeligheden af stedbestedt information skal forbedres.
3. Tilgængeligheden til stedbestedt information skal forbedres.
4. Viden og kompetence vedrørende teknologi, metoder og data skal udvikles og formidles.
5. Samarbejdet mellem parterne i sektoren skal forbedres.

[DAiSI, 1998, s. 6]

De fem hovedudfordringer er omdrejningspunktet i den nationale strategi for stedbestedt information. Hovedudfordringerne konkretiseres efterfølgende i form af en række opgaver.

Hovedudfordring 1 - kendskab

Udbredelsen og anvendelsen af stedbestedt information afhænger stærkt af både politikernes og borgernes kendskab til anvendelsesmulighederne. Politiske beslutninger har stor indflydelse på udbredelsen af stedbestedt information, og det er da vigtigt, at der politisk skabes bevidsthed om anvendelsesmulighederne. Derfor skal anvendelsen af stedbestedt information i offentlige og private organisationer på den politiske dagsorden. [DAiSI, 1998, s. 11 f]

Hovedudfordring 2 - anvendelighed

Hovedudfordring 2 kan opdeles i følgende overordnede opgaver:

- Geodata skal standardiseres.
- Kvalitetsmål for geodata skal standardiseres.
- Sammenhæng mellem geodata skal sikres.
- Geodata skal vedligeholdes.

Anvendeligheden af data skal øges ved blandt andet at fokusere på standardisering af metadata, kortprodukter, databaser og georeferencer. For at skabe sammenhæng mellem geodata, skal der etableres et fælles referencegrundlag, der kan danne grundlag for etablering af data, i form af et fælles geodætisk referencenet, basiskort og nøgler. Hensigten med basiskort er, at tematiske data skal registreres på baggrund heraf. Data skal fremtidsikres, og derfor skal der fokuseres på fastlæggelse af krav til vedligeholdelse af data, så de kan leve op til stigende og ændrede behov. [DAiSI, 1998, s. 8 ff]

Hovedudfordring 3 - tilgængelighed

Hovedudfordring 3 kan opdeles i følgende opgaver:

- Dokumentation af datasamlinger skal etableres og gøres tilgængelige.
- Distribution af geodata skal lettes ved at udnytte de teknologiske muligheder optimalt.
- Økonomiske og juridiske problemstillinger skal afklares.

Som det er beskrevet i forbindelse med hovedudfordring 2 har metadata en central betydning i forbindelse med stedbestedt information og tillægges derfor også stor betydning i forbindelse med tilgængelighed til data. [DAiSI, 1998, s. 8 ff]

Distribution og adgang til data skal ske via de muligheder, den teknologiske udvikling giver. I den forbindelse har metadata stor betydning, idet brugerne har behov for kendskab til eksempelvis datakvalitet og rettigheder, idet brugeren nødvendigvis ikke altid selv har tilvejebragt data. Metadata vil også være med til at undgå dobbeltarbejdet, idet de giver mulighed for at opnå kendskab til om en given datasamling eksisterer, inden en etablering startes. [DAiSI, 1998, s. 8 ff]

Der er en lang række økonomiske og juridiske spørgsmål, der skal afklares. Den øgede udveksling af data gør, at det er nødvendigt at tage stilling til ophavsret. [DAiSI, 1998, s. 8 ff]

Hovedudfordring 4 - kompetence

Via uddannelse og fokus på forskning skal befolkningens generelle viden og kompetence på området udvikles for at få bedre udbytte af stedbestedt information i samfundet generelt. [DAiSI, 1998, s. 9]

Hovedudfordring 5 - samarbejde

Mellem de forskellige niveauer i den offentlige forvaltning foregår der i forbindelse med sagsbehandling en intensiv udveksling af informationer.

Informationerne udveksles kun i begrænset omfang digitalt, hvilket resulterer i dobbeltregistrering på de forskellige forvaltningsniveauer. Projektgruppen vurderer, at informationerne i højere grad i dag (2004) udveksles digitalt, end det var tilfældet i 1998.

Idet arbejdet med stedbestedt information er grænseoverskridende, kan stedbestedt information ikke udelukkende betragtes som en national problemstilling. Derfor skal international standardisering og koordinering på internationalt plan tilgodeses ved etablering af infrastrukturen i Danmark. [DAiSI, 1998, s. 9 ff]

4.1.2 Vurdering af hovedudfordringer

Projektgruppen mener, at de fem hovedudfordringer overordnet stemmer overens med opgaverne, der jævnfør afsnit 3.4 skal varetages, ved etablering af en infrastruktur for stedbestedt information.

Der er dog mere fokus på oplysning omkring anvendelsesmulighederne af stedbestedt information og uddannelse, end analyserne af Norge, Sverige og Finland i kapitel 3 viser. Det er imidlertid forhold, der også fokuseres på i det europæiske arbejde, jævnfør kapitel 2. Projektgruppen vurderer, at oplysning og uddannelse spiller en afgørende rolle på området. Oplysning og uddannelse kan illustrere mulighederne i anvendelsen af stedbestedt information blandt de ansvarlige politikere og i erhvervslivet, som kan sætte yderligere gang i samarbejdet om etablering af en infrastruktur. Manglende kendskab til stedbestedt information er derfor en faktor, der skal tages alvorligt i forbindelse med etablering af infrastrukturen.

For at muliggøre kvalitetsvurdering af geodata, skal der udarbejdes standarder for en kvalitetsvurdering. Dette vil gøre det muligt at vurdere,

om et givet datasæt kan opfylde de krav, en bruger stiller i forhold til en bestemt anvendelse. Kvalitetsvurderingen har betydning, idet kvalitetskravene til et datasæt vil variere fra bruger til bruger. Et datasæt kan indeholde de nødvendige objekter til en given anvendelse, men forholder det sig sådan, at eksempelvis nøjagtigheden eller aktualiteten ikke lever op til brugerens krav, er datasættet ubrugeligt til det aktuelle formål. For at få den optimale anvendelse af data og undgå misbrug er det nødvendigt at have adgang til metadata.

Projektgruppen mener, det er vigtigt, at der fokuseres på standardisering af kortprodukter, databaser og georeferencer. På transportområdet (offentlige og private transportvirksomheder) tilvejebringes eksempelvis mange data på grund af skiftende og øgede behov, hvilket har resulteret i parallel og ukoordineret dataindsamling [DAiSI, 1998, s. 32]. I og med dataindsamlingen ikke er standardiseret fra centralt sted, kan dette medføre, at det er umuligt at integrere data, hvis behovet herfor skulle opstå. Manglende standardisering giver specielt problemer, når data påtænkes anvendt i en anden sammenhæng, end de er tiltænkt ved etableringen.

For at kunne udbrede anvendelsen af stedbestemt information er det imidlertid ikke tilstrækkeligt at gennemføre et omfattende standardiseringsarbejde med hensyn til kortprodukter, databaser og georeferencer. Det er vigtigt, at brugere og producenter respekterer standarderne i forbindelse med tilvejebringelse og ajourføring af data. Er det ikke tilfældet, er standardiseringsarbejdet spildt. Et eksempel herpå, stammer fra projektgruppens 9. semesterprojektet, der dokumenterer mang-

lende datakonsistens i kommunernes tekniske kort i forhold til TK99-standard, som det tekniske kort produceres og ajourføres på baggrund af. I forbindelse med geokodning af bygninger i det tekniske kort er der i Aalborg Kommune påvist adskillige eksempler på manglende overholdelse af standarden [Nyvang, M. og Storgaard, L., 2004, s. 93 ff]. Derfor er det ikke tilstrækkeligt at etablere en fælles standard, men det er også vigtigt, at den anvendes af alle producenter uden lokale tilpasninger.

Problemstillingerne, der er påvist i projektgruppens 9. semesterprojekt, belyser vigtigheden af entydige objektdefinitioner. En bygning i BBR og en bygning i det tekniske kort defineres forskelligt, hvilket skaber problemer i forbindelse med geokodning. Det er derfor problematisk at etablere en entydig sammenhæng mellem en bygning i det tekniske kort og den tilsvarende bygning i BBR. Projektgruppen mener, at dette dokumenterer behovet for, at der opnås enighed om fælles og entydige referencer og objektdefinitioner.

Den nationale strategi fra 1998 vurderes at være et solidt grundlag for etableringen af en infrastruktur for stedbestemt information i Danmark. Den viser også, at det er en omfattende opgave at etablere en infrastruktur.

DAiSIs arbejde og visioner er videreført i regi af Geoforum Danmark, der blev dannet i 2000 ved en fusion mellem Dansk Selskab for Fotogrammetri og Landmåling (DSFL), Dansk Kartografisk Selskab (DKS) og DAiSI. Herudover er Servicefællesskabet for Geodata bygget op omkring det forarbejde, som DAiSI har udført.

4.2 Servicefællesskabet for Geodata

Dette afsnit vil klarlægge Servicefællesskabet for Geodatas rolle i forbindelse med etableringen af en dansk infrastruktur for stedbestemt information.

Baggrunden for oprettelsen af Servicefællesskabet for Geodata skal findes i ønsket om etablering af den digitale forvaltning. Servicefællesskabet for Geodata blev etableret i 2002 på foranledning af Den Digitale Taskforce.

I Servicefællesskabet for Geodata indgår offentlige dataansvarlige, producenter og brugere af geodata. Private producenter af geodata er ikke repræsenteret, men det er en grundlæggende ide, at servicefællesskabet skal fungere som et egentligt fællesskab for alle private og offentlige parter på geodataområdet i fremtiden. Servicefællesskabets fokus ligger i dag på etableringen af den digitale forvaltning, hvorfor det i første omgang kun omfatter de offentlige dataansvarlige, producenter og brugere af geodata.

Servicefællesskabet for Geodata består organisatorisk set af en styregruppe med sekretariat og udvalg eller arbejdsgrupper, der nedsættes efter behov til varetagelse af opgaver, der kan relateres til geodata.

[www.xyz-geodata.dk, 17/3-04]

4.2.1 Strategiske målsætninger

Servicefællesskabet arbejder for at iværksætte og koordinere initiativer og projekter, der kan medvirke til at opfylde følgende strategiske målsætninger på syv områder.

1. Ansvar, kompetence og rollefordeling

Der skal være en gennemskuelig og klar ansvarsfordeling for geodata. Der skal ikke ske dobbeltregistrering af geodata og ansvaret for vedligeholdelse og ajourføring skal entydigt være placeret der, hvor det sker mest hensigtsmæssigt og rationelt.

2. Prisstruktur

Prisstrukturen skal understøtte nyttiggørelsen af geodata og må ikke udgøre en barriere.

3. Basisdata

Entydige sammenhænge skal sikres, og usikkerhed og tvivl om nøjagtighed og datagrundlag undgås. Derfor skal geodata stedfæstes på grundlag af autoriserede og veldokumenterede grundkort eller andre georeferencer. Sådanne basisdata skal være let tilgængelige.

4. Databeskrivelser

Udvælgelsen og anvendelsen af geodata skal altid ske på et sikkert og veloplyst grundlag. Geodata skal derfor være baseret på fælles standarder, metadata og datamodeller.

5. Distribution og formidling

Geodata skal være tilgængelige for alle og flyde frit og integreret med andre data på klart definerede og overskuelige måder.

6. Udbredelse og anvendelse

Geodata skal bidrage til effektivisering af opgaveløsninger i såvel den offentlige som den private sektor. Samtidig skal øget brug af geodata bidrage til at skabe samfundsmæssig vækst.

7. International koordinering

Danske geodata skal være strukturerede efter internationale standarder, så de kan integreres i interregionale og europæiske samarbejder. Samtidigt skal Danmark aktivt øve indflydelse på internationale beslutninger af betydning for geodataområdet.

[www.xyz-geodata.dk, 17/3-04]

Projektgruppen mener, at målsætningerne er rettet mod at fremme etableringen af en infrastruktur for stedbestemt information. Målsætningerne omhandler de velkendte emner fra Europa og Norden i forbindelse med infrastrukturer, jævnfør kapitel 2 og 3.

Den første målsætning omhandler ansvaret for produktion, vedligeholdelse og ajourføring af geodata så dobbeltarbejde undgås. Ansvaret skal placeres, hvor det sker mest hensigtsmæssigt, hvilket stemmer overens med INSPIREs vision om, at geodata skal indsamles én gang og bør vedligeholdes på det niveau, hvor det gøres mest effektivt.

Målsætningerne 3 og 4 omhandler behovet for entydighed i stedfæstelsen, fælles standarder, specifikationer og metadata, som alle er behov, der også påpeges af INSPIRE. Den femte og sjette målsætning omhandler kravene om, at geodata frit skal kunne udveksles og anvendes af alle brugere i både den offentlige og private sektor.

Endelige fastslår den syvende målsætning, at en dansk infrastruktur for stedbestemt information skal overholde internationale standarder, så geodata kan integreres i andre lande. Det vil blandt andet sige, at infrastrukturen skal etableres indenfor rammerne, som INSPIRE udgør.

Det er Servicefællesskabet for Geodatas opgave at sikre en høj prioritering af initiativer og projek-

ter, der har afgørende betydning for opfyldelse af målsætningerne. Derfor har servicefællesskabet etableret et idekatalog, som er struktureret efter de syv strategiske mål, og projekterne er placeret ind under det strategiske mål, de hver især understøtter. I bilag 3 ses en oversigt over idekatalogets projekter samt deres placering under de forskellige målsætninger.

Et af projekterne i idekataloget under målsætning 3, Basisdata, er førstegangsproduktionen af Fælles ObjektTyper (FOT). Dette er et tiltag, der efter projektgruppens mening har en stor betydning i forbindelse med etablering af en infrastruktur for stedbestemt information.

4.3 Fælles ObjektTyper (FOT)

Dette afsnit omhandler et af projekterne under Servicefællesskabet for Geodata nemlig de Fælles ObjektTyper (FOT). I afsnittet tages dels udgangspunkt i de officielle rapporter i forbindelse med den netop afsluttede førstegangsproduktion af FOT-objekterne og dels i projektgruppens 9. semesterprojekt, der ligeledes omhandlede FOT. Projektgruppens projekt ses på CDen i bilag 9.

4.3.1 Baggrunden for FOT

I Geodataprojektet jævnfør afsnit 1.1.2 konstateredes det, at det ikke er muligt at opnå den mest hensigtsmæssige udnyttelse og produktion af geodata på tværs af myndigheder. Som eksempel herpå nævnes det problem, at Kort- & Matrikelstyrelsens (KMS) kortlægning ikke er samordnet med kommunernes. Det påpeges, at konsekvenserne heraf angiveligt har været, at der sker en uhenigtsmæssig ressourceudnyttelse i form af dobbeltarbejde ved registrering af objekter i KMSs topografiske kort og kommunernes tekniske kort. [Busk-Jepsen, M. m.fl., 2002, s. 1 ff]

I Geodataprojektet nævnes tiltag, der kan afhjælpe problemet med dobbeltarbejdet i forbindelse med kortlægning af topografiske og tekniske kort. Der arbejdes for en koordinering af de to typer kortlægninger ved, at der etableres en række fælles objekttyper (FOT). Disse fælles objekttyper registreres kun én gang, men de etableres på en sådan måde, at de både kan indgå i KMSs topografiske database (TOP10DK) og det mere detaljerede tekniske kort. [Busk-Jepsen, M. m.fl., 2002, s. 1 ff]

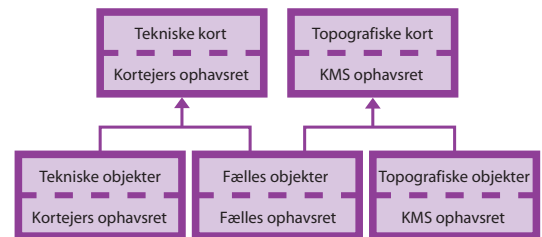
FOT-projektet er et skridt på vejen til at etablere en infrastruktur for stedbestemt information, hvor dataindholdet er kendetegnet som [Grundkortudvalget, 2004, s. 3]:

- Standardiseret og harmoniseret.
- Landsdækkende, sammenhængende og integrerede vertikalt og horisontalt.
- Vedligeholdt, aktuelt og ajourført.
- Anvendelig og tilgængelig.

4.3.2 FOT-samarbejdet

I 1997 påbegyndte KMS og Kommunernes Landsforening (KL) et samarbejde om den topografiske og tekniske kortlægning i Danmark. Figur 4.1 viser princippet i samarbejdsaftalen med de fælles objekttyper. Samarbejdet er centreret omkring følgende overordnede principper [Grundkortudvalget, 2004, s. 3]:

- Samfundets behov for både kommunale tekniske kortdata og landsdækkende topografiske kortdata skal fortsat tilgodeses.
- Det er brugernes behov, der skal bestemme indhold og omfang af begge typer kortlægning.
- Den kommunale tekniske kortlægning og den topografiske kortlægning skal sikres bredest mulig anvendelse.



Figur 4.1: Sammenhæng mellem tekniske kort, topografiske kort, fælles objekttyper og ophavsret. Efter [Grundkortudvalget, 2004, s. 3].

For at opfylde samarbejdsaftalen blev Grundkortudvalget nedsat med repræsentanter fra kommuner, amter, Miljø- & Energiministeriet, KL, Amtrådsforeningen, KMS samt ledningsejerne. Grundkortudvalget har til opgave at sikre en økonomisk og teknisk optimal anvendelse af ressourcerne til fremstilling og vedligeholdelse af tekniske og topografiske kort. [www.kms.dk, 19/3-04]

Fra kortorienteret til objekttypeorienteret

Udgangspunktet i 1997 var et kortorienteret samarbejde, idet baggrunden var ønsket om at undgå dobbeltarbejde i forbindelse med produktion af de tekniske og topografiske kort. Dette princip er stadig aktuelt og anvendeligt, men der er dog den forskel, at samarbejdet i dag tager udgangspunkt i tilvejebringelsen af en infrastruktur for stedbestemt information. Denne infrastruktur er baseret på objekttyper i stedet for to forskellige kortlægninger - den tekniske og topografiske. Der er således et væsentlig skift fra en kortorienteret til en objekttypeorienteret tilgang til etablering og vedligeholdelse af en infrastruktur for stedbestemt information. [Grundkortudvalget, 2004, s. 3]

Den objekttypeorienterede tilgang med udgangspunkt i infrastrukturen for stedbestemt information betyder, at brugerne kan udvælge de

objekttyper, der findes nødvendige og tilstrækkelige i en specifik situation. Samtidig skaber den objekttypeorienterede tilgang mulighed for genbrug af de enkelte objekter i forskellige andre sammenhænge. For at opnå denne funktionalitet stilles der store krav til samspillet mellem de forskellige objekttyper og øvrige geodata. [Grundkortudvalget, 2004, s. 3 f]

Projektgruppen mener, at den objekttypeorienterede tilgang er et vigtigt element i forbindelse med etableringen af en infrastruktur for stedbestemt information og er enig i, at infrastrukturen baserer sig på objekttyper frem for kortværker. Tilgangen giver brugerne mulighed for blandt andet at sammensætte et kort med udelukkende de objekttyper, som er relevante til et givent formål. Den objekttypeorienterede tilgang gør det endvidere muligt at genbruge de enkelte objekter i andre sammenhænge, hvormed dobbeltarbejde i forbindelse med produktion af objekterne kan mindskes. Et af formålene med etablering af en infrastruktur er da også at mindske dobbeltarbejdet ved produktion af data jævnfør projektgruppens vision for en dansk infrastruktur.

4.3.3 Førstegangsproduktionen af FOT

For at vurdere mulighederne for at etablere et landsdækkende FOT gennemførte Grundkortudvalget i 2002 en førstegangsproduktion af FOT i otte københavnske kommuner. Førstegangsproduktion er etablering af FOT-objekter, som efterfølgende blandt andet skal indgå i den daglige sagsbehandling som en del af henholdsvis det tekniske kort og TOP10DK for det pågældende område. Førstegangsproduktionen havde følgende formål:

- Opsamle erfaringer med produktion til brug for det videre arbejde med at skabe sammenhæng i data.

- Undersøge om det var muligt med de tekniske og topografiske objekttyper sammen med FOT at fremstille kortværk, som kunne imødekomme de sædvanlige brugeres behov.
- Undersøge omkostningerne ved etablering af FOT.

[Grundkortudvalget, 2004, s. 4]

Udover etablering af FOT-objekter omfattede førstegangsproduktionen også samproduktion af ajourføring af TOP10DK og de tekniske kort. Denne samproduktion omfatter de resterende objekttyper, som ikke er FOT-objekttyper, men som visse brugere stadigvæk har behov for. Projektgruppen finder det vigtigt, at brugerne med behov for de resterende objekttyper i de to kortværker tilgodeses. Etableringen af FOT må ikke føre til, at nogle brugere mister deres kortgrundlag.

FOT-objekttyperne

Inden førstegangsproduktionen skulle FOT-objekttyperne udvælges. Alle objekttyper, som indgår i både TOP10DK og tekniske kort, blev betragtet som mulige FOT-objekter. Til udvælgelsen blev der opstillet en række kriterier, og opfyldte en objekttype bare ét kriterium, kom den i betragtning som FOT-objekt. Kriterierne ses i figur 4.2.

Projektgruppen mener kriterierne er centrale elementer som grundlag for udvælgelse af FOT-objekttyper. En gennemgående tendens er, at kriterierne tager højde for brugernes behov, idet der lægges vægt på, at objekttyperne skal være anvendt af mange brugere til forskellige formål. Kriteriet vedrørende officielle nøgler hænger godt sammen med det generelle ønske om bred anvendelse, idet officielle nøgler vil øge muligheden for integreret anvendelse af FOT-objekterne.

Behov	Objektet bruges af mange. Objektet bruges som referencegrundlag for andre objekter, der evt. bruges af mange.
Officielle nøgler	Objektet er tilknyttet nøgler i/fra officielle registreringer og dermed bærer af administrative oplysninger.
Ajourføring	Objektet er ajourføringstungt.
Netværksobjekter	Netværksobjekter vil ofte gå på tværs af flere myndighedsområder.
Oplagt	Objektet er oplagt/let at etablere som fællesobjekt.
Administrative grænser	Objektet er en administrativ grænse, som ofte anvendes af mange instanser og i mange sammenhænge.

Figur 4.2: Kriterier til udvælgelse af FOT-objekttyper [Andersson, O., 2004].

Udvælgelsen resulterede i, at 17 objekttyper skulle indgå i førstegangsproduktionen. De 17 objekttyper blev inddelt i fire FOT-grupper, som det ses i figur 4.3.

Resultatet af førstegangsproduktionen

Førstegangsproduktionen viste, at etableringen af FOT og samproduktion af ajourføring af tekniske kort og TOP10DK er mulig. Der er dog behov for standardisering, som er en nødvendig forudsætning for en effektiv produktionsproces. En effektiv produktionsproces forudsætter, at udgangspunktet er kendt, hvilket ikke altid er tilfældet, idet flere af de deltagende kommuner ikke kendte deres eget datagrundlag og ajourføringsprincipper. Endvidere forudsættes én fælles specifikation for FOT, der både omfatter en registreringspecifikation og datasætbeskrivelse. [Neerup, B., 2004]

Projektgruppen forudser, at en landsdækkende etablering af FOT har lange udsigter. Dette skyldes den varierende datakvalitet af særligt det tekniske

Objektgruppe	Objekttype	Etableres fra
Bygningsgruppe	Bygning	Teknisk kort
	BBR-punkt	Ny-registrering
	BBR-bygningsadskillelse	Ny-registrering
	Drivhus	Teknisk kort
	Tank/silo	Teknisk kort
	Topbygning	TOP10DK
Hydrogruppe	Sø	TK/TOP10DK
	Fiskedam	TOP10DK
	Vandløbsmidte	TOP10DK
	Kyst	TOP10DK
	Havn	Teknisk kort
Trafikgruppe	Vejmidte	TK/TOP10DK
	Stimidte	TK/TOP10DK
	Jernbane	TK/TOP10DK
Administrativ gruppe	By	TOP10DK
	Stednavn	Stednavneregisteret
	Kommunegrænse	TOP10DK, matr.kort

Figur 4.3: De 17 udvalgte FOT-objekttyper i førstegangsproduktionen inddelt i fire FOT-grupper og hvorfra de skal etableres (TK=Teknisk kort).

kort, som eksisterer i de forskellige kommuner. Førstegangsproduktionen viste, at flere af kommunerne ikke kendte deres eget datagrundlag, og projektgruppen har gennem 9. semesterprojektet erfaret, at Aalborg Kommunes kortlægning ikke lever op til den gældende TK99-specifikation. Projektgruppen formoder dette forhold er gældende i flere kommuner i Danmark. Projektgruppen forsøgte at etablere FOT-BBRpunkt og erfarede, at der er omfattende uoverensstemmelser mellem det tekniske kort og BBR, hvorfor det ikke altid er muligt at tilvejebringe en én-til-én relation mellem kort og register. Projektgruppen formoder, at dette vil være gældende i flere kommuner i Danmark.

4.3.4 FOT og infrastruktur for stedbestemt information

Som konklusion på førstegangsproduktionen har Grundkortudvalget en række meninger vedrørende sammenhængen mellem FOT og en infrastruktur for stedbestemt information.

Grundkortudvalget mener, at FOT understøtter udviklingen af en infrastruktur for stedbestemt information, men FOT er ikke lig med infrastrukturen. Tilknytning af attributter og nøgler til geodata i en infrastruktur for stedbestemt information vil være af central betydning for den praktiske anvendelse af infrastrukturen. Kriterierne for udvælgelse af FOT-objekttyper med blandt andet nøgletilknytning, jævnfør figur 4.2, gør FOT-objekttyperne til relevante kandidater som grundlæggende objekttyper i infrastrukturen. [FOT-organiseringgruppen, 2003, s. 2]

Basisdata i infrastrukturen for stedbestemt information opdeles som nævnt i afsnit 1.2.1 i tre typer; referencedata, multisektor data og metadata. I og med FOT omfatter et udvalg af topografiske og tekniske kortobjekter, mener Grundkortudvalget, at FOT er naturlige og vigtige referencedata. [FOT-organiseringgruppen, 2003, s. 2]

Grundkortudvalget ligger op til, at alle 17 FOT-objekttyper skal være referencedata i infrastrukturen. Dette er projektgruppen ikke nødvendigvis enig i. De udvalgte referencedata bør være så få som muligt og skal opfylde nogle nærmere definerede kriterier, og det er således ikke givet, at alle FOT-objekttyperne kan komme i betragtning som referencedata. Projektgruppen er dog enig i, at FOT understøtter en infrastruktur for stedbestemt information, og nøgletilknytningen gør FOT-objekttyperne interessante som basisdata.

4.4 Opsamling

I dette kapitel er der gjort status over arbejdet med etablering af en infrastruktur for stedbestemt information i Danmark.

Rapporten "Stedbestemt Information i Danmark - en National Strategi" udarbejdet af DAiSI, betragtes som udgangspunkt for arbejdet med stedbestemt information i Danmark. DAiSI havde til formål at arbejde for eliminering af barriererne, der forhindrer optimal udnyttelse af stedbestemt information, herunder manglende sammenhæng mellem de forskellige niveauer i den offentlige forvaltning. DAiSI definerer i rapporten fem hovedudfordringer, der knytter sig til etablering af en infrastruktur for stedbestemt information. Hovedudfordringerne omhandler: Kendskab, anvendelighed, tilgængelighed, kompetence og samarbejde i relation til stedbestemt information. Det er alle faktorer, der vurderes at have en central betydning i forbindelse med etablering af en infrastruktur.

Til trods for at rapporten er fra 1998, vurderes hovedudfordringerne stadig at være yderst aktuelle i forbindelse med etablering af en infrastruktur for stedbestemt information i Danmark. Hovedudfordringernes indhold vurderes også at være indeholdt i Servicefællesskabet for Geodatas strategiske målsætninger.

Servicefællesskabet for Geodata spiller en vigtig rolle i forbindelse med etablering af infrastrukturen, idet det skal arbejde for forbedring af adgang til geodata, at fremme anvendelse af geodata og forøget dataintegration. Det skal ske ved hjælp af en række målsætninger, der omhandler følgende punkter:

- Ansvar, kompetence og rollefordeling
- Prisstruktur
- Basisdata

- Databeskrivelser
- Distribution og formidling
- Udbredelse og anvendelse
- International koordinering

Til realisering af disse målsætninger er der udarbejdet et idekatalog med projekter, som servicefællesskabet koordinerer. Disse projekter har til formål at fremme etableringen af infrastrukturen.

Et af projekterne i idekataloget vedrører førstegangsproduktion af FOT i otte københavnske kommuner. Denne førstegangsproduktion er afsluttet og afrapporteret, og den vurderes at have betydning i forhold til de data, der skal indgå i infrastrukturen, idet FOT-objekttyperne vil være kandidater som basisdata. Endvidere er der opnået nogle erfaringer i forbindelse med FOT, der har betydning for etableringen af infrastrukturen, idet FOT bygger på et horisontalt og vertikalt samarbejde i forbindelse med teknisk og topografisk kortlægning. Disse samarbejder vil være et centralt element i infrastrukturen.

På baggrund af kapitel 2, 3 og 4 har projektgruppen opnået en forståelse for, hvad en infrastruktur for stedbestemt information består af. Denne forståelse er grundlaget for projektgruppens opfattelse af en infrastruktur, som fremgår af næste kapitel.

5 Problemformulering og afgrænsning

Formålet med dette kapitel er at redegøre for de identificerede problemstillinger i forbindelse med etablering af en infrastruktur for stedbestemt information. Herefter foretages en afgrænsning til fire problemstillinger, som ligger til grund for projektets problemformulering. Endelig redegøres der for de metoder, som danner grundlag for besvarelse af problemformuleringen.

Projektgruppen mener følgende vision, jævnfør afsnit 1.2, skal gælde for en dansk infrastruktur for stedbestemt information, og dermed ligge til grund for det videre arbejde.

- Geodata opsamlet i god kvalitet deles med alle brugere.
- Der eksisterer horisontale og vertikale samarbejder om geodata.
- Geodata er digitalt tilgængelige på ensartede vilkår og i ensartede formater.
- Geodata bruges bredt i alle sammenhænge, hvor stedbestemmelse er relevant.
- Dobbeltarbejde i fremstilling og formidling af geodata er mindst muligt.

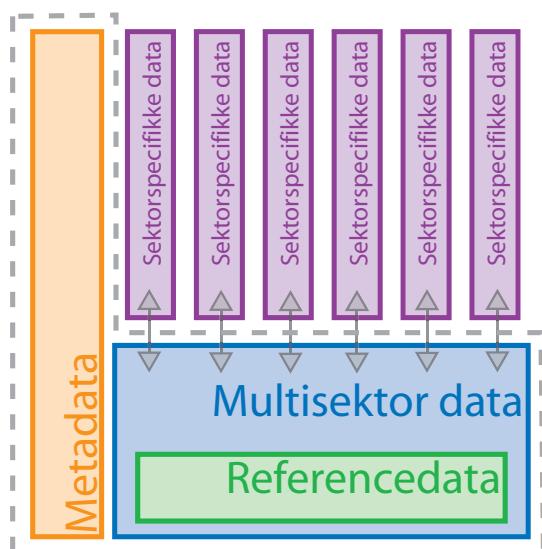
I foranalysen blev det dokumenteret, at en dansk infrastruktur for stedbestemt information med udgangspunkt i visionen ikke strider mod de

rammer, den fælles europæiske infrastruktur (INSPIRE) udgør. Projektgruppen opfatter INSPIRE som en række overordnede retningslinier, der skal følges ved etablering af en infrastruktur. I og med INSPIREs vision og projektgruppens vision stemmer overens, er der gode forudsætninger for etablering af en dansk infrastruktur, der ikke strider mod INSPIRE.

Et centralt element i en infrastruktur for stedbestemt information er geodata, som projektgruppen opdeler i basisdata og sektorspecifikke data. Projektgruppen definerer basisdata som bestående af: Referencedata, multisektor data og metadata. Projektgruppens opfattelse af sammenhængen mellem de tre typer ses i figur 5.1.

Referencedata er geodata og geodætiske referencesystemer, hvortil andre geodata kan relateres. Ved at relatere geodata til referencedata sikres det, at der umiddelbart kan skabes sammenhæng mellem andre typer geodata. Geodata, som er referencedata, er direkte stedfæstet.

Multisektor data er geodata af sektorspecifikke forhold, som anvendes i flere sektorer. Multisektor data er registreret på baggrund af referencedata.



Figur 5.1: Basisdata som indgår i den fælles infrastruktur for stedbestedt information bestående af referencedata, multisektor data og metadata.

Metadata er data, der beskriver geodatas karakteristika og skal omfatte referencedata, multisektor data og sektorspecifikke data.

I figur 5.1 ses endvidere de sektorspecifikke data, som ikke er omfattet af begrebet basisdata. Disse geodata etableres og anvendes udelukkende i én sektor. Det optimale vil være, at sektorspecifikke data registreres i forhold til referencedata. Grænsen mellem multisektor data og sektorspecifikke data vil være dynamisk. Så snart geodata fra én sektor, det vil sige sektorspecifikke data, anvendes i en anden sektor, vil geodataene være multisektor data og dermed basisdata.

5.1 Problemstillinger

I foranalysen er der påvist otte problemstillinger i relation til realisering af visionen og etablering af en infrastruktur for stedbestedt information med dataindhold, som det er illustreret i figur 5.1. Projektgruppen anser de otte problemstillinger som grundlæggende i infrastrukturen.

1. Udpegning af basisdata

Denne problemstilling vedrører udpegning af de centrale geodata, som skal indgå som basisdata i infrastrukturen. I forbindelse med udpegningen skal der foretages en kategorisering af geodataene i tre grupper: Referencedata, multisektor data og sektorspecifikke data, hvor de to første skal indgå som basisdata. Herudover skal der eksistere metadata om geodata i alle tre grupper. Udpegningen skal ske med udgangspunkt i brugernes behov og skal således foretages løbende, idet behovene ændrer sig over tid.

2. Organisering af basisdata

Denne problemstilling omhandler opstilling af en logisk datamodel, som sikrer integreret anvendelse, udveksling og genbrug af basisdata. Opstilling af modellen omfatter blandt andet identifikation af relationer mellem forskellige basisdata, sikring af fælles og entydige objektdefinitioner og fastlæggelse af de enkelte basisdatas geometriske repræsentation. Problemstillingen omhandler også udarbejdelse af en status og en strategi for, hvordan det enkelte basisdatasæt kan forbedres.

3. Opbevaring og distribution af basisdata

Denne problemstilling omhandler, hvordan basisdata skal opbevares og distribueres til brugerne. Med distribution mener projektgruppen fordeling af basisdata mellem opbevaringssted og brugere. Dette indebærer, at der tages stilling til, hvor og hvordan basisdata skal opbevares. I forbindelse med distribution af basisdata spiller metadata en vigtig rolle, idet brugerne ved hjælp af disse får en oversigt over, hvilke basisdata der eksisterer, hvor de opbevares, og hvordan adgangen til dem etableres. Problemstillingen indebærer endvidere en gennemskuelig, klar og entydig ansvarsfordeling. For at implementere basisdata i det danske samfund skal der fastsættes en ansvarlig myndighed for de enkelte basisdatasæt.

4. Formidling af basisdata

Denne problemstilling omhandler formidlingen af basisdata. Det vil sige en klarlæggelse af, hvordan brugerne opnår adgang til basisdata. Ordet formidling betyder en viderebringelse af eksempelvis data ved hjælp af et forbindelsesled. Dette forbindelsesled kan for eksempel være en internetside. Problemstillingen omhandler derfor, hvordan denne internetside skal designes for, at basisdata gøres tilgængelige for brugerne.

5. Ajourføring og vedligeholdelse af basisdata

Denne problemstilling omhandler opstilling af regler for ajourføring og vedligeholdelse af basisdata. Reglerne vil blandt andet omhandle en gennemskuelig, klar og entydig ansvarsfordeling vedrørende vedligeholdelse og ajourføring. Både INSPIRE og Servicefællesskabet for Geodata anbefaler, at ansvaret skal være placeret, hvor ajourføringen og vedligeholdelsen sker mest effektivt, hensigtsmæssigt og rationelt. Formålet er at sikre aktualiteten af basisdata, så brugernes behov altid imødekommes.

6. Afklaring af retlige og økonomiske forhold

Denne problemstilling omhandler afklaring af de retlige og økonomiske forhold, som er en barriere i forbindelse med udveksling af geodata mellem opbevaringssted og brugere. Der skal tages stilling til ophavsret til basisdata, og det skal klarlægges, hvordan brugerne opnår ret til adgang og brug af basisdata herunder problemstillingerne vedrørende behandling af personfølsomme data. Endvidere skal der ske en fordeling af omkostningerne i forbindelse med etablering og drift af infrastrukturen, som blandt andet omfatter samarbejde om produktion, ajourføring og vedligeholdelse af basisdata.

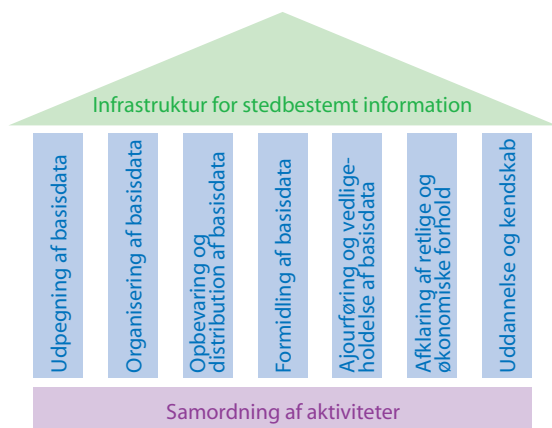
7. Uddannelse og kendskab

Denne problemstilling omhandler, hvordan infrastruktur for stedbestemt information kommer på den politiske dagsorden, idet politiske beslutninger har indflydelse på udbredelsen af stedbestemt information. Endvidere skal befolkningens viden og kompetence på geodataområdet udvikles for at få bedre udnyttelse af stedbestemt information i samfundet generelt. Denne udvikling opnås gennem uddannelse og demonstration af anvendelsesmulighederne.

8. Samordning af aktiviteter

Denne problemstilling omhandler tilvejebringelse og koordinering af samarbejder omkring etablering og drift af en infrastruktur for stedbestemt information. Det vil sige, der skal ske en samordning af de førnævnte syv problemstillinger i forbindelse med infrastrukturen. I det infrastrukturen skal fungere landsdækkende på alle offentlige forvaltningsniveauer og i den private sektor, er der tale om omfattende horisontale og vertikale samarbejder.

De otte problemstillinger er grundlæggende i en infrastruktur for stedbestemt information. Betragtes infrastrukturen som et tempel kan problemstilling 1 til 7 opfattes som bærende søjler og problemstilling 8 som fundamentet, der fastholder søjlernes placering. Princippet med infrastrukturen som et tempel ses i figur 5.2.



Figur 5.2: Infrastruktur for stedbestemt information kan betragtes som bestående af syv bærende søjler placeret på et fundament.

5.2 Afgrænsning

I foranalysen er problemstillingerne i forbindelse med etablering af en infrastruktur for stedbestemt information behandlet bredt, hvilket resulterede i identificering af otte problemstillinger. Projektgruppen ønsker imidlertid at arbejde dybdegående med følgende fire problemstillinger:

1. Udpegning af basisdata
2. Organisering af basisdata
3. Opbevaring og distribution af basisdata
4. Formidling af basisdata

For at løse den første problemstilling ønsker projektgruppen at sikre, at der til hver en tid kan foretages en kategorisering af geodata i de tre grupper; referencedata, multisektor data og sektorspecifikke data. Projektgruppen ønsker endvidere at foretage en udpegning af referencedata, multisektor data og sektorspecifikke data indenfor tre udvalgte emneområder; plandata, ejendomsdata og FOT. Disse tre emneområder vælges, fordi de har projektgruppens interesse og er en del af landinspektørens typiske fagområde; plandata knytter sig til fysisk planlægning,

ejendomsdata knytter sig til ejendomsdannelsesprocessen og FOT knytter sig til teknisk og topografisk kortlægning. FOT medtages endvidere, fordi projektgruppen ønsker at undersøge, om alle FOT-objekttyper virkelig er referencedata, som det ifølge Grundkortudvalget bør være tilfældet, jævnfør afsnit 4.3.4.

I foranalysen er det påvist, at det er hensigtsmæssigt at etablere infrastrukturen for stedbestemt information i etaper, hvor alle basisdata ikke etableres på én gang. Det er derfor forsvarligt af projektgruppen at foretage en afgrænsning til referencedata, multisektor data og sektorspecifikke data indenfor de tre emneområder. Emneområderne plandata og ejendomsdata er defineret her, mens FOT er defineret i afsnit 4.3.

Plandata defineres som de geodata, der knytter sig til registreringer, der sker i henhold til den fysiske planlægning.

Ejendomsdata defineres som geodata om ejendomme, der systematisk registreres og anvendes i forbindelse med offentlig forvaltning. Ejendomsdata dækker over begreberne ejendomsretlige ejendomsdata, hvor registreringen i datasamlingerne er juridisk bindende for borgeren og administrative ejendomsdata, hvormed det offentlige har mulighed for at administrere en række love og forvalte andre offentlige opgaver.

Til løsning af problemstilling 2, 3 og 4 arbejdes der videre med de kategoriserede geodata, det vil sige udvalgte referencedata, multisektor data og sektorspecifikke data indenfor emneområderne.

5.3 Problemformulering

De fire valgte problemstillinger og afgrænsningen i omfanget af geodata leder frem til projektets problemformulering:

Hvordan sikres at udvalget af basisdata i en infrastruktur for stedbemt information til enhver tid tilgodeser brugernes behov, og hvordan forbedres anvendeligheden af og tilgængeligheden til basisdata?

5.4 Metode til besvarelse af problemformulering

For at besvare problemformuleringen er det nødvendigt at tage nogle værktøjer i brug for at supplere Leavitts metode, der danner grundlag for hele projektet jævnfør afsnit 1.4.

Det er vigtigt, at problemformuleringen besvares på en struktureret og veldokumenteret måde. Der inddrages forskellige værktøjer for at sikre dette.

Den efterfølgende del af projektet er bygget op omkring de fire problemstillinger projektgruppen har afgrænset sig til. Det sker ved, at hver problemstilling behandles i hver sit kapitel, i den rækkefølge de er nævnt i afsnit 5.2.

Der tages følgende værktøjer i brug:

- Fremgangsmåde til organisering af geodata af Tor Bernhardsen.
- Model for kartografisk kommunikation af Lars Brodersen.
- Udvalgte værktøjer fra ObjektOrienteret Analyse og Design af Lars Mathiasen m.fl. (OOA&D).

Efterfølgende redegøres for, hvordan de forskellige værktøjer anvendes.

Fremgangsmåden til organisering af geodata anvendes i forbindelse med kapitel 7, der har til formål at beskrive, hvordan basisdata skal organiseres. Fremgangsmåden udgør skelettet i kapitel 7 og bygger på, at følgende emner skal behandles i forbindelse med organisering af geodata:

- Anvendelsesområde
- Behov
- Beskrivelse af objekttyper og egenskaber
- Samordning af betegnelser og definitioner
- Geometrisk repræsentation
- Relationer
- Kvalitetskrav

[Bernhardsen, T., 2000, s. 204 ff]

Modellen for kartografisk kommunikation tages i brug i kapitel 8, hvor der udarbejdes forslag til en arkitektur, som viser, hvordan basisdata skal opbevares og distribueres.

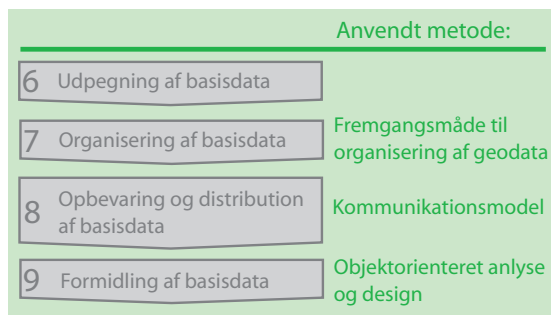
Arkitekturen betragtes ud fra kommunikationsmodellen for kartografisk kommunikation. Ud fra modellen består arkitekturen af en afsender, et medie og en modtager. Modellen er anvendelig, fordi den illustrerer, hvilke dele arkitekturen grundlæggende består af.

Endelig tages værktøjer i brug fra OOA&D, som er en yderst omfattende metode, der er udarbejdet til systemudvikling. Formålet med systemudvikling er at tilpasse informationsteknologi til brugernes behov. OOA&D anvendes med udgangspunkt i dette formål til at betragte et IT-system fra perspektiverne: Systemets informationsindhold, systemets brug, systemet som en helhed og systemets komponenter.

Der er tale om en iterativ og fleksibel metode, som indeholder en samling af retningslinier for udvikling af IT-systemer, og der lægges op til, at der ved anvendelsen af den, kun tages netop de værktøjer i brug, der er nødvendige. Det vil sige for at opnå den mest optimale anvendelse af metoden, skal den skræddersys til hver enkelt opgave. [Mathiasen, L. m.fl., 2001, s. 3 ff]

Det har projektgruppen også gjort, idet der udelukkende anvendes værktøjer fra den del af OOA&D, som omhandler systemets brug. Ved hjælp af værktøjer fra denne del fastlægges, hvordan brugerne interagerer med IT-systemet. Det sker i forbindelse med specifikation af brugerne, og de brugsmønstre de indgår i og ved design af brugergrænsefladen. Disse værktøjer tages i brug i kapitel 9.

I figur 5.3 ses en samlet oversigt over, hvor de forskellige værktøjer anvendes.



Figur 5.3: Oversigt over de anvendte metoder.

6 Udpegning af basisdata

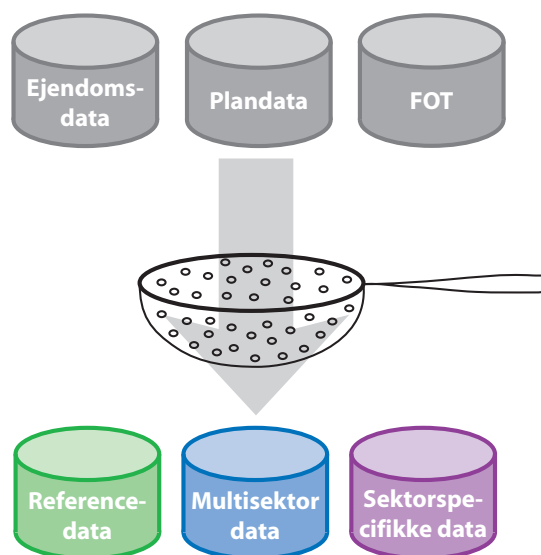
Formålet med dette kapitel er at udarbejde en analysemodel til udpegning af basisdata. Analysemodellen skal kunne foretage en systematisk kategorisering af geodata som enten referencedata, multisektor data eller sektorspecifikke data. Som et led i udarbejdelsen af analysemodellen redegøres for begreberne; referencedata, multisektor data, sektorspecifikke data, sektorer og metadata. Analysemodellen skal understøtte begrebsforståelsen.

I foranalysen blev tre analysemodeller til kategoriseringen præsenteret; den ene tager udgangspunkt i INSPIRE, den anden i det norske arbejde og den tredje i det svenske. De tre analysemodeller er inspiration for udarbejdelse af en dansk analysemodel.

For at afprøve analysemodellen udvælges geodata indenfor emneområderne: Plandata, ejendomsdata og FOT. De valgte geodata kategoriseres som enten referencedata, multisektor data eller sektorspecifikke data ved hjælp af analysemodellen.

Resultatet af kapitlet er dels en analysemodel, som kan kategorisere geodata og dels en eksemplificering af udpegede referencedata, multisektor data og sektorspecifikke data, som er grundlaget

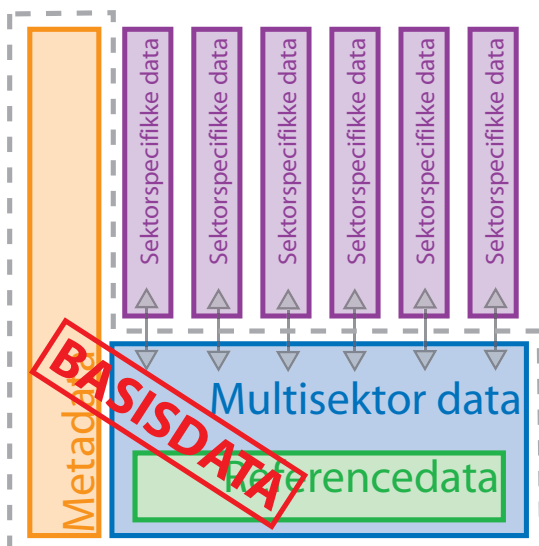
for det videre arbejde i projektet. Figur 6.1 illustrerer fremgangsmåden for kategoriseringen af geodata, hvor sien udgør analysemodellen.



Figur 6.1: Fremgangsmåden til kategorisering af geodata. Udvalgte geodata indenfor emneområderne: Plandata, ejendomsdata og FOT kategoriseres som enten referencedata, multisektor data eller sektorspecifikke data ved hjælp af analysemodellen (sien).

6.1 Begrebsforståelse

I dette afsnit redegøres for forståelsen af de grundlæggende begreber i forbindelse med basisdata. Begreberne omfatter referencedata, multisektor data, sektorspecifikke data, sektorer og metadata. Figur 6.2 viser den konceptuelle forståelse af basisdata.



Figur 6.2: Den konceptuelle forståelse af basisdata som omfatter referencedata, multisektor data og metadata.

6.1.1 Referencedata

Referencedata er et grundlæggende element i forbindelse med basisdata og i en infrastruktur for stedbestedt information generelt. Formålet med referencedata er at gøre det muligt for brugerne af stedbestedt information at registrere geodata på et fælles grundlag. Ved at registrere geodata til de grundlæggende referencedata sikres det, at der kan skabes sammenhæng mellem forskellige typer af geodata, og der er dermed mulighed for en integreret anvendelse af geodata, som er kendetegnende for en velfungerende infrastruktur for stedbestedt information.

Referencedata består af geodata eller geodætiske referencesystemer. Geodata og geodætiske referencesystemer kategoriseres kun som referencedata i de tilfælde, hvor de danner grundlag for stedfæstelse af multisektor data. Det vil sige, at geodata og geodætiske referencesystemer som udelukkende er referencegrundlag for sektorspecifikke data ikke kategoriseres som referencedata. Dette er illustreret i figur 6.2 ved, at referencedata er en del af multisektor data.

Opdeling af referencedata

Projektgruppen opdeler referencedata i tre grupper med udgangspunkt i INSPIREs funktionelle krav jævnfør afsnit 2.3.3. De tre grupper fremgår også af figur 6.3.

1. De grundlæggende geodætiske referencesystemer, det vil sige koordinatsystemer (x,y) og højdesystemer (z). I figur 6.3 benævnt "Geodætiske referencesystemer".
2. De grundlæggende stedbestedte identifikationer (nøgler) og inddelinger, for eksempel landets administrative inddeling i amter, kommuner, postnumre, adresser, matrikelflader og -numre. I figur 6.3 benævnt "Geografiske identifikationer og inddelinger".
3. Korttyper der anvendes som kulisse for registrering og præsentation af stedbestedt information. Eksempler på en kulisse er et ortofoto og et topografisk kort. I figur 6.3 benævnt "Kortinformation".

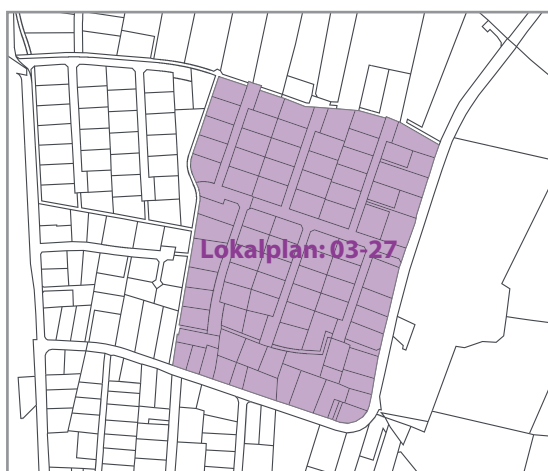
Efterfølgende nævnes eksempler på referencedata fra de tre kategorier, og hvilke anvendelsesmuligheder der opstår, når geodata er registreret på grundlag af referencedata.



Figur 6.3: Projektgruppens konceptuelle forståelse af referencedata: Geodætiske referencesystemer, Geografiske identifikationer og inddelinger og Kortinformation.

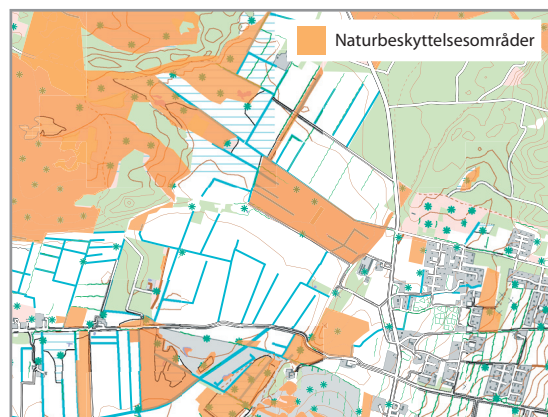
Eksempler på referencedata

Når en kommune i forbindelse med lokalplanlægningen fastlægger grænserne for et lokalplanforslag, sker det eksempelvis på baggrund af matrikelfladerne i matrikelkortet. Det vil sige, at matrikelfladerne er referencedata for lokalplanforslagets afgrænsning, se figur 6.4. Matrikelflader kategoriseres som Geografiske identifikationer og inddelinger. Når en lokalplangrænse registreres i forhold til matrikelflader, kan grænser fra flere lokalplaner sammenstilles. Det er derved muligt entydigt at danne overblik over, hvilke lokalplaner der er gældende i de forskellige områder.



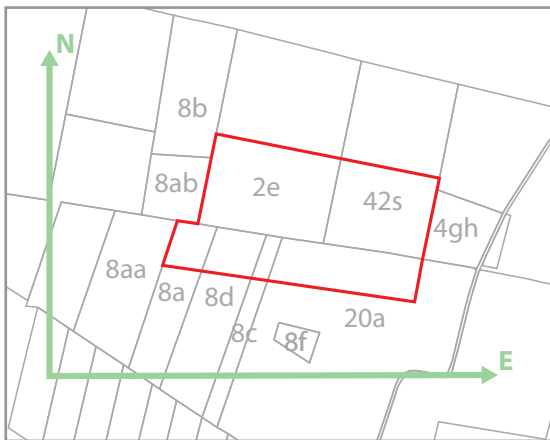
Figur 6.4: Matrikelfladerne anvendes til afgrænsning af lokalplanen og er referencedata.

Når et amt registrerer naturbeskyttelsesområder i forbindelse med regionplanlægningen, sker det ofte på baggrund af objekttyper i et topografisk kort [Plansystemgruppen, 2001, bilag 1]. Eksempler på objekttyper er hede og vådområde. Det vil sige, at objekttyperne fungerer som referencedata for naturbeskyttelsesområder, se figur 6.5. Objekttyperne i det topografiske kort kategoriseres som Kortinformation. Når et naturbeskyttelsesområde er registreret på baggrund af objekttyper i det topografiske kort, kan borgere og politikerne se, om områderne ligger i en bestemt by eller område.



Figur 6.5: Objekttyper fra det topografiske kort anvendes til registrering af beskyttede naturtyper og er referencedata.

Når en landinspektør i forbindelse med en matrikulær sag registrerer beliggenheden af en ejendoms skel ved hjælp af GPS, indsamles der eksempelvis UTM-koordinater. Det vil sige, at UTM-koordinatsystemet er referencedata, se figur 6.6. UTM-koordinatsystemet kategoriseres som Geodætiske referencesystemer. Når en ejendoms nye skel er registreret på baggrund af UTM-koordinatsystemet, kan Kort- & Matrikelstyrelsen opdatere matrikelkortet med de nye skel.



Figur 6.6: UTM-koordinatsystemet er referencedata ved indmåling af nye skel.

Når en ejer ønsker at opføre en garage på sin grund, søger han om byggetilladelse ved kommunen. I tilladelsen henviser han til ejendommen med adressen og matrikelnummeret. Det vil sige, at adressen og matrikelnummeret er referencedata, se figur 6.7. Adressen og matrikelnummeret kategoriseres som Geografiske identifikationer og inddelinger. Når kommunen har givet en ibrugtagningstilladelse med henvisning til ejendommens adresse og matrikelnummer kan den registeransvarlige opdatere Bygnings- & BoligRegisteret (BBR) for den pågældende ejendom.

I de valgte eksempler kan det entydigt afgøres, hvilke geodatasæt der skal kategoriseres som referencedata. Dette er imidlertid ikke altid



Figur 6.7: Adressen og matrikelnummeret er referencedata ved ansøgning om byggetilladelse.

tilfældet. For eksempel er objekttypen kommunegrænse både registreret i TOP10DK og matrikelkortet. Kategoriseres denne som referencedata skal det afgøres, om det er kommunegrænsen fra TOP10DK eller kommunegrænsen fra matrikelkortet, som skal være referencedata. Der er endvidere behov for entydighed, hvis bygningen kategoriseres som referencedata, idet bygningen defineres forskelligt i det tekniske kort, TOP10DK og BBR.

Krav til referencedata

For at et geodatasæt eller et geodætisk referencesystem kan komme i betragtning som referencedata skal det opfylde mindst ét af følgende tre funktionelle krav. Kravene stammer fra arbejdsgruppen vedrørende referencedata i INSPIRE, jævnfør afsnit 2.3.3. Ved at tage udgangspunkt i INSPIREs krav sikres en fælles forståelse for referencedata i Danmark og EU. Referencedata skal:

1. Give en entydig stedfæstelse af en brugers information.
2. Give mulighed for sammenkædning af informationer fra forskellige kilder.
3. Give en sammenhæng, der gør det nemmere for andre at forstå den præsenterede information.

Det første krav betyder, at referencedata skal danne grundlag for stedfæstelse af brugerens information. Der må ikke være tvivl om informationens stedfæstelse, eksempelvis er en lokalplangrænse stedfæstet entydigt med matrikelkortet.

Det andet krav betyder, at referencedata skal gøre det muligt for brugerne at kombinere informationer for at få ny viden. Herved kan geodata fra forskellige kilder ved hjælp af nøgler indgå i nye anvendelser, end de i første omgang var tiltænkt.

Det tredje krav betyder, at referencedata skal etablere en sammenhæng i form af en kulisse, som underbygger forståelsen af informationer, der præsenteres for en anden bruger.

Projektgruppen mener, det kan være svært at afgøre, om et geodatasæt opfylder det tredje funktionelle krav. Det skyldes, at det beror på en subjektiv vurdering at afgøre, hvorvidt et geodatasæt etablerer en sammenhæng, som underbygger forståelsen af informationer, der præsenteres for en anden bruger. I forbindelse med kategoriseringen af de udvalgte geodata, tages der udgangspunkt i, at den sammenhæng referencedata skal give, vedrører referencedata eller multisektor data.

Udover de tre funktionelle krav er der forhold, som bør gælde for gode og pålidelige referencedata.

For det første skal der kunne foretages en præcis identifikation af de geodata og geodætiske referencesystemer, som indgår. Eksempelvis skal det være klart, hvilket referencesystem der anvendes, idet forvekslinger mellem referencesystemer kan medføre fatale fejl.

For det andet skal det enkelte referencedatasæt være homogent og omfatte det område og den tidsperiode, som svarer til brugernes behov.

For det tredje er det vigtigt, at der ved udpegningen af referencedata stilles klare og præcise definitioner for de enkelte datatyper. Herudover skal der opstilles retningslinier for referencedatas etablering og vedligeholdelse samt fastlæggelse af en klar ansvarsfordeling.

Endelig skal strukturen af referencedata have en vis stabilitet over tid. Det er vigtigt, at referencedata er stabile, idet registreringerne foretaget på baggrund heraf derved fremtidssikres.

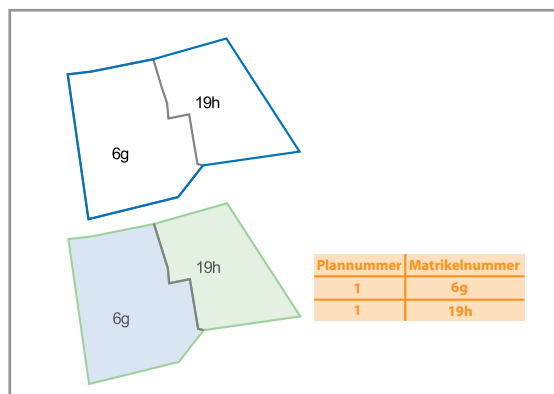
Anvendelse af referencedata

I forbindelse med registrering af multisektor data og sektorspecifikke data vurderer projektgruppen, at referencedata kan anvendes efter to forskellige principper. Det kan ske ved:

- At der foretages snap til referencedata ved registrering af multisektor data og sektorspecifikke data.
- At multisektor data og sektorspecifikke data genereres ud fra foreningsmængden af et udvalg af referencedatasættets mindste geografiske enheder.

Forskellen på de to principper forklares bedst med et eksempel. En lokalplan gælder for matrikelnummer 6g og 19h, jævnfør figur 6.8. I det øverste eksempel er lokalplangrænsen registreret ved at foretage snap til matrikelkortets skel for de pågældende matrikelnumre. Det vil sige, at lokalplangrænsen eksisterer som et selvstændigt geodatasæt. I det nederste eksempel er lokalplangrænsen genereret automatisk ud fra oplysning om, at lokalplanen gælder for matrikelnummer 6g og 19h. Det vil sige, at lokalplangrænsen ikke eksisterer som et selvstændigt geodatasæt, men den genereres hver gang, der er behov for det.

De to principper har både fordele og ulemper. Det første princip bevirker, at det er let og hurtigt for



Figur 6.8: To muligheder for anvendelse af referencedata. Øverst foretages snap til referencedata. Nederst genereres lokalplangrænsen automatisk.

brugerne at anvende geodata, idet de er direkte tilgængelige. Hvis referencedata er dynamiske, som det er tilfældet med matrikelkortet, kan det imidlertid medføre et omfattende arbejde med at ajourføre de pågældende geodata manuelt.

Det andet princip betyder, at arbejdet med ajourføring mindskes, idet det pågældende geodatasæt generes på ny, hver gang det skal anvendes. Det kan imidlertid være tidskrævende at generere et geodatasæt hver gang, der er behov for det.

Afgørelse af hvilket princip der skal ligge til grund for anvendelse af referencedata, skal bero på en vurdering i hvert enkelt tilfælde ud fra, hvor ofte de pågældende geodata anvendes, og hvor dynamisk referencedata er.

6.1.2 Multisektor data

Multisektor data er geodata, der anvendes i flere sektorer og som ikke opfattes som referencedata (begrebet sektor defineres senere i dette afsnit). Det vil sige, det er geodata, der ikke er nødvendige som grundlag for registrering af stedbestemt information, men som ønskes anvendt på tværs

af to eller flere sektorer. Forudsætningen, for at geodata kan kategoriseres som multisektor data, er, at disse er relateret til de grundlæggende referencedata, jævnfør afsnit 6.1.1.

Eksempler på multisektor data

Når et område registreres som en beskyttet naturtype efter Naturbeskyttelseslovens §3, har denne registrering betydning for andre end amtet, der foretager registreringen. Eksempelvis er landbruget interesseret i beliggenheden af de beskyttede naturtyper, fordi områderne ikke må dyrkes eller på anden måde indgå i produktionen. Endvidere gælder, at de beskyttede naturtyper er relateret til referencedata nemlig objekttyper i det topografiske kort, som er Kortinformation.

Når en ny bygning eller en tilbygning opføres skal det indberettes til kommunen, som indfører ændringen i BBR. BBR har flere anvendelser end i byggesagsbehandlingen i kommunen, eksempelvis i forbindelse med ejendomsvurderingen. BBR er relateret til en kendt reference nemlig adressen, som er Geografiske identifikationer og inddelinger.

Multisektor data er således registreringer af fagspecifikke forhold, der anvendes på tværs af sektorer, og dermed får en betydning udenfor den enkelte sektor. Anvendes geodata udelukkende indenfor en enkelt sektor, defineres de som sektorspecifikke data.

Sektorspecifikke data

Sektorspecifikke data defineres som geodata, der udelukkende anvendes indenfor én sektor og ikke nødvendigvis er relateret til de grundlæggende referencedata.

Referencedata er en del af multisektor data, og derfor er de eksisterende sektorspecifikke data

ikke nødvendigvis relateret til de kendte referencedata. Det vil imidlertid være en fordel for hele basisdataudpegningen, hvis de sektorspecifikke data altid er relateret til de kendte referencedata. Derfor bør det tilstræbes, at nye sektorspecifikke data relateres til referencedata.

Grænsen mellem multisektor data og sektorspecifikke data er flydende og under stadig forandring. Et geodatasæt som benyttes i én enkelt sektor er kategoriseret som sektorspecifikke data. I det øjeblik hvor en bruger i en anden sektor ønsker at få og bruge det pågældende geodatasæt, skal det betegnes som multisektor data. Omvendt hvis et geodatasæt er kategoriseret som multisektor data, og det udelukkende anvendes i én sektor, skal det ikke længere være basisdata men sektorspecifikke data. Denne flydende grænse illustreres med pilene i figur 6.2.

I det tilfælde hvor et geodatasæt, der er kategoriseret som sektorspecifikke data, anvendes i flere sektorer og dermed er multisektor data, skal informationerne direkte eller indirekte kunne relateres til de grundlæggende referencedata.

Begreberne multisektor data og sektorspecifikke data tager i høj grad afsæt i begrebet sektor. For at kunne kategorisere geodata som multisektor data eller sektorspecifikke data er det nødvendigt at have overblik over omfanget af sektorerne og deres brugere.

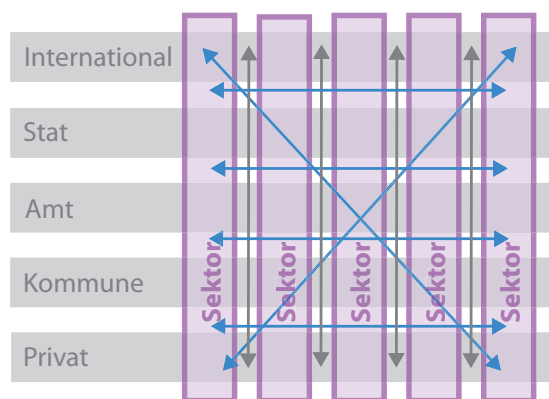
Sektorer

Ordet sektor anvendes ofte til at afgrænse det offentlige og private - der tales om "den offentlige sektor og den private sektor". I forbindelse med basisdata er der behov for en anden definition af sektorer. Der tages udgangspunkt i, at en sektor skal afgrænses af fagområder, idet geodata vedrører fagområder i højere grad end udelukkende det offentlige og private. De tre offentlige

forvaltningsniveauer; stat, amt og kommune og det internationale og private niveau indbefatter brugerne i de enkelte sektorer. Dette leder frem til projektgruppens definition af en sektor:

En sektor defineres af projektgruppen som et afgrænset fagområde for offentlige og private brugere og producenter af stedbestemt information.

En sektor omfatter ifølge projektgruppens definition brugerne på de fem niveauer: International, stat, amt, kommune og det private. Indenfor den enkelte sektor kan der foregå udvekslinger af sektorspecifikke data mellem de forskellige niveauer, eksempelvis kan en statslig myndighed få geodata fra en privat producent (vertikalt samarbejde). Dette geodatasæt vil være sektorspecifikke data, idet de to brugere optræder inden for den samme sektor. Sker dataudvekslingen derimod mellem to niveauer eller på samme niveau i to forskellige sektorer, er geodatasættet multisektor data. Figur 6.9 skitserer mulighederne for dataudveksling mellem brugerne på de fem niveauer i de forskellige sektorer.



Figur 6.9: Mulighederne for dataudveksling mellem brugerne på de fem niveauer i de forskellige sektorer. De blå pile angiver de tilfælde, hvor geodatasættet er multisektor data, og de grå pile angiver sektorspecifikke data.

Projektgruppen opfatter ikke de enkelte niveauer indenfor et fagområde som en sektor. Dette vil betyde, at en dataudveksling mellem to niveauer, eksempelvis mellem en privat producent og en statslig myndighed, indenfor det samme fagområde, eksempelvis miljø, vil omfatte et geodatasæt, der er kategoriseret som multisektor data frem for som sektorspecifikke data. Denne inddeling vil resultere i en meget stor mængde af multisektor data og dermed basisdata, idet det findes mange specifikke geodata, som udveksles mellem forskellige niveauer inden for det samme

fagområde. Det vil ikke være hensigtsmæssigt, at sådanne specifikke geodata er basisdata, idet nye brugere af stedbemt information får vanskeligt ved at danne sig et overblik over udvalget af basisdata.

For at definere de enkelte sektorer tages udgangspunkt i de gældende ministerier. Begrundelsen herfor er, at alle fagområder medtages, og det er veldefineret, hvilket fagområde der hører under det enkelte ministerium.

Sektor	Eksempel på anvendelse af stedbemt information
Beskæftigelse	Geografisk fordeling af ledige.
Finans	Stedbemt information til forvaltning af kulturelle ejendomme (slotte mv.)
Forsvar	Topografiske kort og ortofoto til militære operationer.
Indenrigs- og sundhed	Geografisk fordeling af sygehusenes patienter.
Justits	Topografiske kort og ortofoto anvendt af politiet til større arrangementer (EU-topmøde).
Kirke	Stedbemt information til forvaltning af kirkegårde.
Kultur	Geografisk beliggenhed af fortidsminder, kulturlandskaber, idrætsanlæg osv.
Miljø	Stedbemt information til fysisk planlægning, miljøbeskyttelse, natur- og skovforvaltning mm.
Flygtninge, indvandrere og integrations	Geografisk fordeling af indvandrere.
Fødevarer, landbrug og fiskeri	Stedbemt information i forbindelse med arealanvendelsen i landbruget, topografisk kort og ortofoto til beregning af afstande og til udregning af hektarstøtte.
Videnskab, teknologi og udvikling	Dækningsområder for mobiltelefoni til placering af mobilmaster.
Skatte	Vejnet og adresser til kontrol af kørselsgodtgørelse.
Social	Geografisk fordeling af personer på overførelsesindkomst.
Trafik	Stedbemt information vedrørende veje, færdsel, jernbaner, kollektiv trafik, havne, luftfart mm.
Undervisning	Geografisk fordeling af elever i forhold til skoledistrikter.
Økonomi- og erhverv	Ejendomsdata eksempelvis BBR. Geodata fra Danmarks Statistik.
Stat	
Udenrigs	

Figur 6.10: Listen med sektorerne, hvor der er taget udgangspunkt i udvalget af ministerier. Der ses endvidere eksempler på anvendelser af stedbemt information i de enkelte sektorer.

Antallet af ministerier er ikke statisk. Projektgruppens definition af en sektor bevirker således, at antallet og udvalget af sektorer ændrer sig med tiden, og geodata som før var multisektor data vil nu være sektorspecifikke data og vice versa. Det står således klart, at basisdata er dynamiske og ved at definere de forskellige sektorer med udgangspunkt i ministerierne vil antallet og udvalget af sektorer også være dynamisk.

Fleere ministerier er ansvarlige for brede fagområder, eksempelvis er Økonomi- og Erhvervsministeriet blandt andet ansvarlige for erhvervs-, bolig- og energiområdet. Nogle sektorer vil derfor også spænde over brede fagområder, hvilket medfører, at der vil forekomme geodata, som kan udveksles og anvendes af brugerne i den samme sektor, og disse geodata vil således være sektorspecifikke data. Antallet af multisektor data og dermed basisdata vil derfor være mindre.

I figur 6.10 ses en oversigt over de forskellige sektorer, og eksempler på geodata som anvendes indenfor sektoren. I bilag 4 ses beskrivelser af de enkelte sektorer med hensyn til indhold og ansvarsområde med mere.

6.1.3 Metadata

Metadata er data om geodata, der beskriver de enkelte geodatas karakteristika. Metadata spiller en central rolle i forbindelse med at gøre referencedata, multisektor data og sektorspecifikke data tilgængelige og anvendelige for brugerne.

Tilgængelighed

I forhold til tilgængeligheden skal metadata anvendes til at opnå kendskab til, hvilke geodata der eksisterer. Dette har betydning i forhold til at have kendskab til, hvilke geodata der er henholdsvis referencedata og multisektor data og dermed er lettilgængelige. Disse geodata anvendes på tværs

af flere sektorer og af andre end producenten, og derfor er metadata nødvendige for at opnå det størst mulige udbytte af anvendelsen af referencedata og multisektor data.

Metadata vurderes også at have betydning i forhold til tilgængeligheden til sektorspecifikke data. Sektorspecifikke data er som tidligere beskrevet ikke umiddelbart tilgængelige for alle brugere. Dette forhold kan imidlertid ændre sig, idet der hos brugerne kan opstå et behov for adgang til geodata, der anvendes i en anden sektor. I relation til tilgængeligheden kan metadata modvirke dobbeltarbejde i forbindelse med produktion af geodata, idet en bruger, der har behov for bestemte geodata i én sektor, har mulighed for at opnå kendskab til, om de eksisterer i en anden sektor.

Som det er beskrevet og diskuteret i afsnit 6.1.2, dækker nogle sektorer over brede fagområder. Det betyder, at metadata også har betydning for tilgængeligheden til geodata internt i en sektor. Det er ikke givet, at et niveau i en sektor har kendskab til, hvilke geodata der eksisterer på de øvrige niveauer i den samme sektor.

Det vil sige, at metadata skal medvirke til forbedring af tilgængeligheden til sektorspecifikke data mellem sektorer (horisontalt) og internt i de enkelte sektorer (vertikalt), som det er skitseret i figur 6.11.

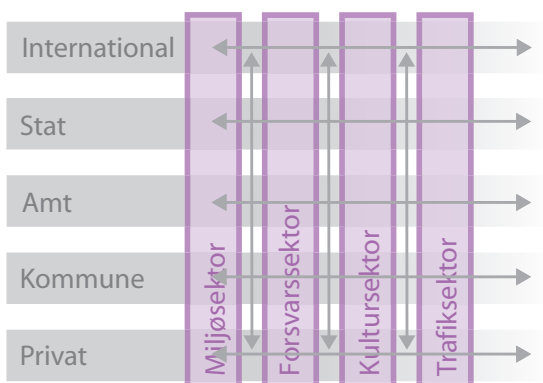
Anvendelighed

I forhold til anvendeligheden skal metadata danne et grundlag for brugerne til at vurdere om et bestemt geodatasæt kan anvendes til et bestemt formål. I forbindelse med metadataenes indhold anbefales det at følge en standard, for at få en ensartet beskrivelse af geodata som grundlag for en sammenligning af forskellige geodatasæt.

En profil for metadata skal derfor grundlæggende indeholde information om følgende forhold:

- Navn på geodatasæt
- Sammenfatning
- Formål
- Status
- Anvendelse
- Referencesystem
- Målforhold
- Historik
- Ajourføring
- Datakvalitet
- Distribution
- Begrænsninger i brug
- Diverse ansvarlige personer og/eller organisationer
- Nøgleord
- Eksempelsamlinger
- Oplysninger om tilgængelighed

[Projektgruppe vedr. geodata-info.dk, 2003, s. 13]



Figur 6.11: Metadata har blandt andet en vigtig rolle for kendskab til eksistensen af stedbestemt information mellem de forskellige sektorer og internt i de enkelte sektorer.

For at metadata kan udgøre rollen som oplysningsværktøj for geodata, er det nødvendigt, at de som minimum er tilgængelige for alle referencedata og multisektor data. En forudsætning for at minimere mængden af dobbeltarbejde er, at der eksisterer metadata for alle geodatasæt (referencedata, multisektor data og sektorspecifikke data).

Der eksisterer geodatasæt i de forskellige sektorer, som kun anvendes indenfor et smalt fagområde og af få brugere, hvorfor det sandsynligvis kan være svært at motivere producenten til at etablere metadata for de pågældende geodatasæt. Denne holdning kan imidlertid underminere visionen for infrastrukturen for stedbestemt information i Danmark, idet dobbeltarbejde ikke helt kan undgås, hvis der ikke eksisterer metadata om alle geodata.

Derfor skal det tilstræbes, at der etableres metadata for alle geodatasæt i alle sektorer for at sikre tilgængeligheden til og anvendeligheden af stedbestemt information, som det er skitseret i figur 6.2. Hvis dette ikke er muligt, skal det være et krav, at der som minimum etableres metadata ved etablering af et nyt geodatasæt, uafhængigt af om der er tale om referencedata, multisektor data eller sektorspecifikke data.

6.1.4 Systematiseret kategorisering af geodata

Som det er beskrevet i de foregående afsnit, er der adskillige faktorer, der har indflydelse på, om et geodatasæt kategoriseres som referencedata, multisektor data eller sektorspecifikke data. Det er derfor kompliceret at foretage en systematiseret kategorisering, der sikrer at brugernes behov tilgodeses. På grund af omfanget af faktorer, der har indflydelse på kategoriseringen, er det derfor nødvendigt at udarbejde en analysemodel, som sikrer en systematiseret og brugerorienteret kate-

gorisering af geodata. Behovet for en analysemodel understøttes også af INSPIRE, som anbefaler, at der udvikles processer til udpegning af data, jævnfør afsnit 2.3.3.

6.2 Analysemodeller til kategorisering af geodata

Formålet med dette afsnit er på baggrund af afsnit 6.1.4 at fastlægge, hvilket princip der skal danne grundlag for analysemodellen til kategorisering af geodata. Valget tager udgangspunkt i de analysemodeller, der er fundet i foranalysen.

Hidtil er der i kapitel 2 og 3 redegjort for tre former for analysemodeller, der anvendes til udpegning af de geodata, som skal indgå infrastrukturen. Der er tale om følgende analysemodeller:

- Analysemodellen anvendt i INSPIRE. Kategoriseringen af geodata foregår ved hjælp af en form for afstemning mellem udvalgte geodatasæt. Nærmere beskrivelse ses i afsnit 2.3.4.
- Analysemodellen anvendt i Norge. Kategoriseringen af geodata foregår ved hjælp af pointgivning ud fra en række foruddefinerede kriterier. Nærmere beskrivelse ses i afsnit 3.1.2.
- Analysemodellen anvendt i Sverige. Kategoriseringen af geodata foregår ved hjælp af en række vurderingskriterier, hvortil der skal svares be- eller afkræftende. Nærmere beskrivelse ses i afsnit 3.2.2.

Overordnet kan det konstateres, at analysemodellerne enten anvendes eller påtænkes anvendt i praksis, og principperne vil derfor kunne anvendes i forbindelse med udpegning af basisdata, der skal indgå i en dansk infrastruktur for stedbestemt information. Det er dog vigtigt at være opmærksom på, at den enkelte analysemodels anvendelighed skal vurderes i forhold til de opstil-

lede krav, idet bevæggrundene for anvendelse af hver af de tre analysemodeller er forskellige. Efterfølgende vurderes fordele og ulemper ved de tre analysemodeller.

6.2.1 Analysemodel anvendt i INSPIRE

Analysemodellen er ikke præsenteret som en decideret analysemodel til udpegning af, hvilke geodata der skal indgå i INSPIRE. Der er tale om metoden, der er anvendt i forbindelse med internethøringen vedrørende INSPIRE, jævnfør afsnit 2.3.4. Det vil sige, at metoden anvendes til at vurdere, hvorvidt de geodata, INSPIRE-arbejdsgruppen vedrørende brugerbehov har udpeget, opfattes som tilstrækkelige af de enkelte medlemslande.

Analysemodellen kræver, at der som udgangspunkt er identificeret en række geodata, hvorefter brugerne skal tage stilling til, hvorvidt disse geodata har en berettigelse i infrastrukturen. Det vil sige, at metoden reelt går ud på at foretage en afstemning til fastlæggelse af geodataindholdet.

Gennemgående tilgodeser metoden dog brugerne behov. Det sker ved, at der opstilles en kandidatliste med geodata. Derefter er det op til brugerne af infrastrukturen at afgøre, hvorvidt disse geodata skal indgå i infrastrukturen.

Projektgruppen vurderer, at analysemodellen alene ikke er anvendelig, idet den ikke danner grundlag for en systematisk udpegning af basisdata. Dette skyldes, at udvælgelsen baseres på subjektive vurderinger. Det vurderes imidlertid at være en klar fordel, at brugerne inddrages i udpegningen ved, at de skal tage stilling til udvalget af geodata. Analysemodellen vil således kunne indgå som en del af den samlede basisdataudpegning.

6.2.2 Analysemodel anvendt i Norge

Analysemodellen er bygget op omkring et point-system og skal anvendes i den enkelte kommune. De landsdækkende behov er tilgodeset ved udvælgelse af de geodata, den enkelte kommune har mulighed for at vælge imellem. Det vil sige, at den enkelte kommune ikke har indflydelse på, hvilke geodata der kan indgå i infrastrukturen, men derimod hvilke geodata den enkelte kommune ønsker at bidrage med til infrastrukturen. Analysemodellen vurderes således at være yderst brugerorienteret.

Point tildeles de udvalgte geodata ud fra vurderingskriterierne jævnfør afsnit 3.1.2. Vurderingskriterierne tager udelukkende udgangspunkt i den enkelte kommunes behov, hvilket er et positivt forhold. Der er dog risiko for, at fælles interesser ikke tilgodeses.

Princippet med at anvende vurderingskriterier understøtter en systematiseret kategorisering af geodata, hvilket sikrer, at alle geodata vurderes på et fælles grundlag. Pointsystemet gør imidlertid analysemodellen subjektiv, idet pointtildelingen gennemgående beror på skøn. Eksempelvis skal det angives, hvorvidt "der er tale om forhold, som har samfundsøkonomisk betydning" jævnfør afsnit 3.1.2. Det er så kommunens opgave at tage stilling til, i hvilken grad dette er tilfældet med udgangspunkt i pointsystemet. Projektgruppen mener, det er vanskeligt at definere, om et område har stor samfundsøkonomisk betydning for at afgøre, om et geodatasæt skal tildeles mange eller få point.

Princippet, med at brugerne skal tage stilling til en række vurderingskriterier, muliggør en systematiseret kategorisering af geodata, og princippet kan derfor danne grundlag for analysemodellen. Det er dog vigtigt, at analysemodellen anvendes mere konsekvent, end det er tilfældet med den aktuelle anvendelse i Norge.

6.2.3 Analysemodel anvendt i Sverige

Den svenske analysemodel anvendes til at definere, hvorvidt geodata er det offentliges ansvar eller ej. Analysemodellen anvendes i første omgang indenfor tre prioriterede områder (befolkningsdata, ejendomsdata og stedbestemt information, erhvervsdata), men er tiltænkt anvendt indenfor alle områder på et senere tidspunkt.

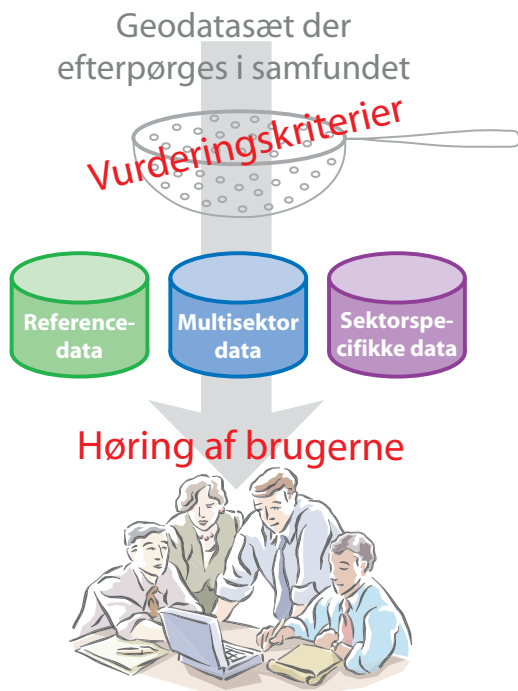
Analysemodellen er som den norske bygget op omkring en række vurderingskriterier. Vurderingskriterierne tager udgangspunkt i ønsket om sikring af den offentlige informationsforsyning til samfundet, og analysemodellen inddrager således ikke brugerne. Analysemodellen giver forholdsvist entydigt mulighed for at afgøre om et geodatasæt er det offentliges ansvar eller ej, fordi vurderingskriterierne skal besvares eller afkræftende. Vurderingskriterierne tager udgangspunkt i definitionen af, hvad der er det offentliges ansvar.

Det faktum, at vurderingskriterierne skal besvares eller afkræftende, er et vigtigt element, som sikrer systematiseret kategorisering og skal derfor indgå i den danske analysemodel.

6.2.4 Valg af princip for analysemodel

Hver af de tre analysemodeller indeholder elementer, som er anvendelige for udarbejdelsen af en analysemodel til kategorisering af geodata i Danmark i forhold til kravene, der er stillet i afsnit 6.1.4.

For at sikre en systematiseret og brugerorienteret kategorisering af geodata bygges analysemodellen op omkring vurderingskriterier efterfulgt af en høring, hvor brugerne tager stilling til de kategoriserede geodata. I figur 6.12 ses princippet for analysemodellen, hvor geodata først kategoriseres ved hjælp af vurderingskriterierne, hvorefter brugerne forholder sig til kategoriseringen.



Figur 6.12: Princippet for analysemodellen hvor de efterspurgte geodata kategoriseres ved hjælp af vurderingskriterier, hvorefter brugerne forholder sig til udvalget af basisdata.

Rækkefølgen i analysemodellen, hvor geodata først kategoriseres ved hjælp af vurderingskriterierne og brugerne efterfølgende tager stilling til kategoriseringen, er valgt, fordi brugerne derved skal forholde sig til et konkret udvalg af geodata. Brugere har derved mulighed for at tilkendegive, hvorvidt udvalget af basisdata opfylder deres behov.

En grundlæggende problemstilling vedrører, hvilke geodata der kan komme i betragtning som basisdata. Det vil sige, hvilke geodata der skal kategoriseres med analysemodellen. Det er brugerne behov, der skal afgøres, hvilke geodata der skal i betragtning som basisdata. I samfundet er adgang til en bred vifte af geodata efterspurgt, og det er denne efterspørgsel, der skal danne grundlag for fastlæggelse af kandidater til basisdata.

6.3 Analysemodellen til kategorisering af geodata

Formålet med dette afsnit er at redegøre for analysemodellen til kategorisering af geodata. Analysemodellen bygger på princippet i afsnit 6.2.4, hvor det ved hjælp af nogle vurderingskriterier afgøres, hvorvidt det enkelte geodatasæt er referencedata, multisektor data eller sektorspecifikke data. Efter denne kategorisering skal udvalget af basisdata vurderes af brugerne i en høring. Analysemodellen ses i figur 6.13 samt i bilag 5. Efterfølgende redegøres der for analysemodellens opbygning, proceduren for høringen og endelig anvendes analysemodellen i tre eksempler.

6.3.1 Kommentarer til analysemodel

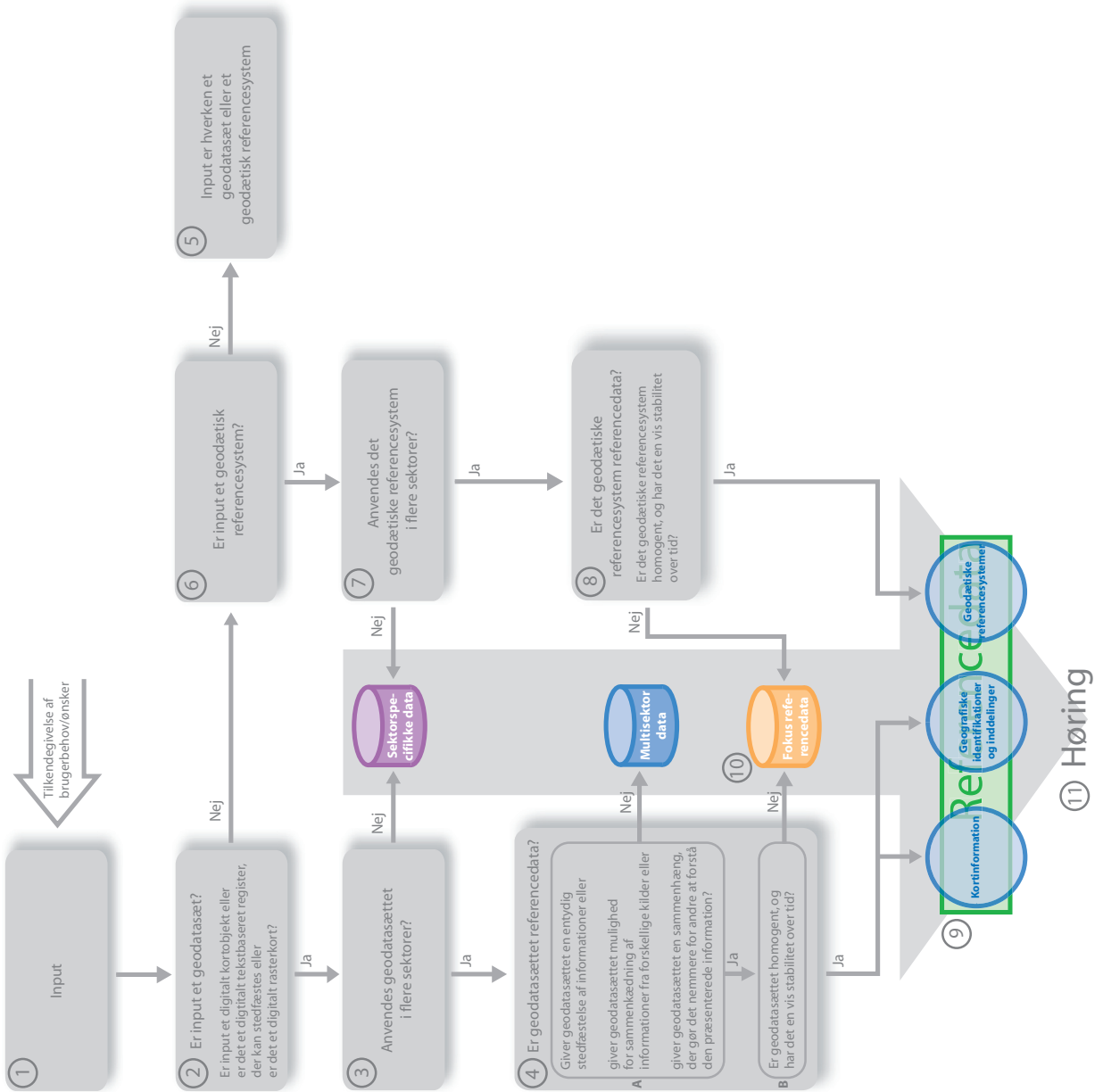
Det er hensigten, at det er brugerne af geodata, der skal anvende analysemodellen for at foretage kategoriseringen af egne geodata som basisdata eller sektorspecifikke data. Analysemodellen kan både anvendes i forhold til eksisterende geodata og ved tilvejebringelse af nye geodatasæt for at afgøre det nye geodatasæts kategorisering.

Punkterne, der henvises til efterfølgende, henviser til numrene i figur 6.13.

Punkt 1

Analysemodellen skal have input. Input skal bestå af enten et geodatasæt eller et geodætisk referencesystem. Muligheden for to typer input skyldes definitionen af referencedata, der fastslår, at referencedata både kan udgøres af geodatasæt og geodætiske referencesystemer.

Ved valg af input inddrages tilkendegivelser fra brugerne vedrørende deres behov og ønsker. Det kan eksempelvis være behov og ønsker, der er gjort opmærksom på i forbindelse med arbejdet med blandt andet digital forvaltning, INSPIRE og FOT.



Figur 6.13: Analysemodellen til kategorisering af geodata.

Punkt 2

I punkt 2 skal der tages stilling til, hvorvidt input er et geodatasæt. Der skal tages stilling til dette vurderingskriterium, fordi der i analysemodellen skelnes mellem geodatasæt og geodætiske referencesystemer. Det skyldes, at et geodætisk referencesystem ikke kan kategoriseres som multisektor data, idet multisektor data skal være stedfæstet på grundlag af referencedata. Hvis input er et geodatasæt, behandles det i forhold til vurderingskriteriet i punkt 3. Er input ikke et geodatasæt, vurderes det i forhold til vurderingskriteriet i punkt 6.

Punkt 3

Her skal der tages stilling til vurderingskriteriet, der afgør, hvorvidt geodatasættet anvendes i flere sektorer.

Vurderingskriteriet er placeret så tidligt i modellen, fordi det for alle geodatasæt på et eller andet tidspunkt skal afgøres, hvorvidt det anvendes i flere sektorer. Ved at placere vurderingskriteriet først sorteres alle sektorspecifikke data fra. Disse geodatasæt skal således ikke vurderes i forhold til de øvrige vurderingskriterier under punkt 4.

En anden mulighed kunne være at ændre rækkefølgen af vurderingskriterierne, så der skal tages stilling til vurderingskriterierne i punkt 4 før vurderingskriteriet i punkt 3. Det ville i første omgang medføre, at antallet af geodatasæt, der skal vurderes i forhold til vurderingskriteriet i punkt 3, mindskes. Det kan være yderst kompliceret at afgøre, om et geodatasæt anvendes i flere sektorer, og derfor kan det være en fordel at anvende denne rækkefølge. Det vil imidlertid medføre, at der udpeges referencedata, der udelukkende anvendes i én sektor. Efterfølgende er det således nødvendigt at sortere disse referencedata fra. Der vil være tale om den samme proces, som skal gennemløbes i forbindelse med punkt 3, og derfor

vurderes det at være mest hensigtsmæssigt at afgøre, om et geodatasæt anvendes i mere end én sektor som det første punkt.

Hvis geodatasættet udelukkende anvendes i én sektor, eller det er uvist om det anvendes i flere sektorer, kategoriseres geodatasættet som sektorspecifikke data. Hvis geodatasættet anvendes i flere sektorer, vurderes det efterfølgende i forhold til vurderingskriterierne i punkt 4.

Punkt 4

Efter det er afgjort, at geodatasættet anvendes i flere sektorer, skal der tages stilling til, om geodatasættet skal kategoriseres som referencedata. Det gøres ved hjælp af vurderingskriterierne i punkt 4A og 4B. Vurderingskriteriet i punkt 4A tager udgangspunkt i de tre funktionelle krav til referencedata fra INSPIRE. Opfylder geodatasættet ingen af de tre funktionelle krav kategoriseres geodatasættet som multisektor data, hvis og kun hvis det er relateret til referencedata. Derfor skal det sikres, at det pågældende geodatasæts referencegrundlag enten er eller bliver kategoriseret som referencedata.

Hvis geodatasættet opfylder et af de tre funktionelle krav, det vil sige, at der svares bekræftende på vurderingskriteriet i punkt 4A, skal geodatasættet vurderes i forhold til vurderingskriteriet i punkt 4B. Det skyldes, at vurderingskriterierne i både punkt 4A og 4B skal være opfyldt før geodatasættet kategoriseres som referencedata. Hvis geodatasættet vurderes at være homogent og stabilt jævnfør punkt 4B kategoriseres geodatasættet som referencedata. Er det ikke tilfældet kategoriseres geodata som fokus referencedata. Begrebet fokus referencedata beskrives under punkt 10.

Punkt 5

Situationen i punkt 5 indtræffer, hvis input hverken kan defineres som et geodatasæt eller som et geodætisk referencesystem. Input kan derfor hverken kategoriseres som sektorspecifikke data, multisektor data eller referencedata og skal derfor ikke behandles med analysemodellen.

Punkt 6

Hvis input ikke er et geodatasæt jævnfør punkt 2 undersøges, om det er et geodætisk referencesystem. Begrundelsen for, at der skelnes mellem et geodatasæt og et geodætisk referencesystem, er forklaret under punkt 2. Hvis input ikke er et geodætisk referencesystem, anvendes analysemodellen ikke, jævnfør punkt 5. Er input et geodætisk referencesystem behandles det i forhold til vurderingskriteriet i punkt 7.

Punkt 7

Hvis input er et geodætisk referencesystem undersøges, hvorvidt det anvendes i flere sektorer. Som diskuteret under punkt 3 kan det være kompliceret at afgøre, om dette er tilfældet. Anvendes det i én sektor, eller er det umuligt at afgøre, om det geodætiske referencesystem anvendes i flere sektorer, kategoriseres det som sektorspecifikke data.

Med hensyn til rækkefølgen af punkt 7 og 8 gælder de samme forhold, som er diskuteret i forbindelse med punkt 3.

Hvis det geodætiske referencesystem anvendes i flere sektorer vurderes det i forhold til vurderingskriteriet i punkt 8.

Punkt 8

Hvis det geodætiske referencesystem anvendes i flere sektorer, er det en indlysende kandidat

til referencedata, idet det giver en entydig stedfæstelse af informationer og opfylder derfor automatisk det første funktionelle krav, jævnfør punkt 4A. Derfor skal der udelukkende tages stilling til spørgsmålet vedrørende homogenitet og stabilitet, for at afgøre om det geodætiske referencesystem er referencedata.

Hvis der svares afkræftende til spørgsmålet kategoriseres geodatasættet som fokus referencedata af samme grund som diskuteret under punkt 4. Svares der bekræftende, kategoriseres det geodætiske referencesystem som referencedata.

Punkt 9

De geodatasæt og geodætiske referencesystemer, der er kategoriseret som referencedata, inddeles enten i gruppen: Kortinformation, Geografiske identifikationer og inddelinger eller Geodætiske referencesystemer.

Punkt 10

Fokus referencedata indføres som begreb for at tilgodese brugernes behov. Indførelsen skyldes de høje krav, projektgruppen stiller til referencedata.

Hvis vurderingskriteriet i punkt 4A er opfyldt, kan geodatasættet ikke kategoriseres som multisektor data. Hvis geodatasættet efterfølgende vurderes ikke at være homogent og stabilt, kan det heller ikke kategoriseres som referencedata. Derfor er det nødvendigt at indføre yderligere en kategori af geodata. Hvis der svares bekræftende på vurderingskriteriet i punkt 4A, er der brugere i flere sektorer, der anvender geodatasættet som referencegrundlag. Geodatasættet kategoriseres dog ikke som referencedata, idet det efterfølgende i punkt 4B ikke vurderes at være homogent og stabilt.

Fokus referencedata defineres som geodata, der opfylder ét af de funktionelle krav, men som ikke vurderes at være homogene og stabile. Derfor skal der være fokus på disse referencedata, idet der bør arbejdes for at gøre dem homogene og stabile, så de kan kategoriseres som referencedata, og brugerne dermed kan få størst mulig udbytte af dem.

Fokus referencedata har samme status som referencedata, men på sigt skal det tilstræbes, at de kommer til at opfylde kravene til referencedata.

Punkt 11

Efter at geodatasættene er kategoriseret som referencedata, multisektor data, sektorspecifikke data eller fokus referencedata ved hjælp af analysemodellen foretages en høring. Høringen skal give brugerne mulighed for at tilkendegive, hvilke ønsker og behov de har i forhold til omfanget af basisdata. Endvidere skal brugerne tage stilling til, hvilke krav de stiller til datakvaliteten af basisdata. I bilag 6 ses et forslag til, hvordan høringen kan udformes med hensyn til indhold. I praksis skal høringen foretages på Internettet, som det var tilfældet med INSPIRE.

Det er brugerne af geodata, som befinder sig på de enkelte niveauer i de enkelte sektorer, der skal høres. Ved at foretage denne høring sikres det, at udpegningen af basisdata i høj grad baserer sig på brugerinddragelse og på den måde tilgodeser brugernes behov og ønsker.

Brugerne af geodata skal i høringen tage stilling til, om de er enige i kategoriseringen eller ej. Det vil sige, de skal tilkendegive, hvorvidt udvalget af referencedata og multisektor data tilgodeser netop deres behov og ønsker for basisdata. Ydermere skal brugerne vurdere, om de sektor-

specifikke data vitterlig kun benyttes i én sektor. Det er således også brugerne af geodata, der skal være med til at afgøre, om et geodatasæt anvendes i flere sektorer. Der foretages dette valg, idet projektgruppen vurderer, at brugerne har de bedste forudsætninger for at svare på dette spørgsmål, fordi de arbejder med det pågældende geodatasæt i det daglige og kender dermed dets udbredelse og anvendelse.

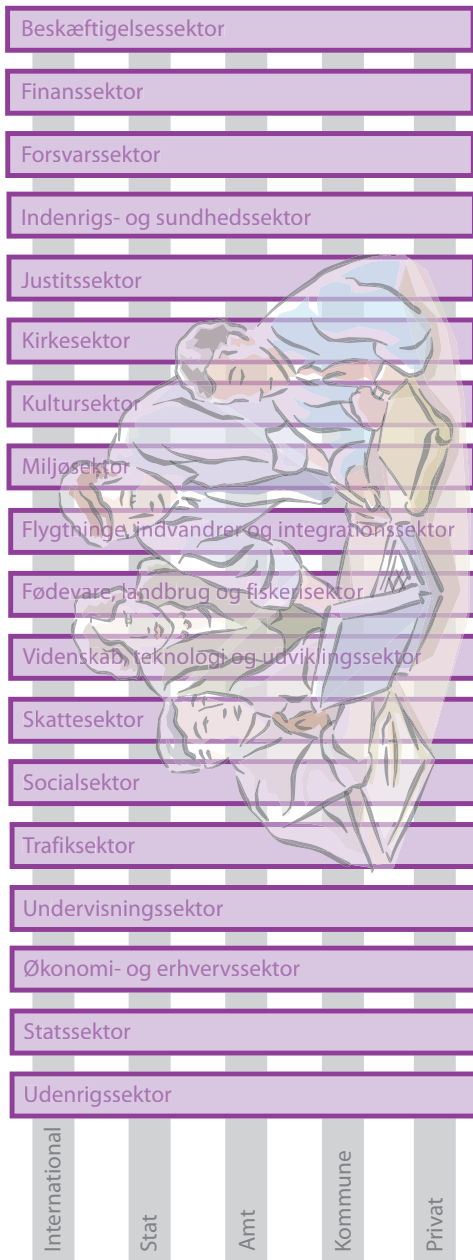
Brugerne skal desuden tage stilling til, hvilke krav de stiller til datakvaliteten af basisdata. Det skyldes, at geodata typisk kan anvendes til flere forskellige formål, og derfor vil kravene, der stilles til de enkelte basisdata også variere. Så vidt muligt skal datakvaliteten opfylde brugernes behov, og derfor skal de i høringen have mulighed for at give udtryk for, hvilke krav de stiller til datakvaliteten. Tilkendegivelse af kravene til datakvalitet skal ske med udgangspunkt i at datakvalitet beskrives ud fra begreberne: Nøjagtighed, logisk konsistens, fuldstændighed, aktualitet, oprindelse og tilgængelighed [Bernhardsen, T, 2000, s. 183].

Der er således tale om en omfattende høring, men det vælges at inddrage så mange brugere, som det er tilfældet for at sikre, at alle får lejlighed til at give deres mening til kende. Figur 6.14 viser, hvordan brugerne i høringen skal være fordelt på alle fem niveauer i samtlige sektorer.

Opbygningen og fremgangsmåden for høringen vælges at være i stil med EU-høringen vedrørende INSPIRE. Det vil dermed sige, at brugerne bliver præsenteret for udvalget af referencedata, multisektor data og sektorspecifikke data og skal så tilkendegive, om de finder udvalgene fyldestgørende.

Projektgruppen er velvidende, at høringen spiller en yderst central rolle i udpegningen af basisdata, og den er meget omfattende, idet den involverer mange geodata og mange brugere. Det kan derfor

heller ikke forventes, at høringen kan foretages på kort tid, men de involverede personer skal have god tid til at tage stilling til kategoriseringen.



Figur 6.14: Personerne i høringen omfatter brugere af geodata placeret på de enkelte niveauer i de 18 sektorer.

6.3.3 Eksempler på kategorisering af geodata

I det følgende anvendes analysemodellen til kategorisering af tre eksempler på geodatasæt og geodætiske referencesystemer; matrikeltema, skovrejsningsområder og System 34 JF.

Matrikeltema

I det første eksempel er matrikeltema input. Matrikeltema består af objekttyperne matrikelflade og mastermatrikelnummer fra matrikelkortet. Det vælges ikke at behandle matrikelkortet som et samlet kortværk, idet det indeholder objekttyper udover de to førnævnte (eksempelvis ejerlavsgrense, kommunegrense, fredskov og jordforurening) som alle kan komme på tale som selvstændige basisdata.

Matrikeltema er et geodatasæt, fordi det opfattes som et digitalt kortobjekt. Der svares endvidere Ja i punkt 3 til, at matrikeltemaet anvendes i flere sektorer, eksempelvis i Miljøsektoren (Kort- & Matrikelstyrelsen) og Økonomi- og Erhvervssektoren (byggesagsbehandling i kommunerne).

Dernæst undersøges hvorvidt matrikeltemaet er referencedata. Det opfylder det første funktionelle krav i punkt 4A, idet det kan give en entydig stedfæstelse af informationer. Eksempelvis stedfæstes lokalplaner på grundlag af matrikeltemaet.

Dernæst spørges i punkt 4B om matrikeltemaet er homogent, og om det har en vis stabilitet over tid. Hertil svares Ja, fordi det opfattes som homogent – det er landsdækkende, og det har endvidere en stabil struktur. Matrikeltemaet kategoriseres derfor som referencedata og placeres i gruppen Geografiske identifikationer og inddelinger.

Skovrejsningsområder

I det andet eksempel er skovrejsningsområder fra regionplanerne input. Skovrejsningsområder er et digitalt kortobjekt og dermed et geodatasæt.

Geodatasættet anvendes i flere sektorer, eksempelvis i Miljøsektoren (Skov- & Naturstyrelsen i forbindelse med statslig skovtilplantning) og Fødevarer-, Landbrug- og Fiskerisektoren (landbrugets interesse i muligheden for tilskud til skovrejsning).

Skovrejsningsområder opfylder ingen af de funktionelle krav for referencedata, og geodatasættet kategoriseres derfor som multisektor data. Før skovrejsningsområder kategoriseres endeligt som multisektor data, undersøges det, om geodatasættet er relateret til et referencedatasæt. Dette er tilfældet, fordi skovrejsningsområder er registreret på baggrund af udvalgte objekttyper fra det topografiske kort [Plansystemgruppen, 2001, bilag 1].

System 34 JF

I det tredje eksempel er System 34 JF input. I punkt 2 spørges der, om dette input er et geodatasæt. Hertil svares Nej hvorefter der i punkt 6 tages stilling til, om input er et geodætisk referencesystem. Der svares Ja til spørgsmålet i punkt 6.

I punkt 7 skal det undersøges, om System 34 JF anvendes i flere sektorer. Der svares Ja til dette spørgsmål, fordi System 34 JF anvendes i eksempelvis Miljøsektoren (Kort- & Matrikelstyrelsen, matrikelkortet) og Trafiksektoren (vejmyndigheden afsætter nye veje).

I punkt 8 spørges om System 34 JF er homogent og stabilt, hvortil der også svares Ja. System 34 JF kategoriseres som referencedata, og idet der er tale om et geodætisk referencesystem, placeres det i gruppen Geodætiske referencesystemer.

I INSPIRE anbefales EUREF89 som fælles referencesystem jævnfør afsnit 2.3.3. Registreringer i andre systemer accepteres forudsat, at de kan transformeres til det fælles europæiske system. Dette er tilfældet med System 34 JF, hvorfor det kan indgå som basisdata i infrastrukturen.

6.4 Kategorisering af geodata

I dette afsnit anvendes den opstillede analysemodel til kategorisering af udvalgte geodata og geodætiske referencesystemer indenfor de tre emneområder: Plandata, ejendomsdata og FOT. Geodataene og geodætiske referencesystemer vælges indenfor de tre emneområder ud fra brugerbehovene i tre opstillede cases.

Kategoriseringen skal opfattes som en eksemplificeret anvendelse af analysemodellen. Det er ikke projektets formål at kategorisere samtlige geodata og geodætiske referencesystemer indenfor emneområderne men derimod at opstille analysemodellen og eksemplificere anvendelsen af den.

I bilag 7 ses resultatet af kategoriseringen. Bilaget indeholder dels en tabel for referencedata og fokus referencedata og dels en tabel for multisektor data og sektorspecifikke data. Tabellerne vurderes strukturmæssigt at være fuldstændige, men indholdsmæssigt kan der forekomme mangler på grund af projektgruppens manglende overblik over alle eksisterende geodatasæt. Geodatasættene kan endvidere anvendes i situationer og sektorer, som projektgruppen ikke er i stand til at identificere. Det viser, at det er kompliceret at afgøre, om et geodatasæt anvendes i flere sektorer, og det vil også være svært at afgøre, når analysemodellen anvendes i praksis til kategorisering af geodata. Høringen vil derfor give et betydeligt input i forbindelse med kategoriseringen af geodata.

6.4.1 Case 1 - Plandata

Den første case omhandler plandata. Til eksemplificering af analysemodellen med hensyn til plandata foretages kategoriseringen af geodata fra de fysiske planer: Regionplan, kommuneplan og lokalplan. Der tages udgangspunkt i den gældende kommuneplan og lokalplaner fra Frederikshavn Kommune og den gældende regionplan fra Nordjyllands Amt. Herved inddrages plandata fra såvel det kommunale som det amtslige niveau. Der skal dog gøres opmærksom på, at i og med region-, kommune- og lokalplanlægningen afviger fra kommune til kommune og fra amt til amt, kan kategoriseringen af plandata fra Frederikshavn Kommune og Nordjyllands Amt ikke generaliseres til landsplan. Projektgruppen har talt med planlæggere fra Frederikshavns Kommune og Nordjyllands Amt for at afdække deres behov for basisdata.

Databehovet

I case 1 - plandata indgår følgende geodatasæt og geodætiske referencesystemer:

- Lokalplanrammer
- Regionplandata
- Lokalplangrænse
- Matrikeltema
- UTM zone 32 / ED50

Kategorisering af plandata

De fire geodatasæt og det geodætiske referencesystem i denne case er kategoriseret med analysemodellen. Resultatet fremgår af figur 6.15, og begrundelserne for kategoriseringen ses i bilag 7.

Der knytter sig en problemstilling dels til kategoriseringen af lokalplanrammer og dels til kategoriseringen af regionplandata, som der redegøres for i det efterfølgende.

Navn	Kategorisering
Lokalplanrammer	Sektorspecifikke data
Regionplandata	Multisektor data
Lokalplangrænse	Multisektor data
Matrikeltema	Referencedata
UTM zone 32 / ED50	Referencedata

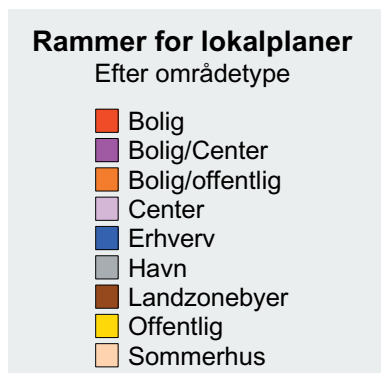
Figur 6.15: Kategoriseringen af geodatasæt og geodætisk referencesystem i case 1 - Plandata.

Lokalplanrammer

Problemstillingen med lokalplanrammer knytter sig til fastlæggelse af, hvilke geodata der anvendes i forbindelse med kommuneplanlægningen.

I forbindelse med kommuneplanlægning varierer anvendelsen af geodata kommunerne imellem. Det vil sige, at der er nogle kommuner, der anvender store mængder af geodata, mens andre kun anvender en begrænset mængde. Det betyder, at det er kompliceret at afgøre, hvilke geodatasæt fra kommuneplanlægningen, der skal kategoriseres. Derfor er der taget udgangspunkt i, hvad der lovgivningsmæssigt er krav om, der skal registreres i forbindelse med kommuneplanlægning. I Planlovens § 11 er angivet, at kommuneplanen skal indeholde rammer for lokalplanlægningen, og derfor er lokalplanrammer det eneste geodatasæt, der medtages fra kommuneplanlægning.

Geodatasættet lokalplanrammer dækker typisk over forskellige områdetyper, som det er tilfældet for Frederikshavn Kommune jævnfør figur 6.16. Områdetyperne er jævnfør PlanDK (se nærmere i afsnit 7.1.2) attributter til geodatasættet lokalplanrammer, og derfor foretages der udelukkende kategorisering af lokalplanrammer. Thomas Lyng, Frederikshavn Kommune oplyser, at geodatasættet er fremkommet ved digitalisering af scannede papirkort, hvor det digitale matrikelkort (matrikeltema) er anvendt som støtte. Det vil sige, at matrikeltemaet er referencedata.



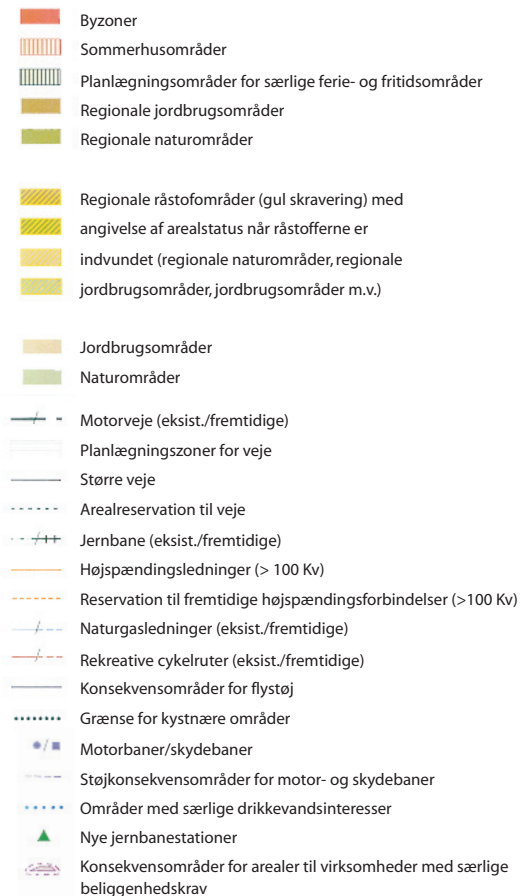
Figur 6.16: Områdetyper for rammer for lokalplaner i Frederikshavn Kommune.

Regionplandata

Problemstillingen med regionplandata knytter sig til fastlæggelse af, hvilke geodata der anvendes i forbindelse med regionplanlægningen, og hvilke geodatasæt eller geodætiske referencesystemer de er relateret til.

Regionplandata dækker over alle geodata, der er registeret i forbindelse med Nordjyllands Amts hovedstrukturkort i regionplanen fra 2001. Regionplandata dækker derfor over de 24 geodatasæt, der ses i figur 6.17.

Det har været omfattende at afgøre, hvilket/hvilke referencedata, de enkelte geodatasæt fra regionplanens hovedstrukturkort er relateret til. Det skyldes, at de viste geodata oprindeligt er etableret analogt på vidt forskellige grundlag. Eksempelvis kan nævnes, at temaer vedrørende jordbrugsområder, naturområder og råstofområder er etableret i 1970'erne på grundlag af geologiske undersøgelser for hele Nordjyllands Amt. Det vil sige, at hele amtet på det tidspunkt blev delt ind i en række områder, der efterfølgende blev kategoriseret på grundlag af besigtigelse i marken. Disse kort er efterfølgende digitaliseret og er i dag udelukkende relateret til det geodætiske referencesystem UTM.



Figur 6.17: Temaer på hovedstrukturkortet i Nordjyllands Amts regionplan fra 2001.

Det samme er tilfældet med byzoner, der oprindeligt er registreret af kommunerne på grundlag af forskellige kilder; eksempelvis matrikelkort og topografiske kort. Byzonerne er efterfølgende digitaliseret, så de i dag også er relateret til det geodætiske referencesystem UTM.

Det vælges at betragte hovedstrukturkortet samlet, idet Niels Skov fra Nordjyllands Amt har oplyst, at der grundlæggende gælder de samme forhold vedrørende anvendelse og stedfæstelse af alle de viste geodatasæt.

Idet de geodatasæt, der indgår som temaer på hovedstrukturkortet, oprindeligt er registeret på vidt forskellige grundlag, men i dag alle er relateret til UTM, har projektgruppen valgt at lade UTM være referencedata for regionplandata.

6.4.2 Case 2 - Ejendomsdata

Den anden case omhandler ejendomsdata. Til eksemplificering af analysemodellen med hensyn til ejendomsdata tages udgangspunkt i en matrikulær sag: En parcelhusejer ønsker at opføre en tilbygning. Der søges om byggetilladelse hos kommunen med henvisning til ejendommens adresse og matrikelnummer. Kommunen afslår ansøgningen grundet den fremtidige bebyggelsesprocent, som beregnes ved hjælp af blandt andet adressen, matrikeltemaet og BBR. Parcelhusejeren køber herefter 300 m² af naboens ejendom, som overføres ved en matrikulær sag. Den praktiserende landinspektør udarbejder sagen, og sender den til KMS.

I denne sag indgår en række geodata indenfor ejendomsdataområdet, hvor den praktiserende landinspektør repræsenterer det private niveau, kommunen det kommunale niveau og KMS det statslige niveau.

Databehovet

I case 2 - ejendomsdata indgår følgende geodatasæt og geodætiske referencesystemer:

- Matrikeltema
- Adressekoordinat
- Matrikelregister
- Tingbogen
- BBR
- ESR
- System 34 JF

Kategorisering af ejendomsdata

De seks geodatasæt og det geodætiske referencesystem i denne case er kategoriseret med analysemodellen. Resultatet fremgår af figur 6.18, og begrundelserne for kategoriseringen ses i bilag 7.

Navn	Kategorisering
Matrikeltema	Referencedata
Adressekoordinat	Referencedata
Matrikelregister	Multisektor data
Tingbogen	Multisektor data
BBR	Multisektor data
ESR	Multisektor data
System 34 JF	Referencedata

Figur 6.18: Kategoriseringen af geodatasæt og geodætisk referencesystem i case 2 - Ejendomsdata.

Der knytter sig en problemstilling til kategoriseringen af adressekoordinaten, som der redegøres for i det efterfølgende.

Adressekoordinat

Problemstillingen med adressekoordinaten knytter sig til, at adressen er stedfæstet i de to geodatasæt: De beregnede adressekoordinater og de kommunale adressekoordinater.

Begge adressekoordinater stedfæster den officielle adressebetegnelse fra ejendomsregistrene (CPR-boligregisteret, BBR og ESR), men kun den ene bør indgå som basisdata for at sikre entydighed. Valget bør træffes under hensyntagen til, hvilke behov brugerne har i forbindelse med brug af adressekoordinater. Brugernes behov kan komme til udtryk i høringen.

De beregnede adressekoordinater er skabt ved en maskinel sammenstilling af adresserne fra BBR med blandt andet TOP10DK og matrikelkortet. Det betyder, at adressekoordinaten knytter sig til mastermatrikelnummeret på den pågældende ejendom, og kan derfor ikke forventes at ligge

inde i bygningen, som den officielle adressebetegnelse refererer til.

I områder med enfamiliehuse, rækkehuse eller sommerhuse, hvor der er én adresse pr. bygning og matrikelnummer, vil adressekoordinaten som regel udpege bygningen med den officielle adressebetegnelse. For bebyggelser eller ejendomme, hvor der findes flere adresser og flere bygninger pr. matrikelnummer, vil de tilhørende adressekoordinater udpege et punkt, der blot ligger indenfor ejendommens område.

De kommunale adressekoordinater er mere nøjagtige og er i dag medio juni 2004 stort set etableret på landsplan i forbindelse med "Adresseprojektet". Projektet indebærer, at adresserne i kommunernes registre (ESR, BBR, KKR) sammenstilles med husnummertemaet i det tekniske kort, så uoverensstemmelserne mellem registre og kort findes. Dernæst sikrer projektet, at samtlige adresser er knyttet til et sæt koordinater, således at de kan bruges sammen med de digitale kort.

De kommunale adressekoordinater knytter sig således til adgangsadresserne (husnumrene) i det tekniske kort. Det vil sige, at georeferencen er etableret ved, at der til det geometriske objekt (husnummeret) i det tekniske kort er knyttet et bestemt kommunenummer, vejkode og husnummer.

I figur 6.19 ses forskellen mellem De beregnede adressekoordinater (blå) og de kommunale adressekoordinater (røde).

De kommunale adressekoordinater vælges, fordi de er mere nøjagtige end de beregnede, og de kan derfor indgå i flere anvendelser, og opfylder dermed flest af brugernes behov til adressekoordinater. En høj nøjagtighed er for eksempel en forudsætning for anvendelser, hvor adressen skal lokaliseres eksakt i et kort, ortofoto eller lignende



Figur 6.19: De beregnede adressekoordinater (blå) knytter sig til mastermatrikelnummeret og ligger derfor ikke altid inde i bygningen de refererer til, som det er tilfældet med de kommunale adressekoordinater (røde).

i større målforhold eller, hvor det er afgørende at vide med sikkerhed, om en eller flere adresser ligger indenfor eller udenfor et bestemt afgrænset område, eksempelvis ved nabohøringer, støjanalyser og lignende.

6.4.3 Case 3 - FOT

Den tredje case omhandler FOT-objekttyperne. Disse geodata er endnu ikke etableret på landsplan, men i og med analysemodellen også skal kunne anvendes til udpegning af fremtidige basisdata, vælges det at medtage dem i kategoriseringen. Kategoriseringen kan betragtes som gennemført på det tidspunkt, hvor FOT er etableret i hele landet, og på grundlag af de anvendelser objekttyperne til den tid vil indgå i. Udgangspunktet for kategorisering af FOT-objekttyperne er den netop afsluttede førstegangsproduktion og afrapportering heraf.

Databehovet

I case 3 - FOT indgår følgende geodatasæt og geodætiske referencesystemer:

- FOT-bygning
- FOT-drivhus
- FOT-vejmidte
- FOT-stimidte
- FOT-kommunegrænse
- FOT-BBRpunkt
- FOT-BBRbygningssadskillelse
- FOT-tank/silo
- FOT-topbygning
- FOT-sø
- FOT-fiskedam
- FOT-vandløbsmidte
- FOT-kyst
- FOT-havn
- FOT-jernbane
- FOT-by
- FOT-stednavne
- UTM zone 32 / ED50

Kategorisering af FOT-objekttyper

De 17 FOT-objekttyper er kategoriseret med analysemodellen. Resultatet fremgår af figur 6.20. Alle FOT-objekttyperne er relateret til UTM zone 32 / ED50, hvorfor dette geodætiske referencesystem også optræder under denne case.

Halvdelen af FOT-objekterne er kategoriseret som sektorspecifikke data. Det skyldes, at disse FOT-objekter udelukkende indeholder fysiske nøgler (koordinater). De vil derfor hovedsageligt kun kunne være kulisser, men projektgruppen vurde-

Navn	Kategorisering
FOT-bygning	Referencedata
FOT-drivhus	Referencedata
FOT-vejmidte	Referencedata
FOT-stimidte	Referencedata
FOT-kommunegrænse	Referencedata
FOT-tank/silo	Referencedata
FOT-BBRpunkt	Fokus referencedata
FOT-BBRbygningssadskillelse	Fokus referencedata
FOT-topbygning	Sektorspecifikke data
FOT-sø	Sektorspecifikke data
FOT-fiskedam	Sektorspecifikke data
FOT-vandløbsmidte	Sektorspecifikke data
FOT-kyst	Sektorspecifikke data
FOT-havn	Sektorspecifikke data
FOT-jernbane	Sektorspecifikke data
FOT-by	Sektorspecifikke data
FOT-stednavne	Sektorspecifikke data
UTM zone 32 / ED50	Referencedata

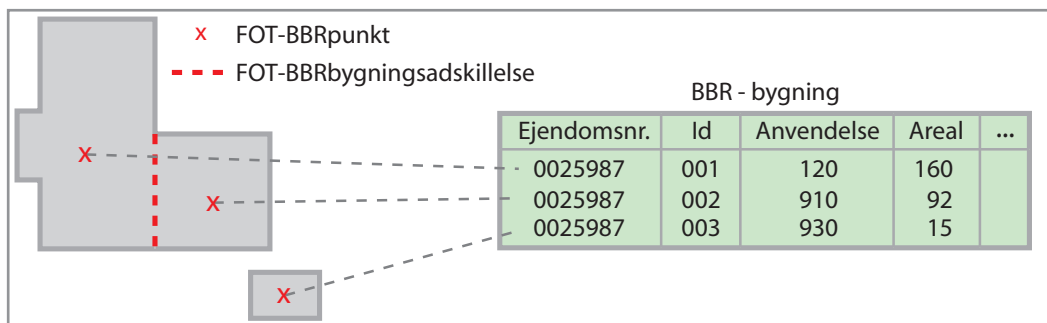
Figur 6.20: Kategoriseringen af geodatasæt og geodætisk referencesystem i case 3 - FOT.

rer, at de ikke har en tilstrækkelig betydning som kulisser i forhold til de øvrige basisdata til, at de skal kategoriseres som referencedata. For at sikre entydighed er FOT-topbygning kategoriseret som et sektorspecifikt datasæt, fordi FOT-bygning, FOT-drivhus og FOT-tank/silo er kategoriseret som referencedata. FOT-bygning fungerer i tæt sammenspil med FOT-BBRpunkt, som bærer nøglen til BBR, og derfor skal FOT-bygning være referencedata frem for FOT-topbygning.

Derudover knytter sig én problemstilling til kategoriseringen af FOT-BBRpunkt og FOT-BBRbygningssadskillelse, som der redegøres for i det efterfølgende.

FOT-BBRpkt, FOT-BBRbygningssadskillelse

Problemstillingen med FOT-BBRpunkt og FOT-BBRbygningssadskillelse knytter sig til kategoriseringen af fokus referencedata.



Figur 6.21: FOT-BBRpunkt giver en entydig identifikation af den enkelte bygning, hvorved der skabes en entydig sammenhæng mellem bygninger i det tekniske kort og bygninger i BBR. Georeferencen er punktorienteret i form af FOT-BBRpunkt, som er beliggende inde i den bygning, det refererer til. To FOT-BBRpunkter adskilles af en FOT-BBRbygningssadskillelse.

FOT-BBRpunkt er den punktorienterede georeference til bygningsniveauet i BBR (BBR-bygning), og FOT-BBRbygningssadskillelse etableres i de tilfælde, hvor der ligger to FOT-BBRpunkter inde i den samme bygning i det tekniske kort. I figur 6.21 ses sammenhængen mellem BBR-bygning og bygningerne i det tekniske kort.

FOT-BBRpunkt og FOT-BBRbygningssadskillelse etableres i forbindelse med geokodningen af bygningerne i det tekniske kort, hvor sammenhængen mellem BBR-bygning og det tekniske kort etableres. Det er kommunerne, der på eget initiativ skal iværksætte geokodningen, som ofte vil være omfattende og kompliceret. Det kan således ikke forventes, at alle kommuner afsætter ressourcer til dette arbejde, så snart de øvrige FOT-objekttyper etableres.

Disse to geodatasæt er de eneste, som er blevet kategoriseret som fokus referencedata. Det skyldes, at de ikke opfylder kravet i punkt 4B, og det vil sige, at de ikke vurderes at være homogene og stabile. Begrundelsen herfor skal findes i, at selvom FOT er etableret på landsplan, så er det ifølge Grundkortudvalget (GRUK) ikke et krav, at FOT-BBRpunkt og FOT-BBRbygningssadskillelse etableres. GRUK mener, at de kun skal etableres, når der registreres nye bygninger i det tekniske

kort. Disse to FOT-objekttyper er således ikke en forudsætning for etableringen af FOT. Projektgruppen mener imidlertid, at det er brugernes behov og efterspørgsel i forbindelse med høringen, der bør afgøre, hvorvidt de to FOT-objekttyper skal etableres landsdækkende og på samme tid som de øvrige FOT-objekter.

6.5 Opsamling

I dette kapitel er analysemodellen til udpegning af basisdata i en infrastruktur for stedbestemt information blevet opstillet. Analysemodellen kan kategorisere geodata som enten referencedata, multisektor data, sektorspecifikke data eller fokus referencedata.

I forbindelse med redegørelsen for begreberne blev de enkelte sektorer defineret. Projektgruppen har taget udgangspunkt i de gældende ministerier, fordi alle fagområder herved medtages, og det er veldefineret, hvilket fagområde der hører under det enkelte ministerium.

Som inspiration til den danske analysemodel er principperne i analysemodellerne anvendt i INSPIRE, Norge og Sverige vurderet. På den baggrund vælges, at den danske analysemodel skal bygges op omkring en række vurderingskriterier

efterfulgt af en høring, hvor brugerne af geodata tager stilling til kategoriseringen og har mulighed for at tilkendegive, hvorvidt udvalget af basisdata opfylder deres behov.

I forbindelse med opstillingen af analysemodellen er der opstået et behov for yderligere en kategori af geodata. Derfor indføres fokus referencedata, som er geodata, der opfylder mindst ét af de tre funktionelle krav, men som ikke vurderes at være homogene og stabile.

Anvendelsen af analysemodellen er eksemplificeret med geodata fra emneområderne plandata, ejendomsdata og FOT. Dette resulterer i kategoriseringen, som ses i bilag 7. Af kategoriseringen fremgår projektgruppens forslag til hvilke geodata, der skal være basisdata i den danske infrastruktur for stedbestemt information.

Det står klart, at brugernes behov og ønsker er altafgørende i forbindelse med udpegning af basisdata.

Projektgruppens udpegning bygger imidlertid ikke på en egentlig brugerundersøgelse, hvor brugernes behov kunne afdækkes. Projektgruppen mener ikke, at nytteværdien ved undersøgelsen i forhold til dette projekt vil være stor set i forhold til det omfattende arbejde, der ligger i at udføre den. I forbindelse med casearbejdet har projektgruppen haft kontakt med udvalgte kommuner og Nordjyllands Amt, og har derigennem afdækket behovet for basisdata (særligt plandata). For at tilgodese brugernes behov er der i analysemodellen opstillet en række vurderingskriterier for udpegningen af basisdata, som brugerne skal tage stilling til. Endvidere er høringen også en del af udpegningen, hvor brugerne også kan give udtryk for deres behov og ønsker til basisdata.

Nu hvor analysemodellen er opstillet, er der etableret et grundlag for udpegning af basisdata, der skal indgå i infrastrukturen for stedbestemt information. Næste skridt er organisering af de basisdata projektgruppens har foreslået for at sikre mulighed for integreret anvendelse, udveksling og genbrug af basisdata.

7 Organisering af basisdata

Formålet med dette kapitel er at opstille en logisk datamodel, som sikrer integreret anvendelse, udveksling og genbrug af basisdata.

Projektgruppen definerer en logisk datamodel som et ER-diagram, der viser, hvordan basisdatasættene er relateret til hinanden ved hjælp af fysiske nøgler (koordinater) og administrative nøgler (eksempelvis adressen, ejendomsnummer og matrikelbetegnelsen).

Den logiske datamodel viser basisdataenes relationer, og herved kan det klarlægges, hvilke integrerede anvendelser basisdata kan indgå i.

Kapitlet vil afspejle den proces, som projektgruppen foreslår, organiseringen af basisdata skal forløbe efter. Efter at basisdataene er blevet udpeget, skal der gøres status for at skabe overblik over de enkelte basisdatasæt. Denne status skal indeholde punkterne i metadataprofilen, som er præsenteret i afsnit 6.1.3.

Dernæst skal der udarbejdes en strategi for, hvordan det enkelte basisdatasæt kan forbedres. Brugere kan have nogle ønsker til det enkelte basisdatasæt, der synliggør behovet for en ændring af det oprindelige basisdatasæt. Disse

ønsker kommer til udtryk gennem høringer. Ved at medtage brugernes ønsker opnås en bedre infrastruktur for stedbestemt information, end hvis den baserede sig på basisdata, som brugerne ikke var fuldt tilfredse med.

Kapitlet er bygget op omkring de tre cases: Plandata, ejendomsdata og FOT. Der vil først blive gjort status over de enkelte basisdatasæt i de tre cases med hensyn til oprindelse, objektdefinition, ejendomsdata, geometri type, som er en delmængde af metadataprofilen. Der tages udgangspunkt i Tor Bernhardsens beskrivelse af datakvalitet [Bernhardsen, T., 2000 s. 182 ff]. Dernæst kommer projektgruppen med sine anbefalinger til forbedringer af det enkelte basisdatasæt. Disse anbefalinger gør det ud for brugernes ønsker.

7.1 Case 1 - Plandata

I dette afsnit behandles følgende basisdata, der indgår i Case 1 jævnfør afsnit 6.4.1:

- Matrikeltema (referencedata)
- Regionplandata (multisektor data)
- Lokalplangrænse (multisektor data)

7.1.1 Matrikeltema

Matrikeltema er et ejendomsretligt oversigtskort, der anvendes i situationer, hvor brugerne har behov for at visualisere beliggenhed og afgrænsning af fast ejendom. I basisdatasammenhæng anvendes det i vid omfang som referencedata.

Status for matrikeltema

Basisdatasættet matrikeltema tilvejebringes i Miljøsektoren, hvor det blandt andet anvendes. Det anvendes eksempelvis også i byggesagsbehandlingen og er derfor også relevant i forhold til Case 2 - ejendomsdata, men det behandles udelukkende i dette afsnit.

Matrikeltemaets datakvalitet er varierende. Det indeholder en lang række egenskabsdata, men den væsentligste er den entydige matrikelbetegnelse, der består af ejerlavskode og matrikelnummer, se figur 7.1. Matrikelbetegnelsen udgør nøglen til stedfæstelse af blandt andet tingbogen og ESR.

Ejerlavskode	Matrikelnummer
7 cifre	7 tegn

Figur 7.1: Nøglen til matrikeltemaet.

Matrikeltemaet består dels af flader (matrikelflader) og dels af punkter (mastermatrikelnumre), og matrikelbetegnelsen fungerer således som nøgle ved stedfæstelse af informationer til både matrikelflade (fladeorienteret georeference) og mastermatrikelnummer (punktorienteret georeference). Princippet er vist i figur 7.2.

Anbefalinger til matrikeltema

Det er problematisk, at den varierende datakvalitet medfører begrænset mulighed for integreret anvendelse, idet der kan opstå uoverensstemmelser, når andre basisdatasæt sammenstilles med matrikeltemaet.



Figur 7.2: Matrikelbetegnelsen udgør nøglen til både matrikelnummer (th) og mastermatrikelnummer (th).

KMS har imidlertid iværksat et projekt, som skal forbedre datakvaliteten af matrikelkortet ved en landsdækkende opretning.

Matrikeltema er et vigtigt basisdatasæt. Det skyldes, at det indeholder matrikelbetegnelsen som nøgle, der indgår i flere registre, som kun kan stedfæstes via denne nøgle. Øget anvendelse vil være med til at forbedre datakvaliteten, idet brugerne kan gøre opmærksom på situationer, hvor der er stor uoverensstemmelse mellem matrikeltemaet og andre geodatasæt.

For matrikeltemaet anbefaler projektgruppen:

- at der fortsat arbejdes for forbedring af matrikeltemaets datakvalitet, så der opnås overensstemmelse med andre basisdatasæt og dermed øget mulighed for integreret anvendelse.

7.1.2 Regionplandata

I forbindelse med kategoriseringen af regionplandata i afsnit 6.4.1 blev alle geodata, der er registreret i hovedstrukturkortet i Nordjyllands Amts Regionplan fra 2001 betragtet som regionplandata under ét. Projektgruppen har begrænset mængden af de basisdatasæt, der hidtil er behandlet under regionplandata og har udvalgt de basisdatasæt, der hovedsageligt

tilvejebringes i forbindelse med regionplanlægningen. De udvalgte basisdata, der ses i figur 7.3, udgør således en delmængde af alle geodata i regionplanlægningen.

Status for regionplandata

Jævnfør bilag 7 ses, at regionplandata anvendes i Miljøsektoren og Fødevare-, Landbrugs- & Fiskerisektoren. De forskellige basisdatasæt tager anvendelse i forskellige sammenhænge, men projektgruppen vurderer, at følgende forhold grundlæggende gælder for anvendelsen.

Fælles for regionplandata er, at de er vejledende, og det i hvert enkelt tilfælde beror på skøn, hvorvidt en ejendom ligger indenfor et kortlagt område. For basisdatasæt, der er registreret med geometritypen flade, gælder dette specielt for randområderne. Det skyldes disse basisdatasæts oprindelse, som der er redegjort nærmere for i afsnit 6.4.1. Områdernes afgrænsning må ikke

opfattes entydigt, hvilket skal afspejles i anvendelsen af dem.

Regionplandata anvendes ofte sammen med andre geodata. Det kan for eksempel være matrikeltemaet eller adressekoordinaten, der anvendes til at lokalisere den ejendom, hvorpå der påtænkes foretaget ændringer.

Udover de fysiske nøgler har regionplandata ingen egenskabsdata, der kan danne grundlag for integreret anvendelse.

Anbefalinger til regionplandata

Der er 14 amter i Danmark, der alle tilvejebringer en omfattende mængde geodata i forbindelse med regionplanlægning. For at disse geodata kan indgå i en optimal anvendelse på landsplan, er det nødvendigt, at de etableres ud fra fælles objektdefinitioner, der anvendes af alle amter. Dette er en generel problemstilling, der vedrører

Basisdatasæt	Referencedataforslag	Geometritype
Byzoner	Matrikeltema	Flade
Sommerhusområder	Matrikeltema	Flade
Planlægningsomr. for særl. ferie- og fritidsomr.	Matrikeltema	Flade
Regionale jordbrugsområder	Matrikeltema	Flade
Regionale naturområder	Matrikeltema	Flade
Regionale råstofområder	Matrikeltema	Flade
Jordbrugsområder	Matrikeltema	Flade
Naturområder	Matrikeltema	Flade
Planlægningszoner for veje	Matrikeltema	Flade
Konsekvensområder for flystøj	UTM	Flade
Støjkonsekvensområder for motor-/skydebaner	Matrikeltema	Flade (buffer)
Områder med særlige drikkevandsinteresser	UTM	Flade
Kons. for arealer til virk. m. særl. beliggenhedskrav	Matrikeltema	Flade

Figur 7.3: Delmængde af basisdatasæt der indgår i regionplandata, forslag til fremtidige referencedata og de enkelte basisdatasæts nuværende geometritype.

alle geodata, som tilvejebringes af forskellige myndigheder, der hver især har ansvaret for dataindsamling i forskellige geografiske områder.

Der er taget et skridt i retning af etablering af en fælles datamodel (Amternes Datamodel), der skal danne grundlag for amternes dataindsamling. Formålet med datamodellen er i første omgang at arbejde for at anvende de samme benævnelser for de registrerede geodatasæt. Amternes kriterier for at registrere et område med en bestemt objektdefinition varierer amterne imellem [www.snaptungis.dk, 14/5-04]. Amternes registreringer bygger i vid omfang på klassificering af arealanvendelsen, og når kriterierne for denne klassifikation varierer amterne imellem, opnås ikke et anvendeligt resultat, selvom alle amter benytter datamodellen. Det er nødvendigt at arbejde med kriterierne for klassifikation af arealanvendelsen. Projektgruppen betragter derfor udelukkende Amternes Datamodel som et objektkatalog.

Projektgruppen har valgt som udgangspunkt at fastholde de nuværende geometrityper, der ses i figur 7.3.

UTM er jævnfør bilag 7 referencedata for alle regionplandata. Et forhold der gør, at basisdatasættene kan vises sammen med alle andre geodatasæt, der er relateret til et geodætisk referencesystem. Dette medfører imidlertid, at registreringerne kun kan betragtes som vejledende i forbindelse med afgørelse af, hvorvidt en ejendom er omfattet af registreringen. For at gøre basisdatasættene mere end vejledende, er der i det efterfølgende udarbejdet forslag til, hvilke geodata eller geodætiske referencesystemer der i fremtiden skal være referencedata for basisdatasættene.

Fladeorienterede basisdatasæt, der har til formål at vise, hvilke ejendomme der er omfattet af diverse registreringer, skal anvende matrikeltemaet

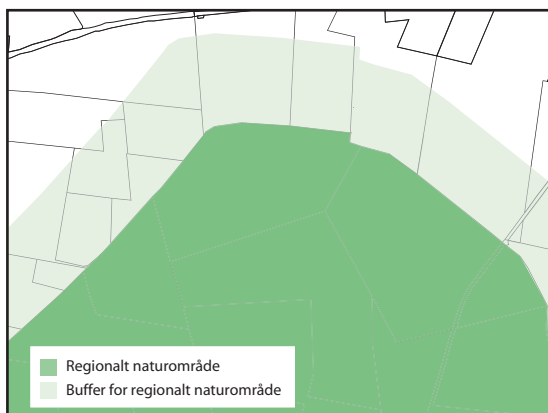
som referencedata. Herved er det let at afgøre, hvorvidt en ejendom er omfattet af registreringen. Det kan ske efter begge principper for anvendelsen, der er præsenteret i afsnit 6.1.1 (Anvendelse af referencedata), men projektgruppen vurderer, at det er mest hensigtsmæssigt at foretage snap til matrikeltemaet. Det skyldes, at disse basisdata anvendes ofte, og de dækker store områder, og det er derfor lettest for brugerne, hvis de eksisterer som selvstændige basisdatasæt frem for, at de skal genereres, hver gang de skal anvendes.

Som det ses i figur 7.3, er byzoner og sommerhusområder registreret som flader. I datamodellen for kommunernes plandata (PlanDK) arbejdes med et princip om, at der skal genereres et såkaldt zonekort. Dette zonekort kan genereres, hvis alle lokalplaner er registreret med udgangspunkt i PlanDK. Zonekortet kan danne grundlag for regionplanlægningen, og byzoner og sommerhusområder vil således have matrikeltemaet som referencedata, idet lokalplanerne har det, jævnfør PlanDK.

For de øvrige fladeorienterede basisdata kan det i forbindelse med registreringen være svært at afgøre, hvor grænsen skal gå, hvis den skal være mere end blot vejledende og samtidig anvende matrikeltemaet som referencedata. Problemet kan i et vist omfang løses ved at registrere en entydig grænse med matrikeltema som referencedata omgivet af en zone (buffer), hvor mulighederne for ændret arealanvendelse beror på skøn. Princippet er vist i figur 7.4.

For to basisdatasæt har projektgruppen afholdt sig fra at foreslå matrikeltemaet anvendt som referencedata. Det er tale om:

- Konsekvensområder for flystøj.
- Områder med særlige drikkevandsinteresser.



Figur 7.4: Der etableres en buffer omkring fladeorienterede objekter for at signalere usikkerhed i registreringen. I eksemplet udgør det mørkegrønne område en entydig registrering, mens det lysgrønne område udgør et område, hvor der skal foretages individuelle skøn i sagsbehandlingen.

Konsekvensområder for flystøj anbefales at anvende UTM som referencedata, som det er tilfældet i dag. Det skyldes, at disse områder er fremkommet ved beregning.

Områder med særlige drikkevandsinteresser anbefales også at anvende UTM som referencedata, hvilket begrundes med, at disse områder er baseret på usikre registreringer. Der er ikke tale om forekomster, der kan besigtiges i marken, og derfor kan de ikke anvende matrikelkortet som referencedata. Registreringens usikkerhed kan ikke elimineres ved at anvende matrikeltemaet som referencedata.

På nuværende tidspunkt har Nordjyllands Amt ikke etableret metadata for alle regionplandata [www.snaptungis.dk, 14/05-04]. Disse metadata skal etableres, ellers er det umuligt for brugere, der ikke kender til basisdatasættene, at anvende dem korrekt. Det er vigtigt, at der eksisterer metadata for alle basisdata og derfor også for regionplandata. Det skyldes, at den lave datakvalitet resulterer i en række væsentlige indskrænkninger i anvendelsesmulighederne.

Realisering af ovenstående forslag medfører, at disse basisdatasæt kan anvendes af langt flere brugere, end det er tilfældet i dag. Det skyldes, at det ikke nødvendigvis kræver individuel sagsbehandling at afgøre, hvilke ejendomme de enkelte registreringer omfatter. Det vil være muligt at gennemføre en væsentlig effektivisering af sagsbehandlingen, idet afgørelser i mindre omfang vil bero på skøn. Samtidig opnås homogene basisdatasæt, som kan danne grundlag for anvendelse på nationalt niveau.

For regionplandata anbefaler projektgruppen:

- at alle amter anvender fælles objektdefinitioner.
- at der fastlægges fælles kriterier for klassifikation af arealer.
- at områdeudpegninger registreres som flader med matrikeltemaet som referencedata.
- at der etableres buffer omkring fladeorienterede basisdata for at signalere usikkerhed i registreringen.
- at zonekort fra PlanDK danner grundlag for Byzoner og Sommerhusområder.
- at der etableres metadata.

7.1.3 Lokalplangrænse

Lokalplangrænse anvendes til at visualisere, hvorvidt en ejendom er omfattet af en lokalplan. Lokalplanen fastlægger bestemmelser, der medfører begrænsninger for arealanvendelsen på en ejendom.

Status for lokalplangrænse

Basisdatasættet lokalplangrænse tilvejebringes i Miljøsektoren, hvor det blandt andet anvendes. Det anvendes også i byggesagbehandlingen og

har derfor endvidere interesse i casen omhandlende ejendomsdata, men det behandles kun her.

I forhold til de øvrige basisdata er der kun tilknyttet fysiske nøgler til lokalplangrænse.

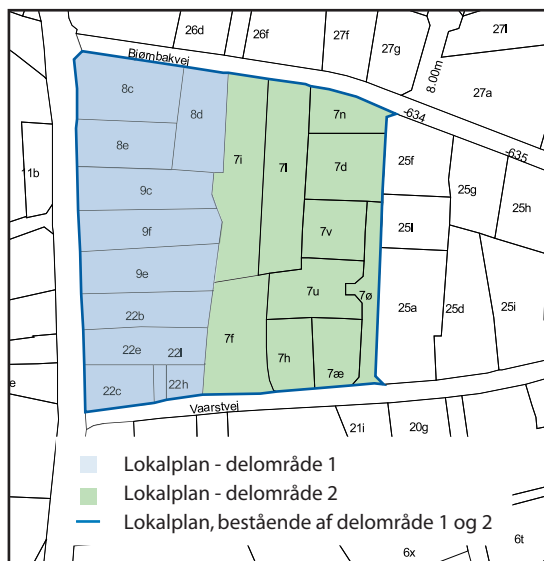
I 2001 blev PlanDK udarbejdet, som er en data-model, der beskriver plandata, som tilvejebringes i kommunerne. PlanDK foreskriver, at basisdatasættet lokalplangrænse skal registres som en flade med matrikeltemaet som referencedata. [MEM, 2001, s. 13 ff]

Anbefaling til lokalplangrænse

Projektgruppen vurderer, at det er mest hensigtsmæssigt at anvende matrikeltemaet som referencedata for lokalplangrænser, som det anbefales jævnt før PlanDK. Det skyldes, at den enkelte lokalplan tinglyses på de ejendomme, den dækker. Det vil sige, at den tinglyses på det/de matrikelnumre, den enkelte ejendom består af.

Objektdefinitionen i PlanDK tager udgangspunkt i, at der gælder de samme bestemmelser for alle matrikelnumre, som den enkelte lokalplan vedrører. Der er i PlanDK2 udarbejdet et forslag til en ny definition af lokalplangrænse, hvor objekttypen lokalplan-delområde er indført. En lokalplan skal genereres ud fra et eller flere lokalplan-delområder, som det ses i figur 7.5. [MEM, 2004, s. 12 ff]

Ud fra PlanDK og PlanDK2 er der mulighed for at lagre udvalgte egenskabsdata. Servicefællesskabet for Geodata foreslår i et oplæg til et nyt plansystem, at der endvidere lagres en række af de oplysninger, der i dag eksisterer i Planregisteret. Planregisteret er forældet og anvendes kun i ringe omfang i kommunerne. Ved at oprette dette nye register opnås tæt integration mellem planernes geometriske repræsentation og den registermæssige repræsentation og dermed mu-



Figur 7.5: Princip med at en lokalplan sammensættes af flere lokalplan-delområder.

lighed for øget anvendelse. [Servicefællesskabet, 2004, s. 11 ff]

PlanDK2 er indtil videre kun et forslag til revision af PlanDK, men projektgruppen vurderer, at ændringerne, der vedrører lokalplangrænser, er en væsentlig forbedring af den eksisterende praksis ved registrering ud fra PlanDK. Det skyldes specielt, at der er mulighed for entydigt at relatere bestemmelser, der kun gælder for en del af lokalplanområdet til netop de matrikelnumre, bestemmelserne vedrører. Derved er der mulighed for at foretage mere detaljerede analyser vedrørende byggehøjder, maksimal bebyggelsesprocent med videre. Det vil altså sige, at anvendelsesmulighederne øges væsentligt ved at anvende den nye definition.

For lokalplangrænse anbefaler projektgruppen:

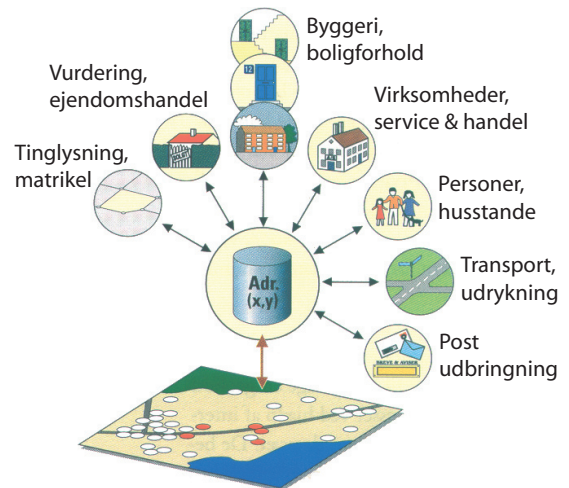
- at PlanDK2 danner grundlag for registrering af lokalplangrænser.
- at matrikeltemaet altid er referencedata for lokalplangrænser.

7.2 Case 2 - Ejendomsdata

I dette afsnit behandles basisdatasættene, som indgår i case 2 jævnfør afsnit 6.4.2:

- Matrikeltema (referencedata)
- Adressekoordinat (referencedata)
- Matrikelregister (multisektor data)
- Tingbogen (multisektor data)
- ESR (multisektor data)
- BBR (multisektor data)

Det første basisdatasæt, matrikeltema, er behandlet i afsnit 7.1, og i og med de samme forhold og anbefalinger også gør sig gældende i case 2, behandles basisdatasættet ikke i dette afsnit.



Figur 7.6: Adressekoordinaten har som basisdatasæt mange anvendelser for mange brugere. Efter [Daugbjerg, P. m.fl., 2000, s. 122].

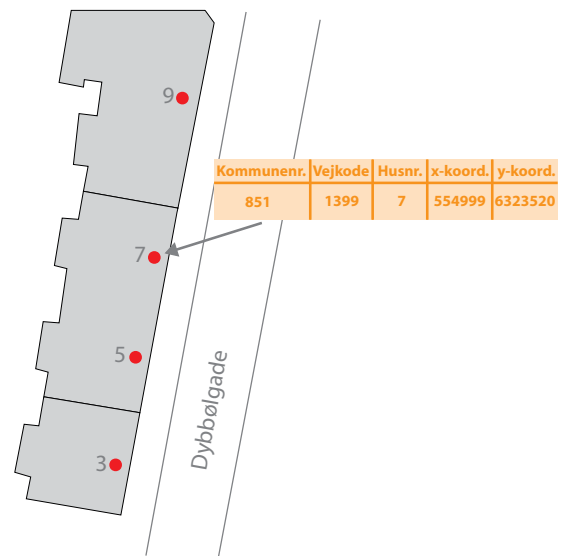
7.2.1 Adressekoordinat

Adressekoordinaten anvendes i casen af byggesagsbehandleren i kommunen i forbindelse med beregning af bebyggelsesprocenten, når tilbygningen er opført. Byggesagsbehandleren kender ejendommens adresse og finder bygningerne i det tekniske kort med adressekoordinaten.

Status for adressekoordinat

I kraft af adressekoordinatens funktion som nøgle mellem flere administrative registre (eksempelvis CPR, BBR, ESR og CVR) og georeferencen til det tekniske kort har dette basisdatasæt en lang række anvendelser og dermed betydning for mange brugere i flere sektorer, som det illustreres med figur 7.6.

Adressekoordinater knytter sig til adgangsadresserne (husnumrene) i det tekniske kort, og de indeholder således direkte georeferencer, som er repræsenteret ved et punkt. Basisdatasættet har derfor tilknyttet både fysiske og administrative nøgler. I figur 7.7 ses princippet i stedfæstelsen af adressen til husnummeret i det tekniske kort.



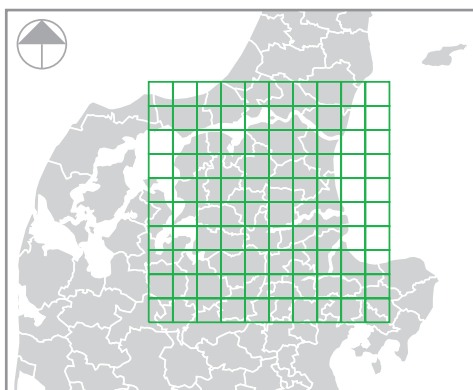
Figur 7.7: Adgangsadressen stedfæstes til husnummeret i det tekniske kort.

Kommunerne er gennem BBR-loven forpligtet til at ajourføre og vedligeholde adresserne. Dette er et vigtigt aspekt i basisdatasammenhængen, idet det sikrer, at der er en ansvarlig myndighed for basisdatasættet.

Anbefalinger til adressekoordinat

Adressens egenskab som nøgle gør det muligt at stedfæste oplysninger fra eksempelvis BBR til det tekniske kort. Til analyser, hvor der er behov for en høj detaljeringsgrad, er det fordelagtigt, at adressekoordinaterne er et punktorienteret geodatasæt. Til analyser i mindre målforhold er adressekoordinaten imidlertid for detaljeret som referencegrundlag, og projektgruppen anbefaler derfor en fladeorienteret georeference, hvor adresserne samles i større geografiske områder. Områderne kan eksempelvis være postdistrikter, kommuner eller celler i Det danske Kvadratnet. I dag findes nøglen mellem adressen og postdistriktet og kommunen i CPRs vejregister, mens adressen endnu ikke indeholder nøglen til Det danske Kvadratnet.

Det danske Kvadratnet består af flere kvadratiske netstørrelser, hvor netstørrelse 100 m x 100 m er den mindste og 100 km x 100 km er den største. Hver enkelt kvadratiske celle udgør sin egen geografiske region, og alle adresser som hører til inden for denne region knyttes til den pågældende celle. Kvadratnettet kan give adgang til data, der ellers ikke er offentligt tilgængelige. Data på et personfølsomt niveau bliver aggregeret inden for kvadratnettets celler og kan dermed offentliggø-



Figur 7.8: To fladeorienterede geodatasæt til stedfæstelse af adresser; kommuner og kvadratnettet (10 km x 10 km).

res. Det danske Kvadratnet har den store fordel, at netstørrelsen er ensartet, og at det ikke ændrer sig over tid, som det er tilfældet med kommunerne. I figur 7.8 ses forskellen mellem kommunerne og Det danske Kvadratnet (vist med cellestørrelse 10 km x 10 km), som begge kan udgøre det fladeorienteret geodatasæt, der kan anvendes til en mindre detaljeret stedfæstelse af adresser.

Etablering og anvendelse af forskellige former for georeferencer (punktorienteret og fladeorienteret) til adresser afhænger af, hvilken funktionalitet og hvilket slutresultat der ønskes opnået. Ved at definere adressekoordinaterne som en punktorienteret georeference opfyldes mange brugeres behov. Nogle brugere har imidlertid behov for en mindre detaljeringsgrad af adresserne, som opnås ved at samle dem i eksempelvis celler i Det danske Kvadratnet. Det er på dette tidspunkt, medio juni 2004, brugerne selv, der skal foretage samlingen af adresserne, men dette vil ikke være tilfældet i fremtiden, når de såkaldte OSAK-adresser er etableret.

OSAK (Officielle StandardAdresser med Koordinater) er en forbedret udgave af de kommunale adressekoordinater. De ligger ikke som de kommunale adressekoordinater i System 34/45 men i UTM zone 32 / EUREF89, som medfører en bedre landsdækkende anvendelse. OSAK-adresserne indeholder endvidere referencen til tre cellestørrelser i Det danske Kvadratnet (100 m, 1 km og 10 km), og den fladeorienterede georeference er således indeholdt i dette geodatasæt. [Morten Lind, KMS, 6/5-2004].

For adressekoordinaten anbefaler projektgruppen:

- at de homogene OSAK-adresserne indføres, så den fladeorienterede georeference til Det danske Kvadratnet etableres.

7.2.2 Matrikelregister

Matrikelregister anvendes i casen af KMS, der indfører ændringerne, som den matrikulære sag medfører, i matrikelregisteret.

Status for matrikelregister

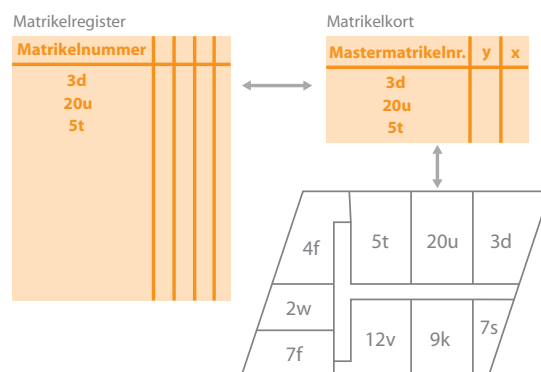
I matrikelregisteret defineres ejendomsbegrebet med udgangspunkt i Udstykningsloven som "en samlet fast ejendom". Den samlede faste ejendom kan bestå af ét matrikelnummer eller to eller flere matrikelnumre, der er noteret sammen.

Matrikelregisteret indeholder nøglerne som ses i figur 7.9.

Nøgle	Værdi
Ejerlavskode	7 cifre
Matrikelnummer	7 tegn
Kommunenummer	3 cifre
Ejendomsnummer	7 cifre

Figur 7.9: Matrikelregisterets nøgler. Efter [Daugbjerg, P. m.fl., 2000, s. 25].

Matrikelregisteret stedfæstes indirekte, idet der kun indgår administrative nøgler. Der er flere muligheder for stedfæstelse. Det kan stedfæstes ved matrikelbetegnelsen, kommunenummeret og ejendomsnummeret. Ejendomsnummeret er endvidere en vigtig nøgle til andre ejendomsregistre, herunder BBR og ESR. I og med kommunenummeret/-navnet ikke indgår i matrikelbetegnelsen, er det muligt at ændre inddelingen i kommuner, uden at det har indflydelse på matrikelbetegnelsen, der som bekendt alene består af ejerlav og matrikelnummer. I figur 7.10 ses princippet med stedfæstelsen af matrikelregisteret til matrikelkortet via mastermatrikelnummeret.



Figur 7.10: Matrikelregisteret stedfæstes indirekte til matrikelkortet via mastermatrikelnummeret.

Anbefalinger til matrikelregister

Projektgruppen har ingen anbefalinger til basisdatasættet matrikelregister.

7.2.3 Tingbogen

I casen inddrages tingbogen i forbindelse med udarbejdelsen af den matrikulære sag, hvor landinspektøren får sagen oplyst ved blandt andet at undersøge, hvad det gælder for den pågældende ejendom i tingbogen.

Status for tingbogen

Ejendomsbegrebet er i tingbogen defineret som en bestemt fast ejendom, jævnfør Tinglysningsloven. En bestemt fast ejendom kan bestå af en samlet fast ejendom, en umatrikuleret ejendom, en ejerlejlighed, en bygning på lejet grund, en bygning på søterritoriet eller en fraskilt andel i et fælleslod.

Tingbogen blev omlagt til digital form i år 2000, som har muliggjort søgning i form af enkelttopslag ud fra adressen, matrikelbetegnelsen eller ejendomsnummer. I figur 7.11 ses nøglerne i tingbogen. For at se det fulde indhold henvises til [Daugbjerg, P. m.fl., 2000, s. 165].

Nøgle	Værdi
Retskredsnummer	2 cifre
Ejerlavskode	7 cifre
Matrikelnummer	7 tegn
Kommunenummer	3 cifre
Ejendomsnummer	7 cifre
Adresse	33 tegn
Aktnummer	max 6 tegn
Dokumentnummer for adkomst/ byrde/hæftelse	5 tegn

Figur 7.11: Tingbogens nøgler. Efter [Daugbjerg, P. m.fl., 2000, s. 165].

Anbefalinger til tingbogen

Basisdatasættet tingbogen er et væsentligt register i forbindelse med ejendomsdannelseprocessen. Indgangsnøglen til tingbogen er enten ejendommens adresse, matrikelbetegnelsen eller ejendomsnummeret. Der er ikke tale om den officielle adressebetegnelse jævnfør figur 7.7. Der bør derfor indføres den officielle adressebetegnelse, så der sikres optimal mulighed for integreret anvendelse.

Dette basisdatasæt adskiller sig væsentligt fra de øvrige, idet der er tale om et register, som ikke udelukkende findes på digital form. Projektgruppen mener, at hvis det fulde potentiale skal nås med tingbogen som basisdata, så bør der arbejdes for at gøre hele tingbogen og behandlingen af dokumenter digital. Dette har betydning ikke alene for infrastrukturen for stedbestemt information, men i lige så høj grad for den digitale forvaltning. Justitsministeriet har i den forbindelse nedsat et udvalg, der blandt andet skal undersøge mulighederne for etablering af den fuldstændige digitale tingbog.

Udvalget er klar over, at tinglysningen potentielt kan udføres langt billigere med en nemmere og hurtigere tilgængelighed for borgerne, ligesom

gennemførelsen af en elektronisk tinglysning vil have stor betydning for digitaliseringen af det øvrige samfund (digital forvaltning). Den seneste teknologiske udvikling, herunder indførelse af den digitale signatur, har gjort det muligt at etablere en papirløs tinglysningsordning. Det forudsættes, at ordningen udformes således, at den kommer til at omfatte samtlige rettigheder, der er omfattet af den gældende tinglysningsordning. Det vil sige adkomstrettigheder til fast ejendom, byrder og pantebreve. [Justitsministeriet, 2003, s. 1 ff]

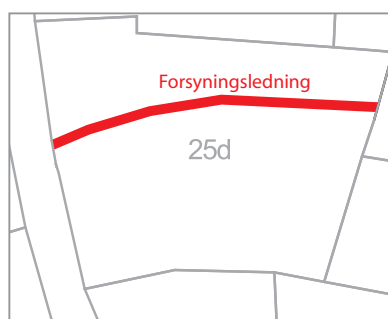
Der ligger således et omfattende digitaliseringsarbejde forude, men projektgruppen er af den overbevisning, at arbejdet vil resultere i et langt bedre basisdatasæt end det nuværende. For at starte digitaliseringsarbejdet, mener projektgruppen, der skal stilles krav om, at alle nye dokumenter skal foreligge på digital form. Herudover mener projektgruppen, at det skal være muligt at foretage masseudtræk fra tingbogen, for at få optimal nytte af basisdatasættet.

Projektgruppen ser endvidere store potentialer i stedfæstelse af tingbogens rådighedsindskrænkninger til matrikelkortet. Matrikelkortet understøtter alene den del af ejendomsregistreringen, der er knyttet til ejendomsdefinitionen i matrikelregisteret. Derfor stedfæstes kun bestemte typer offentligretlige rådighedsindskrænkninger samt private fællesveje i matrikelkortet, mens privat- og nogle offentligretlige rådighedsindskrænkninger stedfæstes alene i tingbogen. Hvis alle typer af rådighedsindskrænkninger stedfæstes til matrikelkortet vil borgernes og forvaltningernes forståelse af en ejendoms reelle værdi og muligheder styrkes.

En rådighedsindskrænkning kan gælde en samlet fast ejendom, et helt matrikelnummer eller dele af et matrikelnummer. For at stedfæste sådanne rådighedsindskrænkninger er det vigtigt, at der i akten vedlægges et rids over rådigheds-

indskrænkningens placering (koordinatsæt) på matrikelfladen. De vedlagte rids i akterne er, hvis de er tilvejebragt af en landinspektør, udarbejdet digitalt, hvilket skal udnyttes i tingbogen.

Foreligger et rids med koordinater til eksempelvis en rådighedsindskrænkning på digital form, kan det indgå i integrerede anvendelser eksempelvis sammen med matrikeltemaet. I figur 7.12 ses et eksempel på en rådighedsindskrænkning vist sammen med matrikeltemaet.



Figur 7.12: Rådighedsindskrænkning vedrørende en forsyningsledning, som kun gælder for en del af matrikelnr. 25d.

Hvis rådighedsindskrænkningens placering er bestemt ved opmåling, vil den typisk have en højere geometrisk nøjagtighed end de øvrige basisdatasæt, heriblandt matrikeltemaet. For at undgå problemer i forbindelse med den integrerede anvendelse er det yderst nødvendigt, at der foreligger metadata for de enkelte basisdatasæt.

For tingbogen anbefaler projektgruppen:

- at tingbogen (dokumenter og kort) samt sagsbehandlingen gøres digital.
- at den officielle adressebetegnelse indføres.
- at der skal være mulighed for at foretage masseudtræk.
- at der etableres metadata.

7.2.4 Ejendomsstamregisteret

I casen inddrages ESR i forbindelse med udarbejdelsen af den matrikulære sag, hvor landinspektøren får sagen oplyst ved blandt andet at undersøge, om sagens rekvirent ejer mere end én ejendom.

Status for ESR

ESR indeholder oplysninger om vurderings-ejendommens matrikulære, ejermæssige og vurderingsmæssige forhold, hvoraf nøglerne i figur 7.13 forekommer at have bred interesse i sammenhængen med basisdata. For at se det fulde indhold af ESR henvises til [Daugbjerg, P. m.fl., 2000, s. 180].

Nøgle	Værdi
Ejendomsnummer	7 cifre
Vejkode, husnr. og bogstav	8 tegn
Ejerlavskode	3 cifre
Matrikelnummer	7 tegn

Figur 7.13: Nøgler i ESR. Efter [Daugbjerg, P. m.fl., 2000, s. 180].

I ESR fødes ejendomsnummeret, der anvendes bredt i andre registre. Denne nøgle er imidlertid kun entydig på landsplan, hvis den suppleres med kommunenummeret. Matrikelbetegnelsen og adressen kan ligeledes anvendes som nøgle til ESR.

Der er flere muligheder for at stedfæste ESR indirekte. Det kan dels stedfæstes til de kommunale adressekoordinater, idet adressen indgår i registeret, og det kan dels stedfæstes til matrikeltemaet via matrikelbetegnelsen. Stedfæstelsen bør afhænge af anvendelsen. I nogle situationer opnås det bedste resultat af eksempelvis GIS-analyser af stuehuses værdi ved brug af adressekoordinaten som mindste geografiske enhed, mens analyser af eksempelvis ejendommens værdi udføres bedst på matrikeltemaet.

Anbefalinger til ESR

Af registerets mange anvendelser fremgår det, at der er tale om et centralt og vigtigt basisdatasæt, der har betydning for mange brugere i flere sektorer.

Ejendomsbegrebet defineres forskelligt i de tre registre; matrikelregisteret, tingbogen og ESR. De forskelligartede ejendomsdefinitioner gør det sværere at gennemskue sammenhænge, og data bliver vanskelige at anvende. Der er derfor behov for at etablere en entydig definition.

Med hensyn til identifikationen af ejerlav afviger ESR fra de to øvrige ejendomsregistre. I matrikelregisteret og tingbogen er den 7-cifrede kode entydig på landsplan, men for den enkelte kommune er den landsdækkende entydighed ikke afgørende. Som det ses i figur 7.14 anvendes i ESR en 3-cifret kode, og for en anden bruger end kommunen kan dette volde vanskeligheder. Der eksisterer en tabel til at omsætte de kommunale ejerlavskoder til den landsdækkende 7-cifrede kode. Projektgruppen mener, at der skal være entydighed mellem ejerlavskoderne i de forskellige ejendomsregistre, hvorfor ESR skal indeholde den landsdækkende entydige ejerlavskode.

For ESR anbefaler projektgruppen:

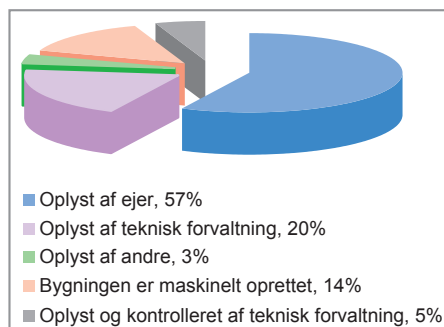
- at der arbejdes for en entydig ejendomsdefinition i de tre ejendomsregistre: Matrikelregisteret, tingbogen og ESR.
- at den 7-cifrede ejerlavskode indføres i ESR.

7.2.5 Bygnings- & Boligregisteret

BBR anvendes i casen af byggesagsbehandleren i kommunen til beregning af den pågældende ejendoms fremtidige bebyggelsesprocent, når tilbygningen er opført.

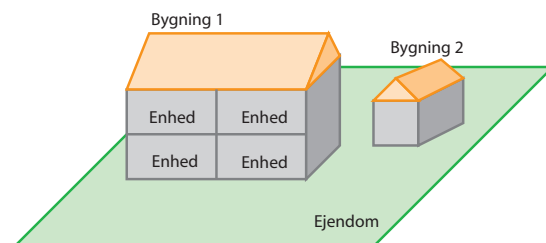
Status for BBR

BBR er etableret på grundlag af ejernes egne oplysninger. Dette har bevirket, at kvaliteten af BBR i visse områder er dårlig. Oplysningerne skulle bruges til at fastsætte ejendomsværdi med, hvilket kan have påvirket nogle ejere til ikke at oplyse om de faktiske forhold men derimod give oplysninger, der ville være til deres skattemæssige fordel. En undersøgelse foretaget i forbindelse med projektgruppens 9. semesterprojekt for ejerlavet Fjellerad By, Gunderup viser, at størstedelen af arealerne er oplyst af ejerne, se figur 7.14. Projektgruppen vurderer, at undersøgelsen er et udtryk for BBRs generelle kvalitet.



Figur 7.14: Fordelingen af kilder til bygningsarealer i Fjellerad By, Gunderup [Nyvang, M. og Storgaard, L., 2004, s. 47].

I figur 7.15 ses BBRs tre registreringsniveauer.



Figur 7.15: BBRs tre registreringsniveauer: Ejendom, bygning og enhed.

En ejendom i BBR knytter sig til den vurderingsmæssige ejendom i overensstemmelse med ejendomsbegrebet i ESR. Ejendommen i BBR er identificeret ved ejendomsnummeret i ESR. Den tætte sammenhæng mellem BBR og ESR sikrer, at informationer fra de to registre kan sammenstilles med ejendomsnummeret som nøgle.

BBR omfatter samtlige bygninger. Det betyder, at BBR også indeholder registreringer af småbygninger som garager, udhuse med mere, idet bygningens størrelse ikke er afgørende for registreringen. En bygning defineres som *en sammenhængende bebyggelse af permanent karakter, der er opført på en selvstændig ejendom, og som i det væsentlige er opført af ensartede materialer og med omtrent samme antal etager* [Daugbjerg, P. m.fl., 2000, s. 131].

Der findes en række indgangsnøgler til BBR. En ejendom, en bygning og en enhed identificeres ved henholdsvis ejendomsnummeret, bygningsnummeret samt enhedsadressen. En bygning er dog ikke entydig identificeret alene ved bygningsnummeret, som derfor må suppleres af kommunenummeret og ejendomsnummeret. Nøglerne til BBRs tre niveauer ses i figur 7.16.

Niveau	Nøgle
Ejendom	3-cifret kommunenummer, 7-cifret ejendomsnummer, 4-cifret vejkode, 3-cifret husnr. evt bogstav.
Bygning	3-cifret kommunenummer, 7-cifret ejendomsnummer, 3-cifret bygningsnummer, 4-cifret vejkode, 3-cifret husnr. evt bogstav.
Enhed	3-cifret kommunenummer, 7-cifret ejendomsnummer, 3-cifret bygningsnummer, 4-cifret vejkode, 3-cifret husnr. evt bogstav, etage og side.

Figur 7.16: Nøglerne til ejendom, bygning og enhed i BBR.

Med de forskellige nøgler til niveauerne i BBR er der flere muligheder for indirekte stedfæstelse. Ejendomsniveauet og bygningsniveauet kan stedfæstes indirekte til matrikeltemaet eller til adressekoordinaten. Georeferencerne til matrikeltemaet og adressekoordinaten vil for størstedelen af ejendommene være repræsentative (flere registerobjekter knytter sig til ét kortobjekt), idet en ejendom typisk består af mere end én bygning. Georeferencen til adressekoordinaten vil i nogle tilfælde være mere detaljeret end georeferencen til matrikeltemaet, idet en ejendom kan omfatte bygninger med mere end én adresse.

Anbefalinger til BBR

BBR er et basisdatasæt, der blandt andet anvendes i Økonomi- & Erhvervssektoren i forbindelse med byggesagsbehandlingen, i Miljøsektoren af landinspektøren og i Skattesektoren i forbindelse med ejendomsvurderinger. Projektgruppen mener imidlertid, at BBR kan blive et endnu bedre basisdatasæt, hvis kvaliteten af registeret forbedres. Denne anbefaling deler projektgruppen med Rigsrevisionen, som det fremgår af en artikel i Jyllands-Posten den 5. maj 2004.

Artiklen handler om, at rigsrevisorerne har fastslået, at både staten og kommunerne i årevis ikke har vedligeholdt BBR. Stikprøver i kommunerne har afsløret et omfattende rod i registrene, og det påpeges, at der snarest muligt skal ryddes op. Rigsrevisorerne hæfter sig endvidere ved, at rodet langt fra er af nyere dato. I 1996 blev der vedtaget et cirkulære, som indeholder en række initiativer, der skulle rette op på registeret. Ingen af initiativerne er imidlertid blevet gennemført. Frank Bundgaard fra Erhvervs- & Boligstyrelsen, som har ansvaret for BBR, udtaler i artiklen, at arbejdet med at rette fejlene er i fuld gang. Eksempelvis er der stor tiltro til, at brugen af ortofoto vil kunne afsløre mange af unøjagtighederne. Der arbejdes også på, at byggesagskyndige ved udarbejdelse

af tilstandsrapporter skal kontrollere, om BBR-oplysningerne stemmer overens med virkeligheden. [Jyllands-Posten, 5/5-04]

Projektgruppen mener, at initiativerne, som Erhvervs- & Boligstyrelsen har iværksat, vil kunne resultere i en forbedret kvalitet af BBR. Det må dog formodes at tage meget lang tid inden, en landsdækkende forbedring af BBR er gennemført.

Som beskrevet er det muligt at stedfæste indholdet af BBR ved en repræsentativ georeference til enten adressekoordinaten eller matrikeltemaet. Projektgruppen ser imidlertid store anvendelsesmuligheder med BBR, hvis der etableres en entydig sammenhæng mellem bygningerne i det tekniske kort og bygningerne i BBR. Den entydige identifikation af bygningerne sker dels ud fra en sammenligning af bygningsantallet og dels ud fra en sammenligning af arealerne af bygningerne på den pågældende ejendom i henholdsvis det tekniske kort og BBR. Det er hensigten, at FOT-BBRpunkt skal udgøre den punktorienterede georeference til bygningsniveauet i BBR. FOT-BBRpunkt beskrives nærmere i afsnit 7.3.1.

Med georeferencen til bygningsniveauet i BBR får kommunerne et effektivt værktøj til blandt andet byggesagsbehandlingen og til GIS-analyser af eksempelvis de enkelte bygningers anvendelse, alder, energikilde med mere. Georeferencen vil også have betydning i den digitale forvaltning, idet borgerne får mulighed for at se helt præcist, hvad der er registreret om deres bygninger og ejendom.

Der er imidlertid en række problemer med kvaliteten af BBR og det tekniske kort, der hindrer etableringen af den entydige georeference. Projektgruppens 9. semesterprojekt omhandlede etablering af georeferencen og problemerne forbundet hermed (se kapitel 5 og 8 i projektet i bilag 9).

Den grundlæggende hindring for at etablere georeferencen er, at en bygning ikke defineres ens i de to geodatasæt. Projektgruppen mener derfor, at der bør arbejdes for et fælles bygningsbegreb, og der kan tages udgangspunkt i resultatet af arbejdet, som "Arbejdsgruppen vedrørende revision af bygningsbegrebet og etablering af georeferencer til bygninger" udførte i 1997. Gruppen foreslog en ny bygningsdefinition i BBR, så sammenhængen med bygningerne i det tekniske kort bliver større. Den reviderede bygningsdefinition lyder: *En bygning i BBR defineres som én eller flere konstruktioner, der udgør en rumlig helhed og som skærmer mod vejrliget (en klimaskærm)* [KMS, 1997, s. 6].

For BBR anbefaler projektgruppen:

- at der løbende arbejdes for at forbedre kvaliteten af BBR.
- at der indføres et nyt bygningsbegreb i BBR, som sikrer større sammenhæng til det tekniske kort.

7.3 Case 3 - FOT

I dette afsnit behandles følgende basisdata, der indgår i Case 3:

- FOT-BBRpunkt (fokus referencedata)
- FOT-BBRbygningssadskillelse (fokus referencedata)
- FOT-bygning (referencedata)
- FOT-drivhus (referencedata)
- FOT-tank/silo (referencedata)
- FOT-vejmidte (referencedata)
- FOT-stimidte (referencedata)
- FOT-kommunegrænse (referencedata)

Afsnittene i dette kapitel har hidtil været bygget op omkring en status for de enkelte basisdatasæt efterfulgt af projektgruppens anbefalinger til eventuelle forbedringer af basisdatasættet.

FOT er indtil videre udelukkende etableret på forsøgsbasis i udvalgte kommuner jævnfør afsnit 4.3.2, og der er således ikke tale om eksisterende landsdækkende basisdatasæt. FOT kan således opfattes som nye geodata, og der er ikke udarbejdet endelige specifikationer for FOT-objekterne.

I forbindelse med udformningen af de endelige specifikationer skal FOT-objekterne betragtes i basisdatasammenhængen for at øge muligheden for integreret anvendelse.

Servicefællesskabet for Geodata har nedsat en arbejdsgruppe, der har udarbejdet et samlet forslag til specifikationerne for FOT-objekterne. Forslaget er i høring indtil den 28. juni 2004. Det kan således forventes, at de endelige FOT-specifikationer snart vedtages, og projektgruppen mener, det er vigtigt, at basisdatasammenhængen indarbejdes i specifikationerne.

Status vil i dette afsnit indeholde en gennemgang af de enkelte FOT-objekter, som de på nuværende tidspunkt (medio juni 2004) påtænkes etableret. Status afspejler derfor nødvendigvis ikke de basisdatasæt, der skal indgå i infrastrukturen.

Redegørelse for FOT-objekternes status tager udgangspunkt i Datasætbeskrivelse af FOT-elementer i førstegangsproduktionen, der er bilag 3 til Rapport om Førstegangsproduktionen. [www.kms.dk, 14/5-04]

7.3.1 FOT-BBRpunkt

FOT-BBRpunkt er kategoriseret som referencedata. Basisdatasættet vil, når det er etableret, kunne tage anvendelse i blandt andet Miljøsektoren og Økonomi- & Erhvervssektoren i forbindelse med henholdsvis miljøtilsyn og byggesagsbehandling.

Status for FOT-BBRpunkt

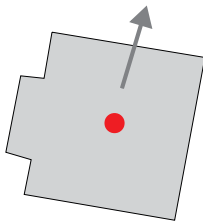
FOT-BBRpunkt foretager en entydig stedfæstelse af bygningsniveauet i BBR. Det sker ved, at der for hver bygning i BBR etableres den punktorienterede georeference; FOT-BBRpunkt.

FOT-BBRpunkt fungerer i et tæt sammenspil med fire af de øvrige referencedatasæt; FOT-bygning, FOT-drivhus, FOT-tank/silo og FOT-BBRbygningsadskillelse. Det skyldes at FOT-BBRpunkt defineres som *et objekt i den kortmæssige repræsentation af et FOT-bygning, FOT-drivhus eller FOT-tank/silo, hvor disse findes i en tilsvarende registermæssig repræsentation i BBR.*

FOT-BBRpunkt skal ligge inde i det objekt, det beskriver, men skal som udgangspunkt kun etableres for nye og ændrede bygninger. Det skyldes, at FOT-BBRpunkts væsentligste formål i relation til FOT er at danne grundlag for generalisering af FOT-bygning til TOP10DK. Punktet har imidlertid andre anvendelser som i højere grad berettiger en etablering.

I figur 7.17 ses blandt andet de egenskabsdata til FOT-BBRpunkt, som udgør nøglen til bygningsniveauet i BBR. Det ses endvidere, at anvendelsen for den pågældende bygning angivet i BBR er medtaget som egenskabsdata til FOT-BBRpunkt.

Kom.nr.	Ejd.nr.	Byg.nr.	Anv.
851	5211235	7	210

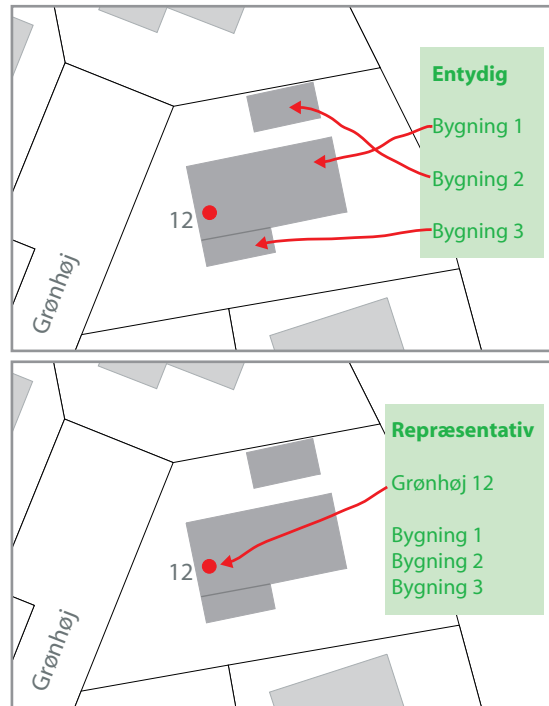


Figur 7.17: Egenskabsdata (de tre første fra venstre) der sikrer entydig relation mellem FOT-BBRpunkt og bygningsniveauet i BBR.

Anbefalinger til FOT-BBRpunkt

FOT-BBRpunkt er kategoriseret som fokus referencedata. Kategoriseringen skyldes, at det vil have lange udsigter, før FOT-BBRpunkt er etableret på landsplan. Begrundelsen herfor er kravet om, at FOT-BBRpunkt udelukkende etableres for nye og ændrede bygninger som grundlag for generalisering til TOP10DK.

Det er omfattende at etablere den entydige georeference til samtlige bygninger i landet. I forbindelse med FOT er det kommunerne, der på eget initiativ skal etablere georeferencerne, og projektgruppen forudser, at det omfattende arbejde vil afholde nogle kommuner fra arbejdet. Derfor bør det overvejes, om det er nødvendigt at have den samme detaljeringsgrad af FOT-BBRpunkt i hele landet. FOT-BBRpunkt vil være yderst anvendeligt i forbindelse med byggesagsbehandlingen, men det er forskelligt, hvor stor byggeaktiviteten er i forskellige områder af landet. Det vil sige, at der kan etableres en repræsentativ georeference til eksempelvis adressekoordinaten i landområder, hvor byggeaktiviteten er lav, mens der kan etableres en entydig georeference i form af FOT-BBRpunkt i byområder, hvor byggeaktiviteten typisk er højere.



Figur 7.18: Entydig og repræsentativ georeference.

I figur 7.18 ses forskellen mellem en entydig georeference, hvor én bygning i BBR knytter sig til én bygning i det tekniske kort og repræsentativ georeference, hvor flere bygninger i BBR knytter sig til adressekoordinaten.

Endelig er bygningens anvendelse medtaget som egenskabsdata jævnfør figur 7.17. Dette vurderes at være overflødig, fordi anvendelsen netop er angivet i BBR, og det er derfor via nøglen let at få denne oplysning om bygningen. Ved at lagre anvendelsen som egenskab til FOT-BBRpunkt, opstår der risiko for uoverensstemmelser mellem anvendelsen, der er angivet i BBR og anvendelsen, der er angivet som egenskab til FOT-BBRpunkt.

For FOT-BBRpunkt anbefaler projektgruppen:

- at det undersøges, hvorvidt den entydige georeference kan erstattes af en repræsentativ georeference i mindre befolkede områder.
- at egenskabsdata udelukkende indeholder nøgler.

7.3.2 FOT-BBRbygningsadskillelse

FOT-BBRbygningsadskillelse anvendes i de samme sektorer som FOT-BBRpunkt, idet det anvendes til at afgrænse bygningerne fra BBR.

Status for FOT-BBRbygningsadskillelse

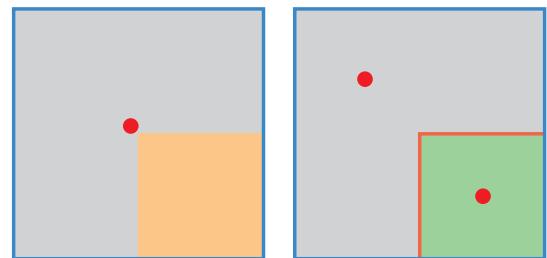
FOT-BBRbygningsadskillelse anvendes i tæt sammenhæng med FOT-BBRpunkt og FOT-bygning. Hvis en bruger ønsker at se, hvilken del af FOT-bygning FOT-BBRpunkt eksakt refererer til, er det i nogle tilfælde nødvendigt at få støtte fra FOT-BBRbygningsadskillelse. Det er i de situationer, hvor der er etableret flere FOT-BBRpunkter i én FOT-bygning. Derfor er FOT-BBRbygningsadskillelse defineret som *adskillelsen mellem to eller flere FOT-BBRpunkter, der er placeret inde i samme FOT-bygning*.

FOT-BBRbygningsadskillelse spiller en væsentlig rolle til forståelsen af FOT-BBRpunkt og FOT-bygning. Det sker ved, at én FOT-bygning ud fra BBRs bygningsdefinition kan være registreret som bestående af flere separate bygninger i BBR. FOT-BBRbygningsadskillelse viser således afgrænsningen af bygningerne, der er registreret i BBR inde i FOT-bygning.

FOT-BBRbygningsadskillelse indeholder kun fysiske nøgler.

Anbefalinger til FOT-BBRbygningsadskillelse

Objektdefinitionen bevirker, at der kan forekomme situationer, hvor registreringen af FOT-BBRbygningsadskillelse ikke er entydig. Det sker i de situationer, hvor der er bygningslignende objekter, der er registreret som FOT-bygning men ikke i BBR. I figur 7.19 ses et eksempel, der illustrerer problemstillingen.



- FOT-bygning
- FOT-BBRbygningsadskillelse
- FOT-BBRpunkt
- Parcelhus jævnfør anvendelseskode fra BBR
- Overdækket terrasse, registreres ikke i BBR
- Carport jævnfør anvendelseskode fra BBR

Figur 7.19: Eksempel på manglende entydighed ved registrering af FOT-BBRbygningsadskillelse. De to parcelhuse registreres ikke ens til trods for, at de er identiske. Det skyldes, at den overdækkede terrasse ikke er registreret i BBR.

Den overdækkede terrasse er ikke registreret i BBR. På grund af definitionen der fastslår, at FOT-BBRbygningsadskillelse kun skal registreres, når der eksisterer to eller flere FOT-BBRpunkter inde i FOT-bygning registreres der udelukkende FOT-BBRbygningsadskillelse i bygningen til højre. Det er problematisk, fordi georeferencen i bygningen til venstre reelt kun refererer til parcelhuset. Det kan brugeren imidlertid ikke se. Det, brugeren kan se, er udelukkende FOT-BBRpunkt og FOT-bygning, og bygningen vil se ud til at være 1/3 større, end den i virkeligheden er. Ved at registrere FOT-BBRbygningsadskillelse uafhængig af FOT-BBRpunkt løses problemet med forskellige bygningsdefinitioner i FOT og BBR.

For FOT-BBRbygningsadskillelse anbefaler projektgruppen:

- at definitionen af FOT-BBRbygningsadskillelse ændres, så det er muligt at etablere den, selvom der kun er registreret ét FOT-BBRpunkt inde i FOT-bygning.

7.3.3 FOT-bygning, FOT-drivhus og FOT-tank/silo

FOT-bygning, FOT-drivhus og FOT-tank/silo behandles samlet, fordi der grundlæggende gælder de samme forhold for de tre basisdatasæt.

Status for FOT-bygning, FOT-drivhus og FOT-tank/silo

Geodatasættene er udpeget som basisdata, fordi de udgør en kulisser for FOT-BBRpunkt. Det er nødvendigt at have en kulisser, når brugeren ønsker at visualisere udstrækningen af en bygning i BBR. De tre basisdatasæt har følgende objektdefinitioner.

FOT-bygning defineres som *omrids af sammenhængende bygningsdele. Sammenhængende bygningsdele defineres som et FOT-bygning uafhængig af tagmateriale, tagkonstruktion, højdeforskelle og lignende.*

FOT-drivhus defineres som *omrids af plantevæksthuse, hovedsageligt af glas.*

FOT-tank/silo defineres som *rund eller kantet beholder af bygningsmæssig karakter.*

De tre FOT-objekter kan udelukkende anvendes som kulisser, fordi der i de tilknyttede egenskaber ikke eksisterer nøgler.

Anbefalinger til FOT-bygning, FOT-drivhus og FOT-tank/silo

I og med der kun er tilknyttet fysiske nøgler, udgør basisdatasættene udelukkende en kulisser for FOT-BBRpunkt, idet det alene er FOT-BBRpunkt, der bærer informationen fra BBR.

Den punktorienterede repræsentation (FOT-BBRpunkt) kan i nogle tilfælde udgøre et tilstrækkeligt grundlag til visualisering af en bygning. I små målforhold vil det være tilstrækkeligt, idet der i disse tilfælde foretages generalisering for at muliggøre visualisering af bygningerne. I store målforhold derimod vil der være behov for at visualisere bygningens udstrækning, og derfor er det ikke tilstrækkeligt med en punktorienteret repræsentation. I disse tilfælde er der behov for en fladeorienteret repræsentation, som det er tilfældet med FOT-bygning, FOT-drivhus og FOT-tank/silo.

For FOT-bygning, FOT-drivhus og FOT-tank/silo anbefaler projektgruppen:

- at FOT-BBRpunkt anvendes til visualisering af FOT-bygning, FOT-drivhus og FOT-tank/silo i små målforhold.

7.3.4 FOT-vejmidte og FOT-stimidte

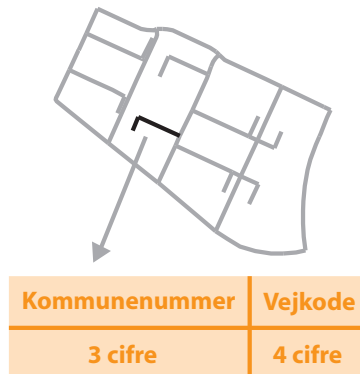
FOT-vejmidte og FOT-stimidte er to referencedatasæt, som bruges blandt andet til vejadministration i Trafiksektoren og til fysisk planlægning i Miljøsektoren.

Status for FOT-vejmidte og FOT-stimidte

FOT-vejmidte defineres som *den skønnede midte mellem en vejs yderste kørebanelinjer*, og FOT-stimidte defineres som *den skønnede midte mellem en stis yderste belægningskanter.*

Både FOT-vejmidte og FOT-stimidte indeholder vejidenterne fra det tekniske kort, som består af

det 3-cifrede kommunenummer og den 4-cifrede vejkode, og det vil sige, at vejidenterne er entydige på landsplan, se figur 7.20. Til hvert vejobjekt, det vil sige fra knudepunkt til knudepunkt, knytter der sig den entydige nøgle i form af vejidenten.



Figur 7.20: Vejidenten (kommunenr. og vejkode) til hvert vejobjekt, som er entydig på landsplan.

Anbefalinger til FOT-vejmidte og FOT-stimidte

Projektgruppen mener, at nøglen til FOT-vejmidte og FOT-stimidte også burde indbefatte kilometring. Det vil sige, at der til hver vej og sti knyttes den entydige vejident, et antal kilometerpæle og en angivelse af afstandene mellem disse kilometerpæle.

Ved at inddrage kilometringen i nøglen er det muligt at stedfæstes et punkt på de enkelte veje/stier. Dette vil der være behov for i forbindelse med eksempelvis færdselsulykker. Adressekoordinaten er ikke altid tilstrækkeligt til dette formål, idet ulykker også kan forekomme steder, hvor der ikke er nogle adresser tilknyttet.

For FOT-vejmidte og FOT-stimidte anbefaler projektgruppen:

- at nøglen til FOT-vejmidte og FOT-stimidte også indeholder kilometring.

7.3.5 FOT-kommunegrænse

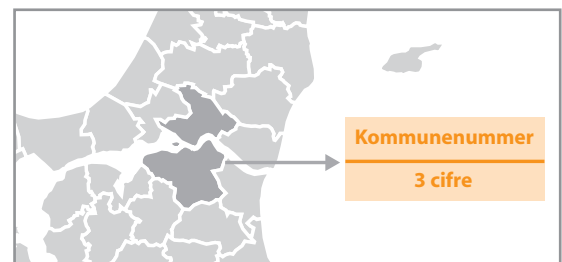
FOT-kommunegrænse er kategoriseret som referencedata og anvendes blandt andet til analyser af Danmarks Statistik (Økonomi- & Erhvervssektoren) og i forbindelse med fysisk planlægning i Miljøsektoren.

Status for FOT-kommunegrænse

FOT-kommunegrænse definerer den administrative afgrænsning af kommunen. Det adskiller sig fra de øvrige FOT-objekttyper i og med, det kun er indeholdt i TOP10DK og ikke i det tekniske kort. Kommunegrænserne er imidlertid også indeholdt i matrikelkortet, og FOT-kommunegrænse etableres ud fra kommunegrænsen i TOP10DK, og matrikelkortet anvendes som støtte.

Med FOT-kommunegrænse er der opnået entydighed med hensyn til kommunegrænserne. Brugere står derfor ikke overfor valget, om det er TOP10DKs kommunegrænse eller matrikelkortets, der skal være basisdata, som det er diskuteret i afsnit 6.1.1. FOT-kommunegrænse sikrer entydigheden i basisdatasammenhæng, idet den etableres både ud fra TOP10DK og matrikelkortet.

Til hver kommunegrænse knytter der sig den entydige nøgle i form af det tre-cifrede kommunenummer, se figur 7.21.



Figur 7.21: FOT-kommunegrænse er entydigt identificeret ved kommunenummeret.

Anbefalinger til FOT-kommunegrænse

Projektgruppen har ingen anbefalinger til basisdatasættet FOT-kommunegrænse.

7.4 Logisk datamodel for basisdata

På baggrund af beskrivelserne af basisdatasættene opstilles en logisk datamodel i form af et ER-diagram. Hidtil er basisdatasættene behandlet separat i de tre cases, men i dette afsnit samles trådene. Det vil sige, at basisdatasættene for første gang ses i én sammenhæng. En sammehæng der skal danne grundlag for integreret anvendelse, udveksling og genbrug af basisdata.

Den logiske datamodel giver brugerne et visuelt overblik over de relationer, der eksisterer mellem de forskellige basisdatasæt. Overblikket kan danne grundlag for anvendelsesmuligheder, som brugerne hidtil ikke har haft kendskab til. Datamodellen kan endvidere anvendes til at sikre, at alle multisektor data er registreret på grundlag af referencedata (har multisektor data relationer til referencedata?).

I figur 7.22, der indeholder en oversigt over nøgler og geometrisk repræsentation for de enkelte basisdatasæt, ses grundlaget for opstilling af datamodellen. Det fremgår endvidere af figur 7.22, hvorvidt det enkelte basisdatasæt indeholder en administrativ nøgle, en fysisk nøgle eller begge typer.

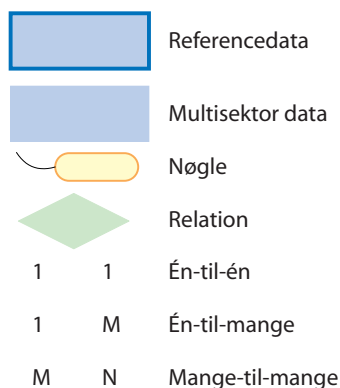
Den logiske datamodel ses i figur 7.24. Der er udelukkende vist basisdatasættenes administrative nøgler. Det skyldes, at det vil gøre datamodellen uoverskuelig, hvis alle egenskabsdata vises for hvert basisdatasæt. Endvidere er der fokus på, hvordan de enkelte basisdatasæt bindes sammen, og derfor er det udelukkende relevant at vise nøgler. Der er anvendt de samme farver som i figur 7.22 i datamodellen til symbolisering af, hvorvidt

Basisdatasæt	Nøgler	Geometri	
Matrikelregister	Ejendomsnr.* Matrikelbeteg.	A	-
BBR-ejendom	Ejendomsnr.* Adresse ID	A	-
BBR-bygning	Bygningsnr.* Adresse ID	A	-
BBR-enhed	Bygningsnr.* Adresse ID	A	-
ESR	Ejendomsnr.* Adresse ID Matrikelbeteg.	A	-
Tingbogen	Ejendomsnr.* Adresse ID Matrikelbeteg.	A	-
Adressekoordinat.	Adresse ID Koordinatsæt	AF	Punkt
Matrikeltema	Matrikelbeteg. Koordinatsæt	AF	Flade/Pkt.
FOT-BBRpunkt	Bygningsnr.* Koordinatsæt	AF	Punkt
FOT-vejmidte	Kommunenr. Vejkode Koordinatsæt	AF	Linie
FOT-stimidte	Kommunenr. Vejkode Koordinatsæt	AF	Linie
FOT-kom.grænse	Kommunenr. Koordinatsæt	AF	Flade
Lokalplangrænse	Koordinatsæt	F	Flade
Regionplandata	Koordinatsæt	F	Flade
FOT-BBRb.ads.	Koordinatsæt	F	Linie
FOT-bygning	Koordinatsæt	F	Flade
FOT-tank/silo	Koordinatsæt	F	Flade
FOT-drivhus	Koordinatsæt	F	Flade

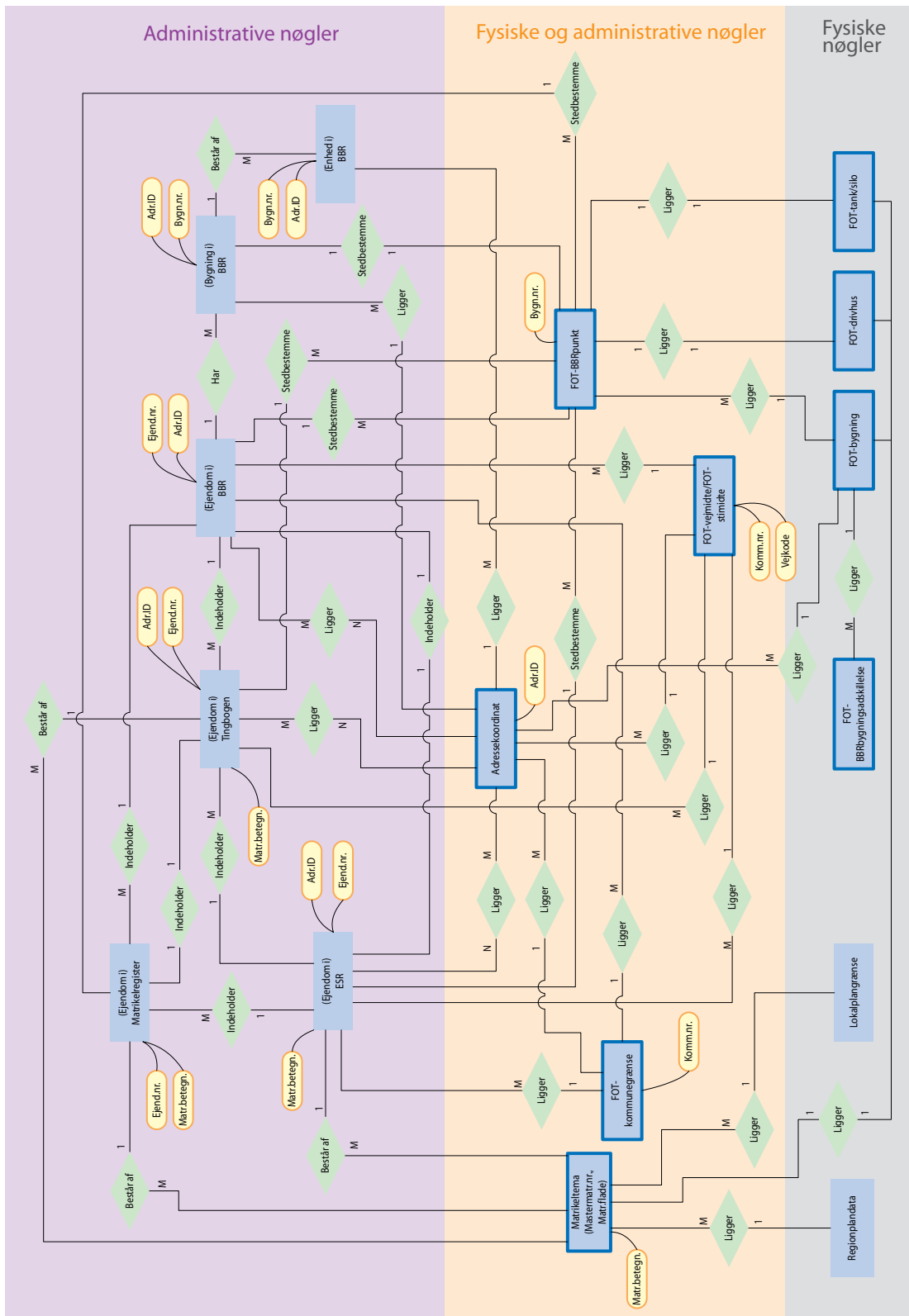
Figur 7.22 Oversigt over nøgler (A=administrativ nøgle, F=fysisk nøgle, AF=basisdatasættet indeholder både en adm. og en fys. nøgle) og geometrisk repræsentation af basisdata. * betyder, at nøglen er entydig på landsplan. For eksempel er ejendomsnummeret kun entydigt på landsplan, når det suppleres med kommunenummer.

basisdatasættene indeholder en administrativ nøgle, en fysisk nøgle eller begge typer.

Ved at betragte nøglerne kan det i nogle tilfælde umiddelbart være svært at gennemskue relationer mellem nogle basisdatasæt. Det skyldes eksempelvis nøglen Adr.ID, der stammer fra adressekoordinaten. Adr.ID består af kommunenummer, vejkode og husnummer jævnfør figur 7.7. Kommunenummeret indgår i Adr.ID, og derfor er der eksempelvis relation mellem to basisdatasæt, hvor henholdsvis Adr.ID og Komm.nr. indgår. Det gælder for de basisdatasæt, der har relationer til FOT-kommunegrænse, FOT-vejmidte og FOT-stimidte. Den logiske datamodel ses i figur 7.24, og dens signaturforklaring ses i figur 7.23.



Figur 7.23: Signaturforklaring til logisk datamodel.



Figur 7.24: Logisk datamodel for basisdata.

7.5 Opsamling

I dette kapitel er de enkelte basisdatasæt i de tre cases blevet behandlet. Basisdatasættenes datakvalitet er først beskrevet og vurderet med hensyn til oprindelse, objektdefinition, egenskabsdata og geometritype. Herudover er nøglerne identificeret, som ligger til grund for relationerne mellem de forskellige basisdatasæt.

Efter denne status har projektgruppen givet udtryk for sine anbefalinger til forbedringer af de enkelte basisdatasæt. Det er tanken, at infrastrukturen for stedbestemt information skal etableres på grundlag af de eksisterende geodatasæt med deres nuværende struktur og indhold. Brugere kan imidlertid have nogle behov og ønsker, der nødvendiggør, at de eksisterende basisdata skal ændres. Der bør fokuseres på brugernes ønsker for at sikre en stor anvendelighed af infrastrukturen.

Det bør i forbindelse med indførelsen af basisdata overvejes, om tiden ikke er oplagt til at foretage en general omstrukturering af geodata. Herved kan de gøres mere tidssvarende og kan bedre indgå i infrastrukturen. Mange af basisdatasættene blev etableret for flere år siden (eksempelvis ESR i 1966) og til et specifikt formål (eksempelvis ESR til beskatning). Generelt set stemmer basisdatasættene dermed ikke overens med de nuværende krav og ønsker til de integrerede anvendelser, som basisdata skal kunne indgå i. Den øgede integrerede anvendelse gør det nødvendigt, at brugeren er særligt opmærksom på de enkelte basisdatasæts datakvalitet. Derfor skal der etableres fyldestgørende metadata for alle basisdata, for at brugere kan anvende dem optimalt.

Endelig blev den logiske datamodel opstillet. Datamodellen viser basisdatasættenes relationer og dermed de integrerede anvendelser, som de kan indgå i.

Kapitlet har dermed afspejlet den proces, som projektgruppen anbefaler, der skal gennemløbes for, at anvendeligheden af de udpegede basisdata kan forbedres.

8 Opbevaring og distribution af basisdata

Formålet med dette kapitel er at redegøre for, hvor basisdataene skal opbevares, og hvordan de skal distribueres. I kapitlet arbejdes der videre med de basisdata, som indgår i de tre cases. Herudover foretages en afklaring af opgave- og ansvarsfordelingen i forbindelse med basisdata i det danske samfund. I forrige kapitel blev basisdatasættene organiseret, så det er muligt at se, hvilke integrerede anvendelser de kan indgå i. I dette kapitel fokuseres på hvilke myndigheder, som projektgruppen mener, skal have det overordnede ansvar for de enkelte basisdatasæt.

I forbindelse med ansvarsfordelingen finder projektgruppen det relevant at inddrage eksisterende løsninger med opbevaring og distribution af geodata som inspiration. Det sker blandt andet for at fastlægge, hvorvidt det er hensigtsmæssigt, at lagre basisdata centralt eller decentralt ud fra de muligheder de eksisterende løsninger giver.

8.1 Eksisterende løsninger

I dette afsnit redegøres der for tre eksisterende løsninger til opbevaring og distribution af geodata. Der tages udgangspunkt i løsningerne, hvor hovedparten af de geodata, der er kategoriseret som basisdata, opbevares i dag (medio juni 2004).

Løsningerne er:

- Offentlig InformationsServer (OIS)
- Web Map Service (Kortforsyningen og Planforsyningen)
- MIA Distributionsserver

De tre løsninger beskrives og vurderes i forhold til opbevaringen og distributionen af basisdata. Det kan hermed afklares, om de eksisterende løsninger bygger på nogle principper, som kan være anvendelige i forbindelse med basisdata. I og med Kortforsyningen og Planforsyningen er baseret på de samme principper, behandles de i samme afsnit.

8.1.1 Offentlig InformationsServer

I det følgende behandles den Offentlige InformationsServer (OIS). Først beskrives indholdet, opbygningen og adgangen til OIS, hvorefter den vurderes i forhold til, hvorvidt principperne er anvendelige i basisdatasammenhængen.

Beskrivelse af OIS

OIS indeholder og stiller ejendomsdata til rådighed for brugerne via internetsiden www.ois.dk eller gennem en datadistributør. Erhvervs- &

Boligstyrelsen er ansvarlige for driften og videreudviklingen af OIS-systemet. Systemet skal opfylde følgende behov:

- Give brugere mulighed for at forespørge på såvel frit tilgængelige som på egne ejendomsdata via www.ois.dk.
- Sikre en fleksibel og effektiv adgang til offentligt indsamlede ejendomsdata via én portal (www.ois.dk).
- Stille data til rådighed for datadistributører med henblik på forædling og videre salg.

[www.ois.dk, 18/5-04].

OIS indeholder i dag (medio juni 2004) følgende tre basisdatasæt:

- Bygnings- & Boligregisteret (BBR)
- Ejendomsstamregisteret (ESR)
- Matrikelregisteret (MATR)

Herudover indeholder det Krydsreferenceregisteret (KRR), Planregisteret (PLAN) og Statens Salgs- & Vurderingsregister (SVUR). Det er planen, at OIS i en senere fase skal udvides med andre data. Morten Lind, KMS, oplyser, at OSAK-adresserne, når de er etableret, skal være tilgængelige på OIS. [Morten Lind, KMS, 6/5-2004]

OIS er en relationsdatabase, der indeholder kopier af de offentlige registre. Disse kopier ajourføres løbende (tre gange ugentligt) via dataoverførsler fra originalregistre med de såkaldte deltafiler. På nuværende tidspunkt er det hovedsageligt de store datacentraler såsom KMD og KMS, som er dataleverandører til OIS. Opbygningen og formatet af deltafilerne varierer alt efter hvilket register, det indeholder data fra. Typisk modtager OIS en deltafil, som består af én lang tekststreng. Deltafilen er således ikke relationel opbygget og kan derfor ikke direkte indgå i OISen. Der foretages

derfor en konvertering af deltafilen, så den kan indgå i OISen. Der foretages endvidere en kontrol for at sikre, at datatyperne i de enkelte felter i databasen er rigtige. [Fischer & Lorenz, 2000, s. 2 ff]

Dataleverandøren KMD opbevarer en landsdækkende udgave af de kommunale registre (BBR, ESR, PLAN med videre). Kommunerne leverer data til KMD på to måder: Nogle kommuner har en terminalopkobling til KMD, hvor opdateringen af registrene sker direkte, og andre kommuner opbevarer originalregistre lokalt og opdaterer registrene i KMD med deltafiler.

Datadistributørerne modtager data fra OISen i xml-formatet, som er et format, der skal anvendes i forbindelse med den digitale forvaltning. Udvalget om Digital Forvaltning har i rapporten "Digital forvaltning" fra maj 2001 anbefalet xml som fælles offentlig standard for dataudveksling. Med udgangspunkt i anbefalingen blev xml-projektet igangsat, hvis formål er at fastlægge retningslinier for beskrivelse af data med xml. På baggrund af projektet er det besluttet, at xml skal være udvekslingsformatet i forbindelse med den digitale forvaltning.

Xml kan anvendes som udvekslingsformat mellem computersystemer ved udveksling af blandt andet registerdata. For at udveksle geometri kan gml-formatet anvendes.

Gml er en specifikation for udformningen af et specifikt xml schema, så xml kan anvendes til udveksling af geometri. Xml schemaet giver mulighed for at beskrive objekter med hensyn til geodætisk referencesystem, geometri, topologi, tidspunkt for dataindsamling og generaliseringsniveau [OGC, 2003 s. xviii f].

Gml-standarden er ikke implementeret i Danmark men er under udvikling. Geoforum har i den forbindelse igangsat et projekt med det formål

at undersøge muligheden for at implementere gml i version 3.1 i Danmark. Servicefællesskabet for Geodata er også involveret i arbejdet og har også igangsat andre projekter vedrørende xml og gml. Dette vidner om, at der er meget fokus på standardiseringsområdet, som også er en vigtig del i forbindelse med den digitale forvaltning.

De to beskrevne formater, xml og gml, skal danne grundlag for udveksling af basisdata, fordi det øger kompatibiliteten af basisdata, og samtidig er xml-projektet i gang vedrørende anvendelse af xml til udveksling af data mellem offentlige myndigheder og mellem offentlige og private institutioner.

Datadistributørerne stiller masseudtræk af OIS-data til rådighed for brugere af ejendomsdata. I dag (medio juni 2004) omfatter datadistributørerne syv virksomheder. Disse datadistributører har mulighed for at abonnere på faste og forud definerede udtræk eller foretage et dynamisk udtræk baseret på individuelt opsatte parametre. Udtrækkene kan omfatte data på landsniveau eller data på amtsniveau. Herudover foretager distributørerne ingen behandling eller kontrol af data, hvilket vil sige, at brugerne får rå registerdata fra OISen i xml-format. Nogle distributører vælger dog at opstille dataene i tabeller, inden de videresendes til brugeren. [Uffe Sørensen, LIFA, 18/5-04]

Ovenstående beskrivelse af OIS og dens datakilder og brugere er sammenfattet i figur 8.1.

Vurdering af OIS

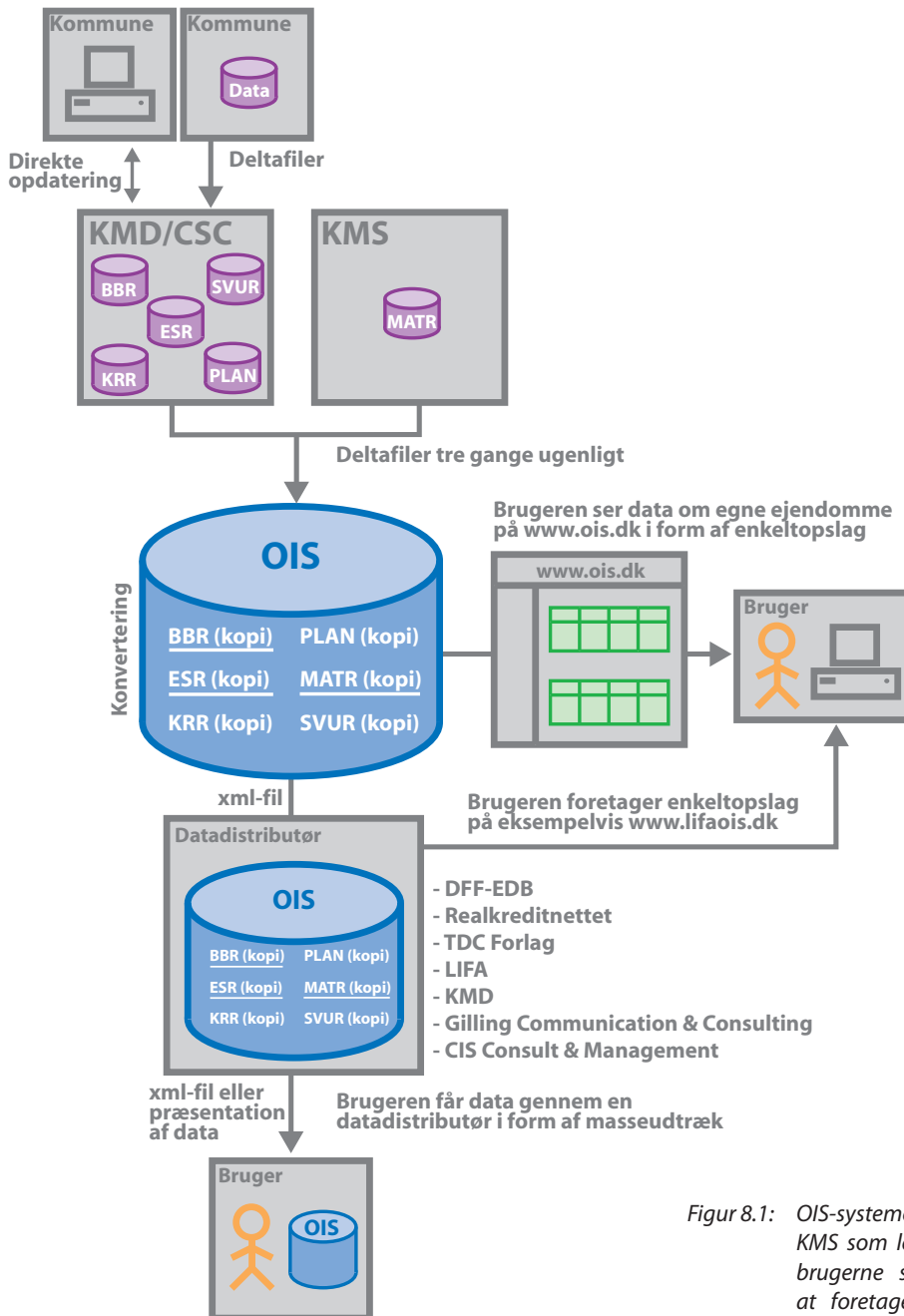
Grundlæggende bygger OIS-systemet på nogle principper, som kan være anvendelige i forbindelse med opbevaringen af basisdata. Det er positivt, at brugerne både har mulighed for at se og foretage udtræk af data, som kan viderebearbejdes i brugernes egne systemer. Projektgruppen ser

dog nogle elementer og procedurer, som virker overflødige og dermed kan undgås.

For det første finder projektgruppen det ikke hensigtsmæssigt, at der eksisterer flere kopier af de data kommunerne indberetter til OIS (hos den enkelte kommune, KMD, OIS og datadistributører). Hvis brugerne har direkte adgang til originalregistre kan OISen undværes, og dobbeltarbejdet i forbindelse med opbevaring og distribution af basisdata kan undgås. Som beskrevet foretages der en konvertering af data flere gange, inden de gøres tilgængelige for brugerne. Disse konverteringer er nødvendige for, at brugerne kan anvende data, men der er imidlertid risiko for, at dataene påføres fejl, når de skal igennem flere konverteringer. Dette styrker behovet for en løsning, hvor data kun opbevares ét sted, og hvortil alle brugere har adgang.

Derimod mener projektgruppen, at datadistributørerne kan undværes. Deres rolle er som bekendt at videresælge OIS-data til brugerne. Datadistributørerne foretager ingen form for validering af data, men udvælger udelukkende de data, som brugeren efterspørger. Projektgruppen mener, at brugerne selv kan foretage denne udvælgelse, og derfor er datadistributørerne overflødige.

Projektgruppen mener endvidere, at der er behov for en validering af data, inden de gøres tilgængelige for brugerne. I dag foretages kun konverteringen af data i OISen, men det sikres ikke, at de er i overensstemmelse med hinanden. Projektgruppen mener, at der eksempelvis er behov for en validering, som sikrer, at adresserne i BBR og ESR stemmer overens. Behovet for valideringen understreges af Uffe Sørensen fra LIFA (OIS-datadistributør) som mener, at adskillige felter i eksempelvis BBR og ESR trænger til en validering [Uffe Sørensen, LIFA, 18/5-04].



Figur 8.1: OIS-systemet med KMD/CSC og KMS som leverandører af data, og brugerne som har mulighed for at foretage enkeltopslag på eks. www.ois.dk og kan foretage udtræk med data gennem en datadistributør.

Denne validering bør foretages så tæt på kilden som muligt, det vil sige i originalregistre. Problemet er dog, at det er kompliceret at foretage valideringen her på grund af dataenes forskellige formater og systemer. Den skal derfor foretages i OISen, velvidende at dataene i originalregistre stadigvæk ikke vil stemme overens.

8.1.2 Web Map Service

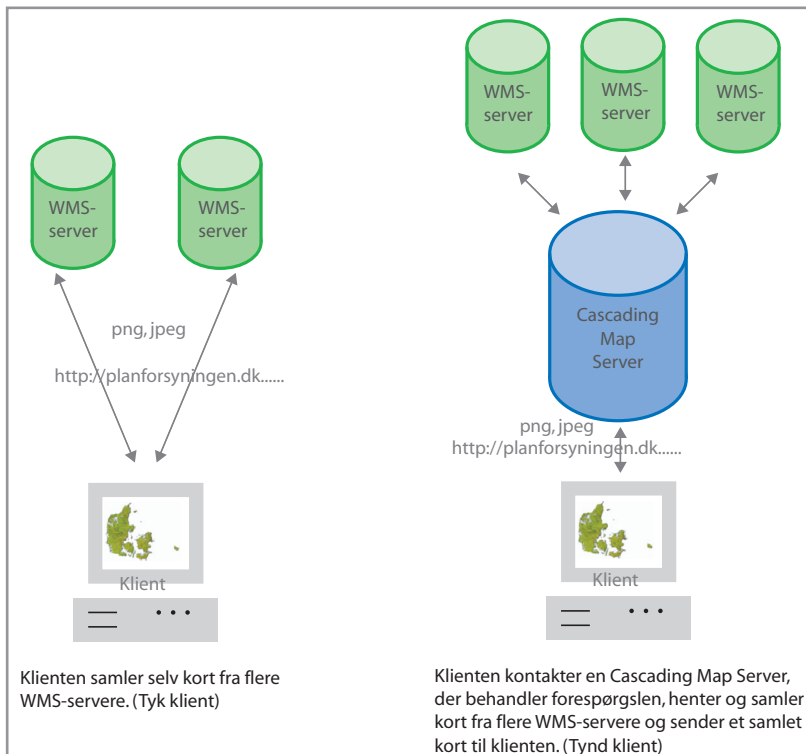
I det følgende beskrives WMS-teknologien, hvorefter den vurderes i forhold til, hvorvidt principperne er anvendelige i basisdatasammenhængen.

Beskrivelse af Web Map Service

Web Map Service (WMS) er en tjeneste, hvis formål er at producere kort til udveksling mellem dataværter og brugere via Internettet. WMS

er udviklet af Open Gis Consortium (OGC) og teknologien er specificeret i Web Map Service Implementation Specification. [Geoforum.dk, s. 4]

WMS-teknologien er under udvikling, og der er i Danmark taget flere initiativer til etablering af WMS-tjenester. KMS har etableret Kortforsyningen, hvorigennem en række af KMSs kortprodukter formidles. Praktiserende Landinspektørers Forening arbejder med etablering af en landsdækkende tjeneste til formidling af lokalplaner. Endvidere har en række kommuner etableret egne tjenester for plandata, og der er i regi af Servicefællesskabet for Geodata taget initiativ til etablering af Planforsyningen, der på sigt skal blive en landsdækkende tjeneste til formidling af plandata. Endelig arbejder nogle amter, eksempelvis Viborg Amt, på at formidle regionplandata ved hjælp af WMS.



Figur 8.2: Princippet i WMS hvor klienten sender en forespørgsel udformet som en URL, som WMS-serveren konstruerer det ønskede kort ud fra.

De grundlæggende principper i WMS er illustreret i figur 8.2. Brugeren kan kommunikere med de enkelte WMS-servere direkte eller via en Cascading Map Server, der samler kort fra flere WMS-servere. [Geoforum.dk, s. 6]

WMS giver brugeren mulighed for at opnå adgang til de tilgængelige kortdata på to måder. Det kan ske ved, at brugeren på en internetside via en URL specificerer et kortudsnit. Forespørgslen bygger på en række standardiserede parametre. Derefter behandler WMS-serveren forespørgslen, og kortudsnittet returneres til visning i internetbrowseren. Brugeren kan endvidere opnå adgang til kortdata via sit GISprogram, hvis det understøtter WMS. Det sker grundlæggende efter samme princip som i internetbrowseren. Forskellen er, at brugeren har mulighed for at sammenstille geodata fra WMS-tjenesten med egne geodata. [Geoforum.dk, s. 4 ff]

WMS-teknologien giver ikke brugeren adgang til specifikke geodatasæt men producerer derimod kort ud fra disse geodatasæt. Det vil sige, at der på intet tidspunkt lagres en kopi af de originale geodata hos brugeren. De geodata, brugeren får adgang til via en WMS-server, foreligger som rasterdata, og de informationer, der leveres om de pågældende geodata, leveres i xml-format. Det er både tilfældet, hvis det er vektordata og rasterdata brugeren foretager forespørgsel på. Hvis det er vektordata, der ligger til grund for WMS-tjenesten, er der endvidere mulighed for at genere kort med netop de temaer, som brugeren efterspørger. Det er eksempelvis muligt at få et kort, der kun viser bygningerne fra TOP10DK. WMS-tjenesten er således objekttypeorienteret frem for at være kortorienteret. [KMS, 2004, s. 2]

WMS sender udelukkende rasterdata til brugere, og denne kommunikation er énvejs (fra WMS-server til klient). OGC har også udviklet en specifikation for Web Feature Service (WFS),

som leverer vektordata til brugerne, og som muliggør tovejs-kommunikation, så brugeren har mulighed for at ændre, oprette og slette data på WFS-serveren. Udvekslingen af kortdata sker i gml. WFS-teknologien er endnu ikke færdigudviklet, men projektgruppen mener, den vil have stor betydning i forbindelse med opbevaringen og distributionen af basisdata på grund af dens egenskaber.

På WMS/WFS-området er der også meget fokus i tiden. Eksempelvis har to arbejdsgrupper under Servicefællesskabet for Geodata udarbejdet henholdsvis en WMS-vejledning og en WFS-vejledning, som inspiration til at anvende de to teknologier i geodataverdenen.

Vurdering af Web Map Service

Den beskrevne WMS-teknologi er yderst anvendelig i basisdatasammenhæng. Der opnås adgang til geodata via Internettet. Det betyder, at det for brugeren umiddelbart er uden betydning, hvem der har ansvaret for databaserne med basisdata, og hvor de er placeret.

I og med teknologien gør det muligt at hente kort fra flere WMS-servere samtidig, er der grundlag for at mindske mængden af basisdata, der lagres flere steder. Det skyldes, at brugerne let kan opnå adgang til geodata uafhængigt af placeringen.

Det kan imidlertid skabe problemer, hvis basisdata er placeret på mange forskellige servere, der hver især dækker selvstændige geografiske områder, som det eksempelvis kan være tilfældet med amternes regionplandata. Ønsker en bruger at arbejde med et landsdækkende geodatasæt, vil det betyde, at der skal sammensættes geodata fra flere WMS-servere. Der stilles derfor store krav til stabiliteten af de enkelte WMS-servere, for at det kan fungere optimalt på landsplan.

WFS-teknologien giver mulighed for, at kopiere basisdata fra WFS-serveren så de opbevares lokalt hos brugeren. Der er derfor risiko for, at brugeren opbevarer basisdata og dermed ikke arbejder med de seneste ajourførte data. Denne problemstilling stiller krav til basisdatasættens metadata, hvor tidspunktet for downloading af data fra WFS-serveren bør fremgå.

8.1.3 MIA Distributionsserver

I det følgende beskrives MIA Distributionsserver, hvorefter den vurderes i forhold til, hvorvidt principperne er anvendelige i basisdatasammenhængen.

Beskrivelse af MIA Distributionsserver

Distributionsserveren indeholder matrikelkortet for hele Danmark, og den drives og vedligeholdes af KMS. Med et abonnement til serveren kan brugerne logge sig på og downloade det udsnit af matrikelkortet, som skal bruges i en sag. Brugere har således altid adgang til det ajourførte matrikelkort.

Når det ønskede udsnit skal defineres udvælges de berørte ejendomme enkeltvis ved kommune, ejerlavskode og matrikelnumre. Efter at alle ejendomme er udvalgt downloades matrikelkortet i en zip-fil, som enten indeholder en dsfl-fil eller en shape-fil med kortet. Brugeren kan herefter åbne og arbejde med matrikelkortet i egne GIS- og CADprogrammer samt MIA.

Vurdering af MIA Distributionsserver

MIA Distributionsserveren bygger på princippet om, at brugerne kan downloade matrikelkortet fra en centralt placeret database, som så kan viderebearbejdes i brugernes systemer. Dette princip er yderst anvendeligt i sammenhængen med basisdata.

Med KMSs Kortforsyningen kan brugerne få et udsnit af matrikelkortet som rasterdata, og de har derfor ikke mulighed for at arbejde og manipulere med kortet. MIA Distributionsserver giver mulighed for dette, og de to løsninger supplerer derfor hinanden således, at brugerne har mulighed for både at se og foretage udtræk med basisdata (brugere behandles nærmere i kapitel 9).

Projektgruppen ser store muligheder i WFS-teknologien på det matrikulære område. Teknologien vil gøre det muligt for landinspektøren at ajourføre matrikelkortet direkte i MIA Distributionsserveren i forbindelse med udarbejdelse af en matrikulær sag. Denne opgave er i dag pålagt KMS, som kontrollerer og indfører de ændringer, som landinspektøren har udarbejdet. Med WFS-teknologien kan KMSs arbejde med at ajourføre matrikelkortet undværes, men det stiller samtidigt større krav til landinspektørens arbejde, fordi det ikke længere konsekvent vil blive kontrolleret af KMS.

8.1.4 Oversigt over eksisterende løsninger

Med udgangspunkt i de forrige afsnit er der i figur 8.3 opstillet en oversigt over dataejer, dataproducent, datavært, tilgængelighed og dataformat for de enkelte basisdatasæt. Alle FOT-objekterne behandles samlet, idet de samme forhold vedrørende ansvarsfordelingen gør sig gældende. Det samme er tilfældet med regionplandata. Med hensyn til tilgængelighed er dette ikke angivet for FOT-objekterne, fordi disse basisdata ikke er etableret endnu.

De tre eksisterende løsninger bygger på principper, der supplerer hinanden i forbindelse med opbevaring af basisdata. Brugernes behov er forskellige. Nogle brugere har udelukkende behov for at se basisdata, mens andre har behov for at foretage udtræk med basisdata, så de kan anvendes lokalt hos brugeren. Derfor skal der være

Basisdata	Dataejer	Eks. på dataproducent	Datavært	Tilgængelig	Dataformat
Matr.register	KMS	Landinspektør	KMS	OIS	xml
BBR	Kommuner	Kommuner Ledningsejere	KMD	OIS	xml
ESR	Kommuner	Kommuner	KMD	OIS	xml
Tingbog	Justitsmin.	Landinspektør mv. Ejer af fast ejendom	Dommerkontor	EDB-Tingbog Akten	ASCII Analog
Adressekoo.	Kommuner	Kommuner	Kommuner	Digitalt (OIS)	dsfl
Matr.tema	KMS	Landinspektør/KMS	KMS	Kortfors. (WMS) Distribu. server.	jpeg, png dsfl/shp
FOT-objekt	Kommuner/ KMS mm.	Kommuner/KMS mm.	KMS	-	-
Lokalplan- grænse	Kommuner	Landinspektør/kommuner	Kommuner	nogle www Planforsyn. (WMS) nogle utilgængel.	jpeg, png
Regionplan- data	Amter	Amter	Amter	nogle www nogle WMS	Forskellige

Figur 8.3: De enkelte basisdatasæts dataejer, eksempler på dataproducent, datavært, tilgængelighed og dataformat.

begge muligheder for alle basisdata. I figur 8.4 ses en oversigt over, hvilke muligheder de beskrevne løsninger giver for adgang til basisdata.

I flere tilfælde opbevares de udpegede basisdata, så brugerne kan få adgang til dem. Projektgruppen vurderer imidlertid, at de nye teknologier åbner op for nye muligheder, og derfor opstilles der i næste afsnit et forslag til en ny arkitektur for en samlet løsning til opbevaring og distribution af basisdata med udgangspunkt i de beskrevne løsninger. Formålet med den nye arkitektur er at forbedre tilgængeligheden til basisdata.

Løsning	Adgangsmuligheder til basisdata
OIS	Mulighed for at se og foretage udtræk af BBR, ESR, matrikelregister.
WMS	Mulighed for at se matrikeltema, nogle lokalplangrænser og regionplandata.
MIA D.s.	Mulighed for at foretage udtræk af matrikeltema.

Figur 8.4: Oversigt over hvordan de enkelte løsninger giver mulighed for adgang til basisdata i dag.

8.2 Design af arkitektur

I dette afsnit udarbejdes forslag til en fremtidig arkitektur for opbevaring og distribution af basisdata. Arkitektur opfattes af projektgruppen som en strukturering af de komponenter og flows af data, der er nødvendige for at implementere basisdata i det danske samfund.

Arkitekturen betragtes ud fra en kommunikationsmodel for kartografisk kommunikation, der ses i figur 8.5. Modellen betragter arkitekturen som bestående af en afsender, et medie og en modtager. *Afsender* udgør den del af arkitekturen, hvor basisdata opbevares. *Medie* er den del af



Figur 8.5: Kommunikationsmodellen anvendes som grundlag for opbygning af arkitektur for opbevaring og distribution af basisdata. Efter [Brodersen, L, 1999, s. 28].

arkitekturen, hvor basisdata formidles til brugere via eksempelvis en internetside. Metadata spiller en betydelig rolle i forbindelse med medie, fordi mediet udgør bindeleddet mellem afsender og modtager. *Modtager* udgør brugeren, der får adgang til afsenderens basisdata via mediet. I dette afsnit fokuseres på afsender, mens modtager og medie behandles indgående i kapitel 9.

Udgangspunktet for opstilling af arkitekturen er de eksisterende løsninger, som blev beskrevet og vurderet i forrige afsnit. Erfaringer fra det svenske arbejde med etablering af en infrastruktur for stedbested information har jævnfør afsnit 3.2.1 også vist, at det er hensigtsmæssigt at etablere infrastrukturen på grundlag af eksisterende løsninger.

Ved opstilling af arkitekturen tager projektgruppen også højde for INSPIRE. Arkitekturen er en del af den danske infrastruktur for stedbested information og må derfor ikke stride imod referencemodellen for de nationale infrastrukturer, som er opstillet i forbindelse med INSPIRE. Referencemodellen ses i figur 2.6 og er beskrevet i afsnit 2.3.3.

Projektgruppen vælger at implementere arkitekturen i tre faser. De tre faser lyder som følgende:

- Fase 1. Der tages udgangspunkt i de eksisterende løsninger, men mulighederne for adgang til basisdata forbedres væsentligt. Basisdata valideres og konverteres udenfor originaldatabaserne.
- Fase 2. Mængden af redundante data mindskes ved, at brugeren får adgang til de originale basisdata. Basisdata valideres og konverteres udenfor originaldatabaserne.
- Fase 3. Brugeren får direkte adgang til alle originale basisdata. Basisdata er valideret og konverteret i originaldatabaserne.

Som tidligere nævnt er de fleste basisdata tilgængelige for brugerne i en eller anden form med de eksisterende løsninger, jævnfør figur 8.3. De nye teknologier gør det imidlertid muligt at opstille en ny arkitektur. Det vil dog være for omfattende at implementere den nye arkitektur (fase 3) fra begyndelsen. Derfor vælges det at implementere den optimale arkitektur gradvist i de nævnte faser.

Den nye teknologi, WMS, gør det muligt at anvende Internettet til udveksling af basisdata. Det er imidlertid ikke alle kommuner, der har GIS på Internettet, hvilket er en forudsætning for at tilbyde en WMS-tjeneste.

Projektgruppen har lavet en undersøgelse blandt kommunerne i Nordjyllands og Vejle Amter, der viser, at 40% af disse kommuner har GIS på Internettet. En undersøgelse foretaget af Forskningscentret for Skov & Landskab fra 2002 viser, at 23% af de danske kommuner har implementeret GIS på Internettet, mens 63% har planer om at gøre det [Skov-Petersen, H. 2002, s. 26]. Projektgruppens undersøgelse og undersøgelsen fra 2002 viser, at antallet af kommuner, der har implementeret GIS på Internettet, er stigende. Dette er en begrundelse for at implementere arkitekturen i tre faser således, at alle kommuner tilbyder WMS-tjenester, når den tredje og sidste fase skal implementeres.

En anden begrundelse for faserne er, at projektgruppen stiller krav om, at alle basisdata skal udveksles i xml eller gml. Der er således behov for standardisering af geodata, og projektgruppen mener ikke, at dette arbejde kan udføres her og nu. Det er derfor fordelagtigt at implementere arkitekturen i tre faser, så al udveksling af basisdata vil foregå i xml og gml i den tredje fase.

8.2.1 Fase 1

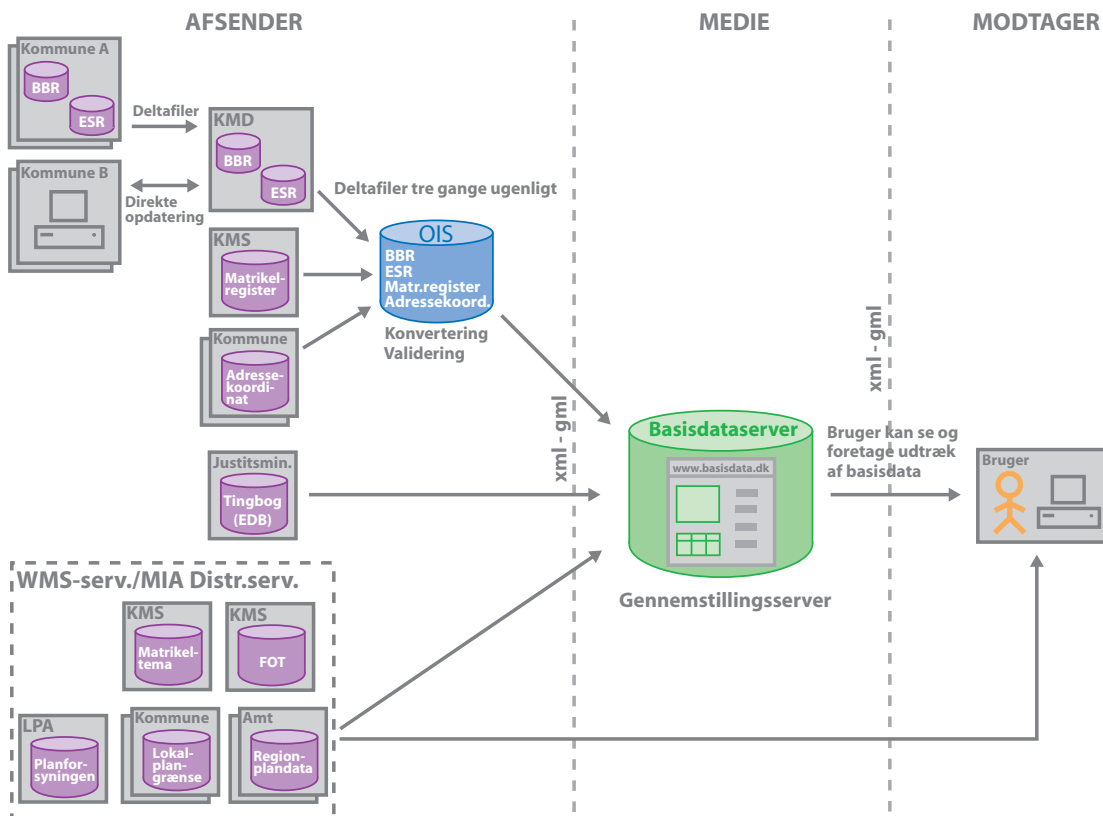
I det følgende beskrives den første fase af implementeringen af basisdata i det danske samfund. Den første fase tager udgangspunkt i de beskrevne eksisterende løsninger til opbevaring og formidling af geodata. Arkitekturen omfatter afsender af basisdata, medie og modtager af basisdata. Ved at basere arkitekturen på eksisterende systemer sikres det, at realiseringen af basisdata kan ske indenfor en overskuelig fremtid. Design af arkitekturen for fase 1 ses i figur 8.6.

Afsender af basisdata

Afsender omfatter de eksisterende løsninger til opbevaring af geodata; OIS, WMS-tjenester og MIA Distributionsserver.

På nuværende tidspunkt kan OIS i et vist omfang både betragtes som afsender og medie. I fase 1 skal OIS udelukkende indgå som afsender, idet adgang til basisdata opnås via basisdataserveren, der skal udgøre mediet i den nye arkitektur jævnfør figur 8.6.

OISen skal som i dag indeholde kopier af originalregistre, som ajourføres tre gange ugentligt ved hjælp af deltafilerne fra KMD og KMS. OISen skal også foretage konverteringen af data, så brugerne kan anvende dem. Herudover skal der foretages en validering af data, inden de formidles videre til brugerne. Valideringen skal sikre, at de samme felter (eksempelvis adresse, ejendomsnummer mm.) i registre: BBR, ESR og matrikelregisteret stemmer overens. Som det ses



Figur 8.6: Design af arkitektur for fase 1.

i figur 8.6 skal adressekoordinaterne opbevares i OISen på trods af, at dette ikke er tilfældet i dag. Morten Lind, KMS, har imidlertid oplyst, at adressekoordinaterne inden længe vil være tilgængelige via OIS.

WMS-tjenesterne skal sikre, at brugerne får mulighed for at se basisdatasættene, som er digitale kortobjekter (FOT, matrikeltema, lokalplangrænse og regionplandata). De fire basisdatasæt opbevares i WMS-servere, som er placeret i KMS og de enkelte kommuner og amter. Alternativt skulle de opbevares i centralt placerede WMS-servere, men projektgruppen mener, at basisdata skal opbevares der, hvor behovet for dem er størst under hensyntagen til dataanvendelse, datafødsel med videre. Det er som nævnt imidlertid ikke alle kommuner, der har GIS på Internettet, hvilket er en forudsætning for at tilbyde en WMS-tjeneste. Derfor er det i fase 1 nødvendigt, at der endvidere eksisterer en central WMS-tjeneste for de kommuner, der ikke kan tilbyde en WMS-tjeneste. Det kan ske via Planforsyningen, der eksisterer i dag. Det eneste krav, der stilles til kommunerne i fase 1 vedrørende lokalplangrænser, er, at de har etableret dem på digital form.

Udover at se basisdata med WMS-tjenesterne skal brugerne også have mulighed for at foretage udtræk fra de enkelte databaser, hvor brugerne ud fra udvalgte nøgler kan definere, hvilke basisdata der ønskes. Herefter kan brugerne anvende basisdatasættene i egne systemer. Dette skal ske efter det princip, der anvendes på MIA Distributionsserveren i dag. I og med basisdatasættene omfatter digitale kortobjekter skal udtrækkene være i gml-formatet.

Medie

Mediet er "basisdataserveren", som samler basisdata fra alle de decentrale servere inden de formidles til brugeren. Serveren fungerer endvidere

som en Cascading Map Server, der samler basisdataene fra WMS-serverne. Der er således tale om en gennemstillingsserver, som udelukkende samler data, og som ikke indeholder kopier af data fra de distribuerede servere. Endelig indeholder serveren en internetside, www.basisdata.dk, som brugerne interagerer med for at se og foretage udtræk med basisdata. Denne internetside beskrives yderligere i kapitel 9. Med www.basisdata.dk får brugerne af geografisk information nemmere adgang til geodata, idet de kun skal besøge én internetside, hvorfra alle basisdata er tilgængelige.

Under mediet hører endvidere metadata. Metadata udgør grundlaget for, at brugerne kan opnå adgang til og anvende basisdata og sektorspecifikke data. Det er derfor vigtigt, at metadata er lettilgængelige og forståelige for brugerne. Projektgruppen mener, at de så vidt muligt bør være tilgængelige fra samme sted, som de geodata (basisdata og sektorspecifikke data) de beskriver. Samtidig skal der eksistere en samlet tjeneste, hvorfra metadata for alle beskrevne geodata er tilgængelige. Dette er imidlertid ikke muligt at realisere, idet projektgruppen kun har lagt op til, at det er basisdata, der skal være tilgængelige via basisdataserveren. Det betyder, at alle metadata skal være tilgængelige fra basisdataserveren jævnfør figur 8.6. Det er vigtigt, at metadata gøres tilgængelige via www.basisdata.dk allerede i fase 1 efter princippet, der anvendes på www.geodata-info.dk, hvor alle metadata er samlet ét sted. Metadataene skal bygges op omkring den profil, som projektgruppen redegjorde for i afsnit 6.1.3.

Modtager

Modtagerne er brugerne af basisdata. Brugere har dels behov for at se basisdata, eksempelvis hvilke registreringer der er foretaget om deres ejendomme og dels behov for at foretage udtræk med basisdata. Disse udtræk gør det muligt at

arbejde med basisdata til specifikke opgaveløsninger i egne systemer. Udtrækkene skal være i xml-format for registerdata og i gml-format for kortdata.

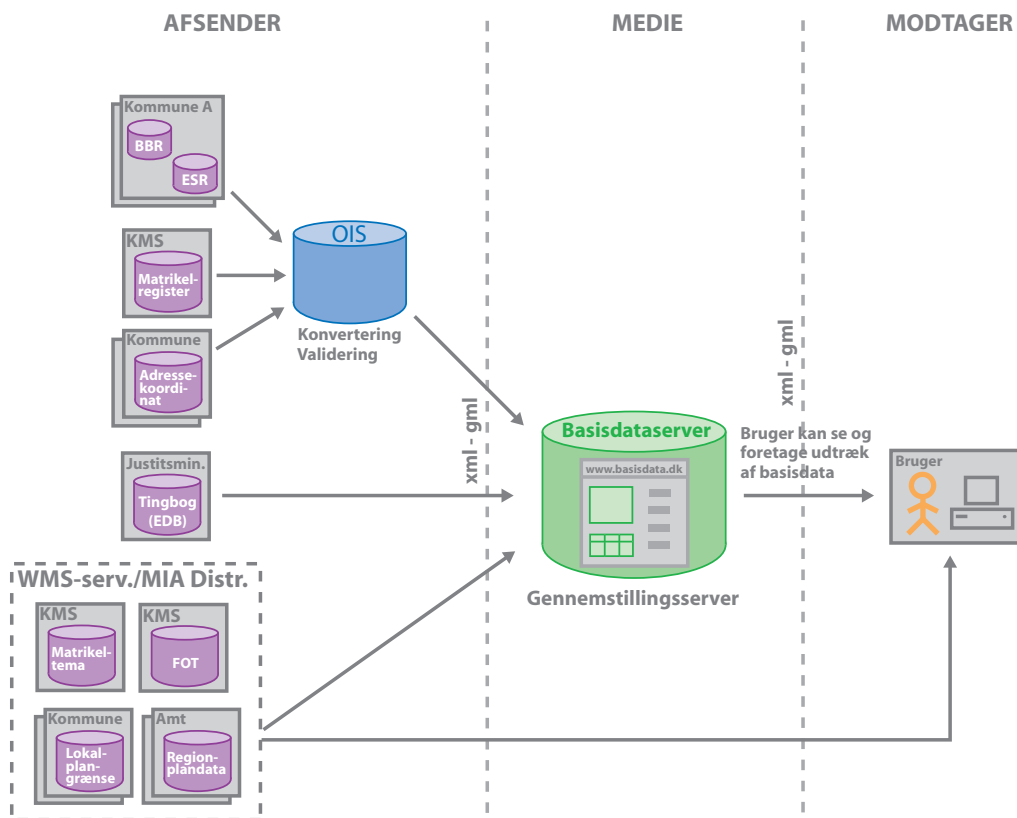
Projektgruppen lægger således op til, at brugerne selv skal kunne foretage udtræk fra basisdataserveren og altså ikke gennem en datadistributør, som det sker i dag med OISen. Udover at kunne foretage udtræk via internetsiden skal det være muligt at se basisdata fra WMS-serverne direkte i brugernes GIS-programmer. I kapitel 9 beskrives modtagerne/brugerne nærmere.

8.2.2 Fase 2

Design af arkitekturen for fase 2 ses i figur 8.7.

Afsender

Den væsentligste ændring i forhold til fase 1 vedrører registerdataene, der i dag opbevares i OISen. Der skal hverken opbevares basisdata i de centrale registre ved KMD eller på OISen. Opbevaringen skal derimod udelukkende ske i originaldatabaserne. Det skyldes, at basisdata skal opbevares der, hvor behovet for dem er størst under hensyntagen til dataanvendelse, datafødsel med videre. Projektgruppen vurderer, at det er i kommunerne. Det betyder, at BBR, ESR og adressekoordinaterne skal opbevares lokalt i den



Figur 8.7: Design af arkitektur for fase 2.

enkelte kommune. Som det tidligere er beskrevet, er det ikke alle kommuner, der selv opbevarer en kopi af ESR og BBR. Der er derfor behov for, at der i fase 2 etableres databaser i disse kommuner, så registrene kan opbevares lokalt. At decentralisere BBR kræver imidlertid en lovændring, idet der er krav om, at kommunerne skal indberette BBR-data til et centralt placeret register [Poul Daugbjerg, KMS, 14/6-04].

Løsningen bygger på et princip med distribuerede databaser. Det er ikke anderledes for en bruger at forespørge på basisdata, der er lagret i netværk af distribuerede databaser frem for en central database [Elmasri, R. m.fl., 2000, s 766 f].

Der er ikke foretaget validering og konvertering af de basisdata, der er opbevaret i de lokalt placerede databaser. Derfor er det nødvendigt at foretage en konvertering, før brugerne kan anvende dem, idet data ligger i forskellige formater. Denne konvertering foretages på OISen, som det hidtil har været tilfældet. Der foretages endvidere den validering, der er indført i fase 1.

Der skal ikke eksistere en central WMS-tjeneste til distribution af lokalplangrænser. Det vil sige, at kommunerne i fase 2 selv skal have etableret decentrale WMS-tjenester.

Medie

Der sker ingen ændringer med basisdataserveren eller www.basisdata.dk i forhold til fase 1.

Modtager

For brugerne er der ingen ændringer, idet adgang til basisdata opnås på de samme måder som i fase 1.

8.2.3 Fase 3

Efter implementering af fase 3 er projektgruppens endelige forslag til design af arkitektur realiseret. Design af arkitekturen for fase 3 ses i figur 8.8.

Afsender

Som det er tilfældet med fase 2, er det også i forhold til afsender, der sker ændringer. Fra basisdataserveren skal der være direkte adgang til de lokalt opbevarede basisdata. Basisdataene skal være valideret lokalt, så der er fuldstændig overensstemmelse registrene imellem. Endvidere skal registerdata og kortobjekter være direkte tilgængelige i henholdsvis xml- og gml-format, så det er unødvendigt at foretage konvertering.

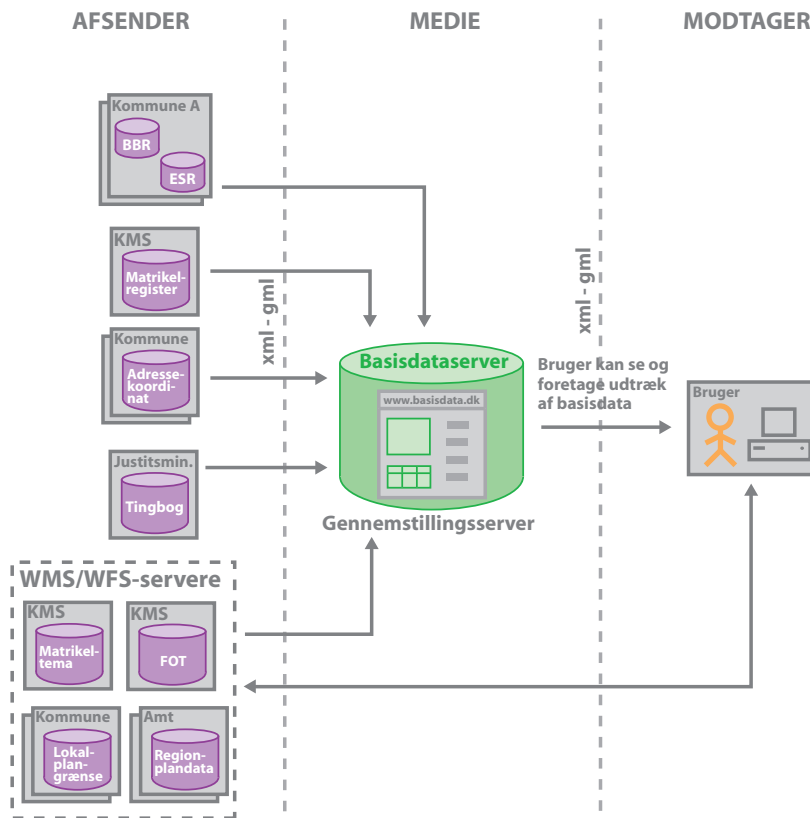
Det vil betyde, at der skal gennemføres omstrukturering i form af standardisering af databaserne i kommunerne, således at de kan levere basisdata i fælles formater.

Medie

Med hensyn til medie sker der ingen ændring i forhold til fase 1 og 2.

Modtager

Der sker ingen ændring med hensyn til modtager i forhold til det, der i beskrevet i fase 1 og 2.



Figur 8.8: Design af arkitektur for fase 3.

8.3 Fastlæggelse af ansvar

I dette afsnit fastlægges fordelingen af ansvar i forbindelse med basisdata. Der er behov for at fastlægge en ansvarlig myndighed, som skal have det samlede ansvar for basisdatasystemet. Herudover er der behov for en overordnet ansvarlig for de enkelte basisdatasæt.

I forbindelse med fastlæggelse af ansvarsfordelingen tages der udgangspunkt i den nuværende organisatoriske opdeling, idet projektgruppen mener, der ikke er grund til at ændre eksisterende velfungerende løsninger.

8.3.1 Ansvarlig for basisdatasystemet

Som ansvarlig for basisdatasystemet vælges Kort- & Matrikelstyrelsen. Det skyldes dels styrelsens erfaringer med arbejdet med geodata, herunder særligt kortdata, og dels styrelsens erfaringer med driften og vedligeholdelsen af WMS-tjenester og MIA Distributionsserver.

Arbejdsgruppen vedrørende datapolitik i INSPIRE anbefaler, at hvert medlemsland udpeger en national myndighed, som skal have det overordnede ansvar for etableringen af INSPIRE jævnfør afsnit 2.3.3. Det er oplagt, at KMS er den nationale myndighed i forbindelse med etableringen af INSPIRE, og der er således gode forudsætninger for, at basisdatasystemet kan være en del af INSPIRE.

Projektgruppen mener dermed, at Kort- & Matrikelstyrelsen har de rette kompetencer til at sikre, at basisdatasættene er tilgængelige og anvendelige for brugerne.

Styrelsen skal have ansvaret for driften af basisdataserveren, for internetsiden www.basisdata.dk, hvorfra basisdatasættene formidles, for høringen (udførelse og evaluering), for udarbejdelse af status og strategi jævnfør kapitel 7 og for etableringen af INSPIRE i Danmark. I og med basisdatasystemet bygger på princippet med distribuerede databaser, skal styrelsen også have det samlede ansvar for koordineringen af alle databaserne og for distributionen af basisdatasættene.

8.3.2 Ansvarlige for de enkelte basisdatasæt

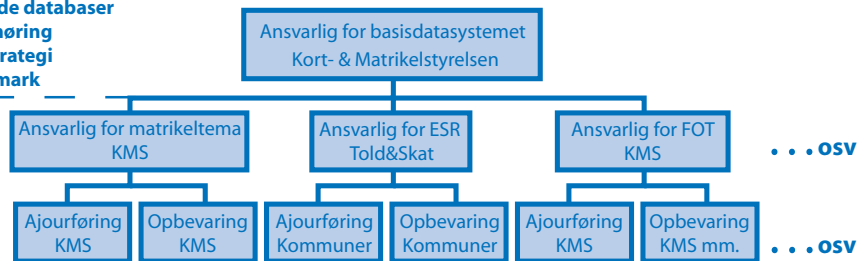
Den ansvarlige myndighed for det enkelte basisdatasæt skal sikre, at projektgruppens anbefalinger i kapitel 7 realiseres. Herudover vil det stå klart for brugerne, hvem de skal henvende sig til i forbindelse med spørgsmål med mere i forbindelse med brugen af basisdatasættet. Det er derfor vigtigt, at den ansvarlige myndighed fremgår af basisdatasættets metadata.

I og med flere af basisdatasættene skal være decentralt placeret, vurderer projektgruppen, at det også skal fastlægges, hvem der har ansvaret for opbevaringen og ajourføringen af det enkelte basisdatasæt. Brugerne har også mulighed for at tage stilling til denne ansvarsfordeling i forbindelse med høringen jævnfør afsnit 6.3.

Opgaver:

- drift af basisdataserver og af www.basisdata.dk
- koordinering af distribuerede databaser
- udførelse og evaluering af høring
- udarbejdelse af status og strategi
- etablering af INSPIRE i Danmark

- realisering af anbefalinger
- kontakt til brugerne



Figur 8.9: Hierarki over opgave- og ansvarsfordelingen.

Basisdatasæt	Hovedansvarlig	Ansvarlig for ajourføring	Ansvarlig for opbevaring
Matrikeltema	KMS	KMS	KMS
Regionplandata	Landsplanafdelingen	Amter (!)	Amter (!)
Lokalplangrænse	Landsplanafdelingen	Kommuner	Kommuner
Adressekoordinat	Erhvervs- & Boligstyrelsen	Kommuner	Kommuner
Matrikelregister	KMS	KMS	KMS
Tingbogen	Justitsministeriet	Dommerkontor	Dommerkontor
ESR	Told & Skat	Kommuner	Kommuner
BBR	Erhvervs- & Boligstyrelsen	Kommuner	Kommuner
FOT	KMS	KMS, kommuner, ledningsej.	KMS

Figur 8.10: Hovedansvarlig, ansvarlig for ajourføring og ansvarlig for opbevaring af basisdata.

I figur 8.9 og 8.10 fremgår de ansvarlige myndighed for de enkelte basisdatasæt.

Det ses i figur 8.10, at amterne vælges som ansvarlige for ajourføring og opbevaring af regionplandata. Amterne vælges på trods af regeringens forslag om nedlæggelse af amterne i den kommende kommunalreform. Der foregår i disse dage (medio juni 2004) intense forhandlinger mellem regeringen og oppositionen om amternes eksistens og fordelingen af deres opgaver. Regeringen foreslår, at den nuværende planlægning i amterne skal deles mellem staten og kommunerne. Der skal derfor tages endelig stilling til ansvarsfordelingen med hensyn til regionplandata, når kommunalreformen vedtages.

Det ses også i figur 8.10, at KMS vælges som ansvarlig for FOT-objekterne. Grundkortudvalget havde ansvaret for den netop afsluttede første gangsproduktion af FOT-objekterne. Det vil ikke være hensigtsmæssigt rent praktisk, at et udvalg med repræsentanter fra amter, kommuner, statslige styrelser og ledningsejere mm. skal have ansvaret for FOT-basisdatasættene, når de er etableret på landsplan. I stedet vælges KMS at have ansvaret for FOT-objekterne. KMS er en centralt placeret styrelse, som har ansvaret for den topografiske kortlægning i Danmark og vil derfor være den rette centralt placerede ansvarlige for FOT-objekterne.

8.4 Opsamling

Ved implementeringen af basisdata i det danske samfund designes en ny arkitektur for opbevaringen og distribueringen, hvor der tages udgangspunkt i de eksisterende løsninger; OISen, WMS-tjenester og MIA Distributionsserveren.

På grund af den nye teknologi; WMS/WFS og de nye formater; xml og gml, er det i dag muligt at designe den nye arkitektur. Det vælges at

implementere den nye arkitektur i tre faser. Det skyldes, at de nye teknologier endnu ikke er fuldt implementeret, og det er derfor ikke muligt, at opbygge den optimale arkitektur fra starten.

For at det er muligt at implementere basisdata i det danske samfund, er der behov for en klar og entydig ansvarsfordeling. I figur 8.10 ses en oversigt over ansvarsfordelingen.

Realisering af den foreslåede arkitektur kræver omfattende omstrukturering af de eksisterende arbejdsgange vedrørende opbevaring og distribution af de pågældende geodata specielt i kommunerne. Der vil være oplagt mulighed for at foretage denne omstrukturering i forbindelse med de kommende kommunesammenlægninger.

9 Formidling af basisdata

Formålet med dette kapitel er at redegøre for, hvordan basisdataene formidles til brugerne. Der arbejdes videre med de basisdata, som er udpeget i de tre cases i kapitel 6. I forrige kapitel blev der redegjort for design af arkitekturen for basisdatasystemet. Et af elementerne i arkitekturen er mediet, som er basisdataserveren, der indeholder en internetside, som brugerne interagerer med for at se og foretage udtræk med basisdata. Denne internetside, www.basisdata.dk, designes i dette kapitel.

9.1 Krav til www.basisdata.dk

Inden internetsiden designes, klarlægges brugernes krav til internetsiden samt deres forudsætninger for at bruge den. Dette afsnit vil derfor indeholde en specifikation af brugerne og en beskrivelse af brugsmønstrene i brugsmønsterspecifikationer med tilhørende tilstandsdiagrammer.

9.1.1 Specifikation af brugerne

Brugerne af basisdata og sektorspecifikke data og GIS generelt omfatter mange, og de har forskellige behov og ønsker til adgangen til basisdata. Projektgruppen vælger på den baggrund at opdele brugerne i to grupper:

- Den professionelle (landinspektører, ejendomsrådgivere, byggesagsbehandlere mm.)
- Den ikke-professionelle (ejereren af fast ejendom - borgeren)

De to grupper har forskellige behov og ønsker til adgangen til basisdata, og det er vigtigt, at begge grupper tilgodeses. Brugernes behov er udarbejdet af projektgruppen, idet der ikke er foretaget en egentlig undersøgelse af brugernes behov. I det følgende specificeres de to grupper med hensyn til formål, karakteristik og eksempler. Formålet beskriver kortfattet brugernes rolle i forhold til internetsiden, og karakteristikken beskriver forhold, som er væsentlige for brugernes brug af internetsiden.

Professionelle brugere

Formål: Brugerne ønsker at se samt have mulighed for at foretage udtræk med basisdata.

Karakteristik: De professionelle brugere har erfaring med at arbejde med geodata og GIS. De har behov for både at kunne se basisdata og foretage udtræk med basisdata. Det skal være muligt for dem efterfølgende at kunne arbejde med basisdataene i deres egne systemer i opgaveløs-

ningen og sagsbehandlingen med mere. Udtræk med basisdata skal både omfatte mulighed for enkeltudtræk (for eksempelvis én ejendom) og mulighed for masseudtræk (for eksempelvis flere ejendomme).

Eksempler: En landinspektør ønsker i forbindelse med udarbejdelsen af en matrikulær sag at undersøge, om afstandskravene til suppleringsjord er overholdt jævnfør Landbrugsloven. Hertil kræves basisdatasættene: Matrikeltema, FOT-bygning og adressekoordinat. Denne GIS-analyse skal landinspektøren kunne udføre på sin egen computer. Som indgangsnøgle til analysen skal ejendomsnummeret eller matrikelbetegnelsen bruges.

En ejendomsmægler ønsker i forbindelse med en ejendomshandel at få oplysninger om ejendommen i matrikelregisteret, BBR, ESR og tingbogen. Som indgangsnøgle til disse basisdatasæt skal adressen anvendes.

Ikke-professionelle brugere

Formål: Brugerne ønsker at se basisdata.

Karakteristik: De ikke-professionelle brugere har typisk erfaring i at arbejde med computere og Internet men ikke med GIS og geodata. Det vil sige, de har forskellige forudsætninger for at søge informationer. Den ikke-professionelle bruger ønsker at se, hvilke registreringer der er foretaget på sin ejendom.

Eksempler: En borger ønsker at se den offentlige vurdering af sin ejendom. Denne oplysning indeholder ESR. Som søgenøgle til denne information anvender borgeren adresse eller ejendomsnummer.

Landmanden ønsker at se, om hans jord er berørt af regionplanens arealbindinger. Hertil er der brug for matrikeltemaet, adressekoordinat, FOT-

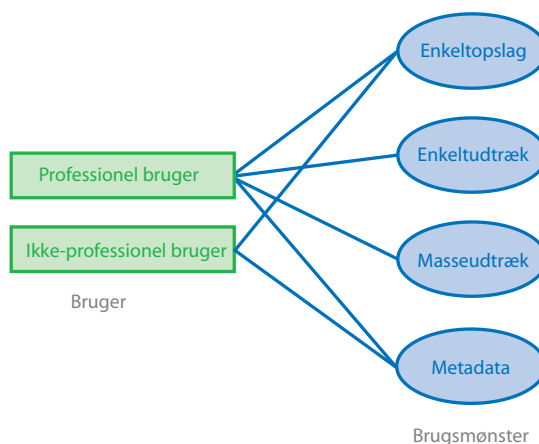
bygning og regionplandata. Som søgenøgle skal adresse eller ejendomsnummer anvendes.

Tre snitflader på www.basisdata.dk

Ovenstående specifikation af brugerne gør det klart, at der er behov for tre snitflader på www.basisdata.dk. Én snitflade til de professionelle brugere, som der opnås adgang til ved at logge på. Én til de ikke-professionelle brugere, som er den første side brugeren præsenteres for på www.basisdata.dk. Endelig skal den sidste snitflade indeholde metadata, som altid skal være tilgængelig for begge typer af brugere. Projektgruppen mener, at internetsiden er mere overskuelig og brugervenlig, når den bygges op omkring tre snitflader frem for én fælles.

9.1.2 Beskrivelse af brugsmønstre

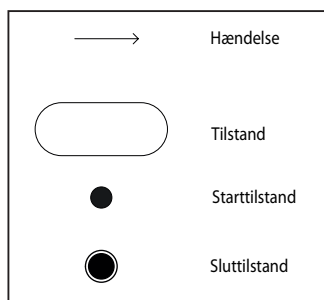
De to typer af brugere; professionel bruger og ikke-professionel bruger indgår tilsammen i fire brugsmønstre jævnfør figur 9.1. Et brugsmønster er defineret som et mønster for interaktion mellem system og brugere [Mathiassen, L. m.fl., 2001, s. 124]. Det vil sige, at et brugsmønster beskrives med udgangspunkt i det arbejde brugerne skal udføre ved hjælp af systemet.



Figur 9.1: Brugsmønsterdiagram.

Som det ses i figur 9.1, er den professionelle bruger involveret i brugsmønstrene enkeltopslag, enkeltudtræk, masseudtræk og metadata, mens den ikke-professionelle bruger er involveret i brugsmønstrene enkeltopslag og metadata. Det skal ses i forlængelse af, at det i afsnit 8.2.1 er slået fast, at brugeren skal have mulighed for at se (enkeltopslag) og foretage udtræk (enkeltudtræk og masseudtræk). Opslag betyder, at brugeren udelukkende har mulighed for at se basisdata, mens udtræk betyder, at brugeren kan downloade basisdata og derved anvende dem lokalt på sin egen computer. Det er nødvendigt at foretage et udtræk i situationer, hvor brugeren eksempelvis ønsker at foretage analyser med basisdata.

I figur 9.2 ses en signaturforklaring til tilstandsdiagrammerne.



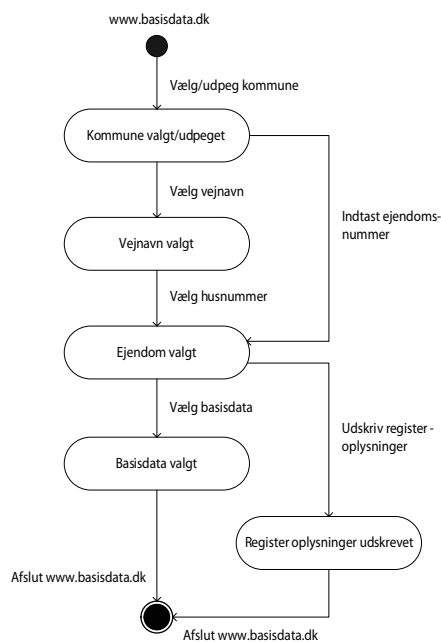
Figur 9.2: Signaturforklaring til tilstandsdiagrammer.

Enkeltopslag

Enkeltopslag foretages både af den professionelle og den ikke-professionelle bruger i de situationer, hvor de udelukkende ønsker at se basisdata. Tilstandsdiagrammet for dette brugsmønster ses i figur 9.3. En vigtig del af dette brugsmønster er, at brugeren skal vælge, hvilken nøgle der skal være indgangsnøgle til opslaget.

Ved fastlæggelse af hvilke indgangsnøgler der skal være tilgængelige for brugeren, er der taget udgangspunkt i den ikke-professionelle bruger, idet dette brugsmønster specifikt er rettet mod denne. Det skyldes, at den professionelle bruger indgår i et stort set tilsvarende brugsmønster i brugsmønsteret enkeltudtræk. For at øge brugervenligheden for den ikke professionelle bruger er det vigtigt, at antallet af indgangsnøgler er mindst muligt. Derfor er der udelukkende mulighed for at søge på adresse og ejendomsnummer.

Efter identifikation af en ejendom via én af de to indgangsnøgler, kan brugeren vælge, hvilke af basisdatasættene der ønskes vist. Derudover er det muligt at printe de viste registeroplysninger.



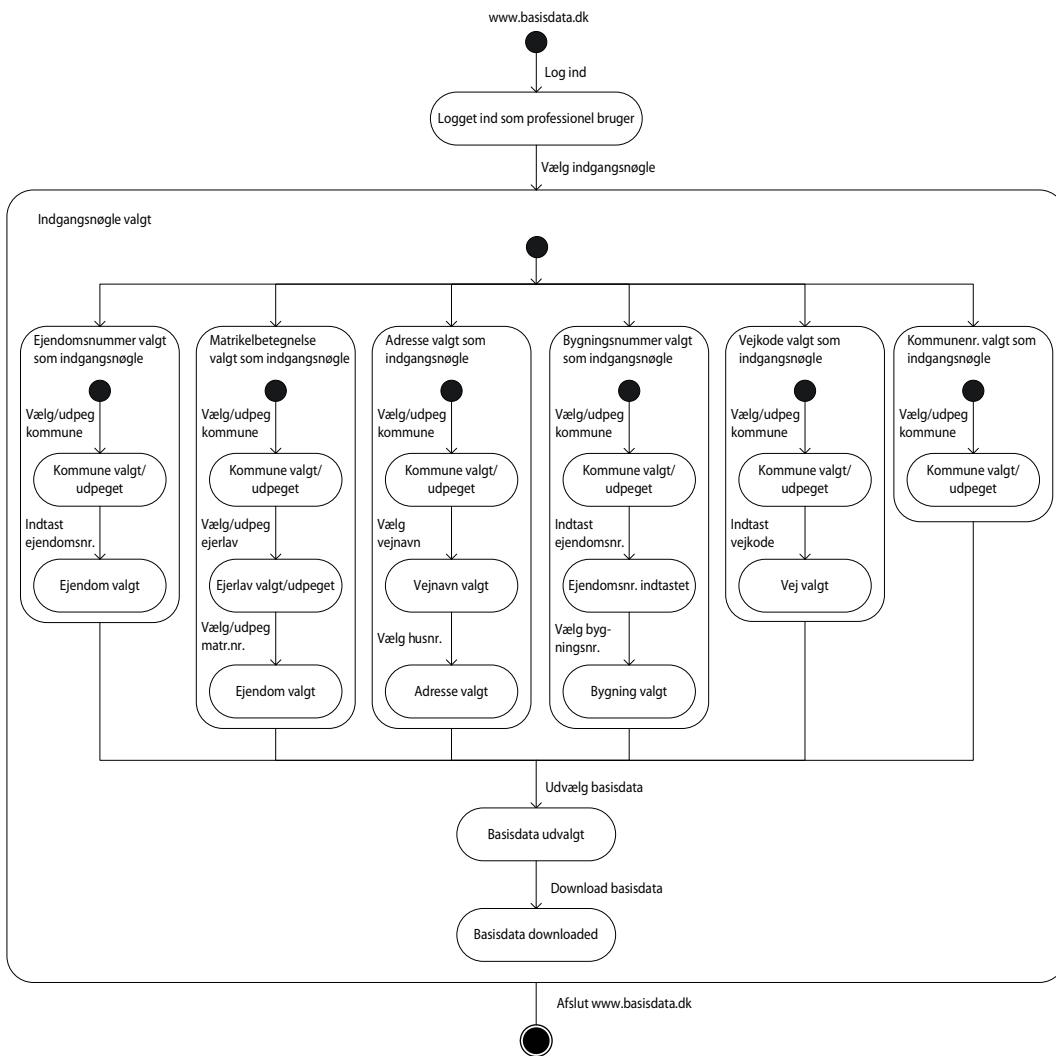
Figur 9.3: Tilstandsdiagram for brugsmønsteret "Enkeltopslag".

Enkeltudtræk

Enkeltudtræk foretages udelukkende af den professionelle bruger, når denne ønsker at downloade basisdata, så de kan anvendes på brugerens computer. Tilstandsdiagrammet for dette brugsmønster ses i figur 9.4. Indgangsnøglerne er valgt med udgangspunkt i, at den professionelle bruger skal have mulighed for at opnå adgang til basisdata på en så fleksibel måde som muligt. Derfor er alle nøgler valgt, som giver adgang til enkeltudtræk af basisdata jævnfør den logiske datamodel

i figur 7.24. Der er tale om ejendomsnummer, matrikelbetegnelse, adresse, bygningsnummer, vejkode og kommunenummer. Derved får den professionelle bruger mulighed for at anvende alle eksisterende nøgler som indgangsnøgle.

Når brugeren har valgt en indgangsnøgle, udvælges de basisdatasæt, der ønskes. Herefter har brugeren mulighed for at downloade disse basisdatasæt.



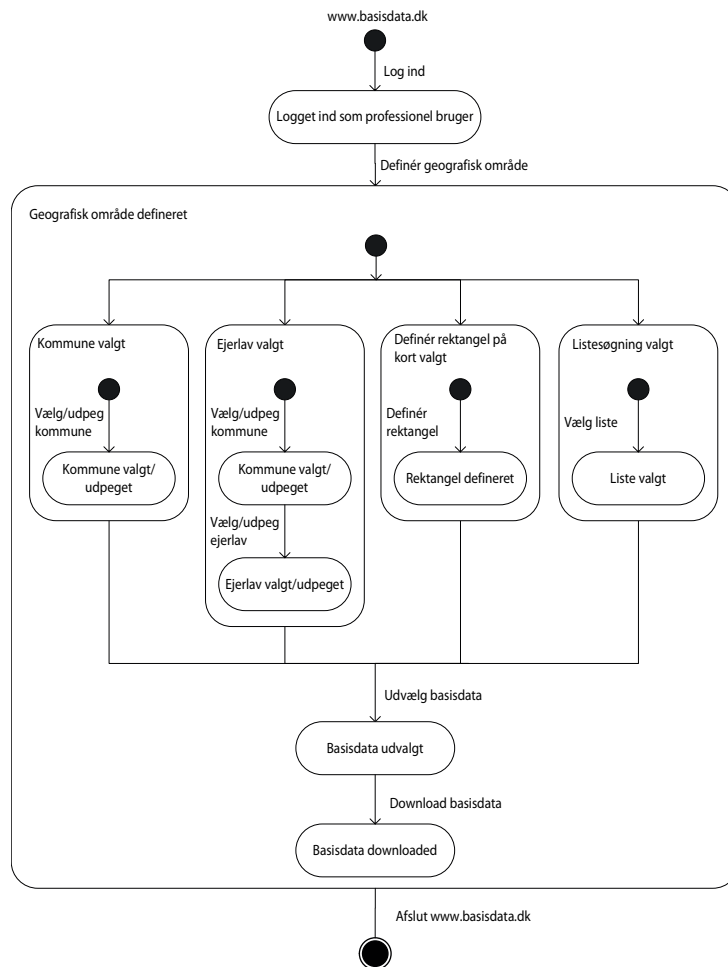
Figur 9.4: Tilstandsdiagram for brugsmønstret "Enkeltudtræk".

Masseudtræk

Masseudtræk foretages udelukkende af den professionelle bruger, når han ønsker at downloade basisdata. Tilstandsdiagrammet for dette brugsmønster ses i figur 9.5. Der er behov for masseudtræk i situationer, hvor brugeren eksempelvis ønsker at foretage analyser med basisdata for et større geografisk område eller for en bestemt objekttype. Grundlæggende har brugeren tre muligheder for at definere det geografiske område. Det kan ske ud fra geografiske inddelinger, ud fra ét af brugeren defineret rektangel eller ud fra listesøgning.

Som geografiske inddelinger har projektgruppen valgt kommune og ejerlav, som er de eneste, der eksisterer med de udpegede basisdata. Derudover kan det blandt andet være relevant at anvende Det danske Kvadratnet, postdistrikt, skoledistrikt og retskreds som geografisk inddeling.

Masseudtræk ved hjælp listesøgning gennemføres ved hjælp af nøglerne, som kan anvendes ved enkeltudtræk. Det vil sige ejendomsnummer, matrikelbetegnelse, adresse, bygningsnummer, vejkode og kommunenummer. Det er fordelagtigt



Figur 9.5: Tilstandsdiagram for brugsmønsteret "Masseudtræk".

at anvende listesøgning i situationer, hvor en bruger eksempelvis har behov for at foretage udtræk med et nærmere defineret antal ejendomsnumre. Disse ejendomsnumre defineres i listen, som danner grundlag for download af basisdata for samtlige ejendomsnumre.

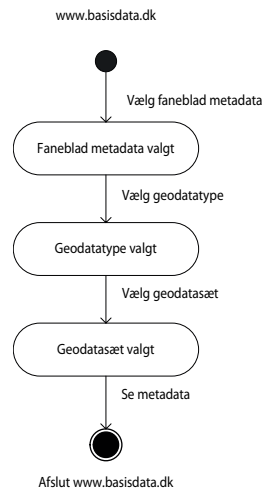
Muligheden for at foretage masseudtræk på grundlag af geografiske inddelinger eller en liste har betydning i basisdatasammenhæng. Det skyldes, at det er muligt entydigt, at definere det område et udtræk skal dække. Det er derfor også muligt gentagne gange at foretage det samme udtræk, og herved mindskes nødvendigheden af at opbevare basisdata flere steder.

Efter det geografiske område er defineret ud fra en geografisk inddeling, et rektangel eller en liste skal brugeren vælge, hvilke basisdata for det geografiske område der ønskes udtræk af.

Metadata

Metadata foretages af både den professionelle bruger og den ikke-professionelle bruger i forbindelse med forespørgsel på metadata for både basisdata og sektorspecifikke data. Tilstandsdiagrammet for dette brugsmønster ses i figur 9.6.

For overskuelighedens skyld indeles geodatasættene i typer. Der tages udgangspunkt i emneområderne: Plandata, ejendomsdata og FOT. Det vil sige, at brugeren først skal vælge, hvilken type af geodata der ønskes metadata om, hvorefter geodatasættet vælges og metadata vises.



Figur 9.6: Tilstandsdiagram for brugsmønsteret "Metadata".

9.2 Design af basisdata.dk

I dette afsnit redegøres for designet af de tre snitflader på www.basisdata.dk. Snitfladerne er opbygget, så de tilgodeser de beskrevne brugsmønstre.

9.2.1 Snitflade 1 - Ikke-professionel bruger

Snitflade 1 er designet og opbygget, så de ikke-professionelle brugeres behov tilgodeses. Her har de mulighed for at foretage enkeltopslag med basisdata. Den professionelle bruger har endvidere mulighed for at logge på via denne snitflade. Snitflade 1 ses i figur 9.7, og i det følgende knyttes en kommentar til de enkelte elementer på snitfladen.

www.basisdata.dk

www.basisdata.dk - den officielle samling af geodata i Danmark

Ejendom Metadata

Kort & Matrikelstyrelsen

Log på

Find ejendom

Vælg kommune

Albertslund
Allerød
Arden
Assens

og

adresse

Vælg vej

Ahorngade
Ananasvej
Amagergade
Aprilvej

Vælg husnr.

1
2
3a
3b

eller

ejendomsnummer

Indtast ejendomsnummer

Find ejendom

Vælg kortobjekter

Amtets registreringer
 Lokalplan

Opdater kort

Udskriv register

Oplysninger om ejendommen

Ejer: Hans Nielsen, Ahorngade 1, 9510 Arden
Kommune: Arden
Ejendomsnr: 5236
Adresse: Ahorngade 1
Matrikelnummer: 1a, Arden by, Arden
Lodantal: 1
Grundareal: 786 m²
Vandforsyning: Privat alment vandforsyningsanlæg der forsyner 10 eller flere ejendomme.
Afløb: Afløb til offentligt spildevandsanlæg.
Bolligareal: 120 m²
Småbyg. Areal: 76 m²
Bygningsantal: 1
Småbygningsantal: 2

Oplysninger om bygning 1

Anvendelse: Fritliggende enfamiliehus(parcelhus).
Adgang: Bygningen har direkte adgang til offentlig vej.
Varmeinstallation: Fjernvarme/blokvarme (radiatorsystemer el. Varmluftanlæg).

Figur 9.7: Snitflade 1 - Ikke-professionel bruger.

Ad 1

Brugeren kan finde sin ejendom ved enten at definere dens adresse eller dens ejendomsnummer. Først udvælges kommunen, hvorefter enten adresse eller ejendomsnummer henholdsvis udvælges eller indtastes. Herefter aktiveres knappen "Find ejendom" og resultatet vises i kortvinduet i punkt 2. Endvidere vises de registeroplysninger, der er registreret om ejendommen i tekstvinduet i punkt 4.

Ad 2

Når brugeren kommer ind på www.basisdata.dk indeholder kortvinduet et Danmarkskort med kommunerne. Her kan brugeren zoome og udpege kommunen i stedet for at vælge den i listen i punkt 1. Når der er søgt på en ejendom vises altid matrikeltema, FOT-bygning, FOT-drivhus, FOT-tank/silo og FOT-BBRbygningsadskillelse. Derudover har brugeren mulighed for at få vist regionplandata og lokalplangrænse ved punkt 3. Ved at føre musen henover de enkelte objekter i kortet fås en beskrivelse af de enkelte objekttyper. Ved et klikke på de enkelte objekter vises, hvad der er registreret herom.

Ad 3

For at gøre anvendelsen af www.basisdata.dk så brugervenlig som muligt for den ikke professionelle bruger, har brugeren kun mulighed for at vælge mellem regionplandata og lokalplangrænse. Det skyldes, at de øvrige kortobjekter obligatorisk vises i kortvinduet.

Ad 4

I dette vindue vises automatisk alle registeroplysninger, der er registreret om den pågældende ejendom. Oplysningerne er delt op i niveauerne ejendom, bygning og enhed.

9.2.2 Snitflade 2 - Professionel bruger

Snitflade 2 er designet og opbygget, så de professionelle brugeres behov tilgodeses. Her har de mulighed for at gennemføre brugs mønstrene enkeltudtræk og masseudtræk. Snitflade 2 ses i figur 9.8, og i det følgende knyttes en kommentar til de enkelte elementer på snitfladen.

Ad 1

Hvis brugeren ønsker at foretage et enkeltudtræk med basisdata vælges i punkt 1 indgangsnøglen. Det skal være muligt at kunne vælge nøglerne i samtlige basisdatasæt. Ønsker brugeren eksempelvis at få basisdata for en ejendom, er der flere muligheder for at vælge ejendommen (ved hjælp af ejendomsnummer, matrikelbetegnelse eller adressen jævnfør afsnit 9.1.2). I punkt 1 vælges indgangsnøglen, det vil sige den nøgle, hvormed brugeren ønsker at finde en ejendom, kommune, vej, bygning med videre.

Ad 2

Hvis brugeren ønsker at foretage masseudtræk med basisdata defineres i punkt 2 det geografiske område. Her er der mulighed for at vælge geografiske inddelinger såsom kommuner og ejerlav. Disse geografiske inddelinger kan dels vælges i listen i punkt 2 og dels udpeges på kortet i punkt 4. Herudover er der mulighed for at definere et rektangel på kortet, hvis brugeren ønsker basisdata for et bestemt område, som ikke passer sammen med en af de geografiske inddelinger. Endelig er der også mulighed for at foretage listesøgning. Når denne mulighed er valgt, skal brugeren vælge en fil med en liste med eksempelvis ejendomsnumre. I eksemplet i figur 9.8 er ejerlav valgt som geografisk inddeling.

www.basisdata.dk

www.basisdata.dk - den officielle samling af geodata i Danmark

Logget ind Metadata

Kort & Matrikelstyrelsen

1 Enkelttræk

Vælg indgangsnøgle

- Ejendomsnummer
- Matrikelbetegnelse
- Adressen
- Kommunenummer
- Vejkode
- Bygningsnummer

2 Masseudtræk

Vælg geografisk område

- Kommune
- Ejerlav
- Definer rektangel på kort
- Listesøgning med adresse
- Listesøgning med ejd. nr.

3 Vælg ejerlav

Vælg kommune

- Albertslund
- Allerød
- Arden
- Assens

Vælg ejerlav

- Arden By, Arden
- Rold By, Arden
- Vejrholt By, Arden
- Rostrup By, Rostrup

Find ejerlav

4

5 Vælg kortobjekter

- Matrikeltema
- Adressekoordinat
- FOT-bygning
- FOT-BBRpunkt
- FOT-BBRbygningsskillelse
- FOT-drivhus
- FOT-tank/silo
- FOT-vejmidte
- FOT-stimide
- FOT-kommunegrænse
- Regionplandata
- Lokalplangrænse

6 Vælg kullise

- DDO
- DTK
- Kort10 klassisk
- Kort10 dæmpet
- Kort10

7 Vælg registerdata

- Matrikelregister
- Tingbog
- BBR
- ESR

8 Download basisdata

Opdater kort

Download basisdata

Figur 9.8: Snitflade 2 - Professionel bruger.

Ad 3

Indholdet af punkt 3 afhænger af den valgte indgangsnøgle i punkt 1 eller af det definerede geografiske område i punkt 2. Det vil sige, hvis brugeren har valgt ejerlav som geografisk inddeling i punkt 2, så skal brugeren i punkt 3 vælge kommune og ejerlav. Dette eksempel er vist i figur 9.8. Har brugeren derimod valgt matrikelbetegnelse som indgangsnøglen i punkt 1, så skal der vælges kommune, ejerlav og matrikelnummer i punkt 3 og så videre.

Ad 4

Dette punkt indeholder kortvinduet. Når brugeren er logget på, indeholder kortvinduet et Danmarkskort med kommunerne, som det er muligt at zoome i for at udpege det geografiske område jævnfør punkt 2. Ved enkelttopslag viser kortet den valgte ejendom med mere med matrikeltemaet og FOT-bygning, så brugeren kan orientere sig i kortet.

Ad 5

Her er det muligt for brugeren at vælge hvilke objekttyper, der skal vises på kortet. Som det ses af listen kan der vælges mellem alle basisdatasættene, der er digitale kortobjekter.

Ad 6

Her er det muligt for brugeren at vælge en kulisse (ortofoto, Kort10 med mere) for de basisdata, der vises i kortvinduet. Brugeren kan ikke downloade disse geodata, men de kan udelukkende anvendes som kulisse for de øvrige basisdata. Adgang til disse geodata opnås via WMS-tjenester.

Ad 7

Her kan brugeren vælge de registerdata, som ønskes downloaded.

Ad 8

Den professionelle bruger har mulighed for at downloade de valgte basisdatasæt. Der genereres en zipfil, som kan downloades med de valgte kortobjekter i gml-format og med de valgte registerdata i xml-format.

9.2.3 Snitflade 3 - Metadata

Den tredje snitflade indeholder metadata for samtlige geodata; referencedata, multisektor data og sektorspecifikke data. Snitfladen ses i figur 9.9 og i det følgende kommenteres de tre elementer på snitfladen.

Ad 1

For overskuelighedens skyld inddeles geodatasættene i typer. Der tages udgangspunkt i emneområderne: Plandata, ejendomsdata og FOT. Når en bruger ønsker at se metadata om et bestemt geodatasæt, skal typen først vælges i punkt 1.

Ad 2

Indholdet i punkt 2 afhænger af den valgte geodatatype i punkt 1. I eksemplet i figur 9.9 er geodatatypen Ejendomsdata valgt, og i punkt 2 vises kortobjekter, registerdata og geodætiske referencesystemer af denne type. Brugeren skal afkrydse det geodatasæt, som der ønskes metadata for.

Ad 3

I dette vindue vises metadata for det valgte geodatasæt i punkt 2. Metadata-sættet indeholder de punkter, som projektgruppen mener en metadataprofil skal indeholde, jævnfør afsnit 6.1.3. Metadata-sættet kan udskrives ved at aktivere knappen "Udskriv".

www.basisdata.dk

Kort & Matrikelstyrelsen

Logget ind | Metadata

www.basisdata.dk - den officielle samling af geodata i Danmark

Vælg geodatatype

Plandata

Ejendomsdata

FOT

1

Vælg geodatasæt

Kortobjekter

Matrikeltema

Adressekoordinat

Registerdata

Matrikelregister

Tingbog

BBR

ESR

Geodætiske referencesystemer

System 34/45

2

Udskriv

Navn:	Matrikeltema.
Sammenføining:	Matrikeltemaet er matrikelnumrene fra matrikelkortet, som er et digitalt, juridisk kortværk, som viser de registrerede ejendomsgrænser.
Formål:	Matrikeltemaet har til formål at være grafisk bilag til matrikelregisteret.
Status:	Matrikeltemaet dækker 100% af hele Danmark.
Anvendelse:	Matrikeltemaet skal anvendes som referencedata for basisdatasættene: Lokalplangrænse og regionplandata (byzoner, sommerhusområder, regionale jordbrugsområder, regionale naturområder, regionale råstofområder m.fl.). Matrikeltemaet anvendes i forbindelse med alle former for matrikulær sagsbehandling, til registrering af fredskovsarealer, forurenede grunde, strandbeskyttelses- og klifredningszoner.
Referencesystem:	System 34/45.
Målforhold:	Anbefalet 1:500 til 1:4.999.
Historik:	Matrikeltemaet er bygget op over et skelet, som er dannet ved at overføre fikspunktkoordinaterne fra Fikspunktregisteret og indlæste vejmålinger over disse fikspunkter. Derefter er større målinger og målinger med strategisk beliggenhed indlæst eller digitaliseret og indlagt over fikspunkter og vejmålinger. Der er anvendt skeletkort og konstruktioner, hvor det har været muligt. Resten af Matrikeltemaets indhold er dannet ved borddigitalisering af de analoge matrikelkort og indpasning over skeletkortet og teknisk kort.
Ajourføring:	Matrikeltemaet ajourføres dagligt som et led i den matrikulære sagsbehandling, hvor de praktiserende landinspektører fremsender målinger til nye og allerede eksisterende skel og linier.
Datakvalitet:	Nøjagtigheden af de enkelte elementer afhænger af den metode, som er anvendt ved fremstillingen, men som en tommelfingerregel er alle skel/punkter, som er markeret med en kreds, indlagt direkte eller indirekte over fikspunkterne. Fremstillingsmetode herunder indlægningsstype og grundmateriale fremgår af databaseoplysningerne.
Distribution:	Format: GML. Matrikeltemaet kan downloades her på www.basisdata.dk eller ved WMS på http://basisdata.dk .
Begrænsninger i brug:	På grund af matrikeltemaets geometriske nøjagtighed kan der forekomme uoverensstemmelser, når det sammenstilles med andre basisdatasæt.
Hovedansvarlig:	KMS
Ansvarlig for ajourf.:	KMS
Ansvarlig for opbevar.:	KMS
Nøgleord:	Matrikelnummer, matrikelnumre.
Eksempelsamlinger:	Udsnit med matrikeltema

Figur 9.9: Snitflade 3 - Metadata.

9.3 Opsamling

I dette kapitel er der redegjort for, hvordan formidlingen af basisdata skal ske via internetsiden www.basisdata.dk. Med www.basisdata.dk får brugerne af geografisk information nemmere adgang til geodata, idet de kun skal besøge én internetside, hvorfra alle basisdata er tilgængelige. Alle overvejelser, der er gjort i de foregående kapitler, er samlet på www.basisdata.dk.

www.basisdata.dk er designet og opbygget til de basisdata, som projektgruppen har udpeget. Denne mængde omfatter kun en mindre del af alle basisdata, og udvalget vil endvidere ændre sig med tiden i takt med, at brugernes behov og ønsker ændrer sig. Det betyder, at www.basisdata.dk vil være en dynamisk internetside, hvor indholdet ændres i takt med udvalget af basisdata.

Projektgruppen mener imidlertid at have fastlagt rammerne, som internetsiden skal opbygges indenfor. Her tænkes på de tre snitflader, søgemulighederne og præsentationen af basisdatasættene.

10 Konklusion

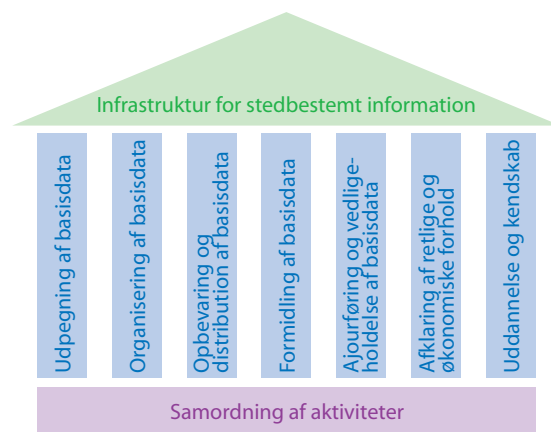
Projektet har taget udgangspunkt i behovet for etablering af en infrastruktur for stedbestemt information. Behovet er stærkt stigende i takt med den øgede anvendelse af geodata i såvel den offentlige som den private sektor. Behovet forstærkes også i ønsket om indførelse af den digitale forvaltning. Flere og flere beslutninger tages i dag på et geografisk grundlag, og geodata er et effektivt redskab i beslutningsprocessen.

Projektgruppen mener, at følgende vision skal gælde for en dansk infrastruktur for stedbestemt information:

- Geodata opsamlet i god kvalitet deles med alle brugere.
- Der eksisterer horisontale og vertikale samarbejder om geodata.
- Geodata er digitalt tilgængelige på ensartede vilkår og i ensartede formater.
- Geodata bruges bredt i alle sammenhænge, hvor stedbestemmelse er relevant.
- Dobbeltarbejde i fremstilling og formidling af geodata er mindst muligt.

Med visionen opnås en fælles opfattelse af, hvad der er formålet med etablering af en infrastruktur for stedbestemt information.

I foranalysen er der påvist otte problemstillinger i forbindelse med etablering af en infrastruktur for stedbestemt information. Problemstillingerne opfattes som grundlæggende i en infrastruktur og kan illustreres ved et tempel, hvor infrastrukturen bæres af søjler, som står fast på et fundament. Søjlerne og fundamentet er de påviste problemstillinger. Templet ses i figur 10.1.



Figur 10.1: En infrastruktur for stedbestemt information bæres af syv søjler, som står fast på et fundament.

Problemstillingerne er identificeret ud fra:

- Arbejdet med etablering af en fælles europæisk infrastruktur (INSPIRE).
- Erfaringer fra lignende projekter med etablering af en infrastruktur i henholdsvis Norge, Sverige og Finland.
- DAiSIs og Servicefællesskabet for Geodatas arbejde med etablering af en dansk infrastruktur.

INSPIRE skal implementeres ved et EU-direktiv, som forventes vedtaget i 2006. Projektgruppen opfatter INSPIRE som et sæt af retningslinier, de nationale infrastrukturer, heriblandt den danske, ikke må stride imod. I og med projektgruppens vision for en infrastruktur stemmer overens med INSPIREs, er der gode forudsætninger for at etablere en danske infrastruktur som en del af den fælles europæiske.

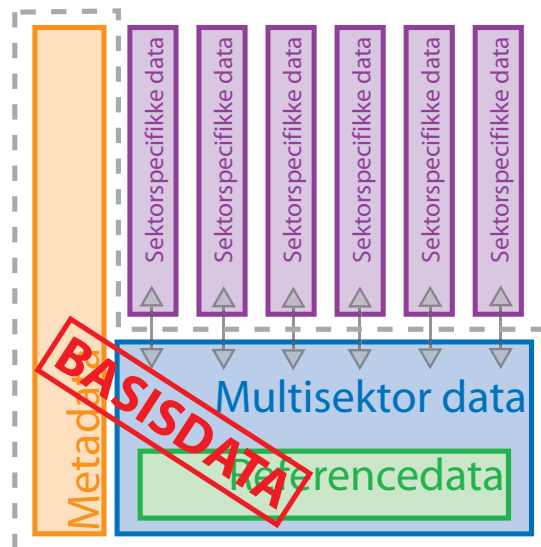
Ud fra arbejdet i de nordiske lande kan det konkluderes, at der overordnet set eksisterer de samme problemstillinger med etablering af en infrastruktur for stedbestedt information. Det betyder, at der med fordel kan drages nytte af erfaringerne, de forskellige lande har, for at gøre infrastrukturen bedre.

DAiSIs strategi for stedbestedt information og Servicefællesskabet for Geodatas arbejde med koordinering af projekter, som har til formål at fremme etableringen af infrastrukturen, vidner om, at der i Danmark er vilje til at etablere en infrastruktur. Et eksempel herpå er det omfattende samarbejde om FOT, som spiller en væsentlig rolle i infrastrukturen.

Gennem foranalysen er det gjort klart, at geodata udgør et centralt element i infrastrukturen. Projektgruppen opdeler geodata i basisdata og sektorspecifikke data. Basisdata består ifølge projektgruppen af: Referencedata, multisektor

data og metadata, og sammenhængen mellem dem ses i figur 10.2. Formålet med at indføre basisdata er:

- At øge den samfundsmæssige nytteværdi af geodata.
- At mindske dobbeltarbejde i forbindelse med produktion og vedligeholdelse af geodata.
- At gøre det muligt at lade geodata indgå i nye og integrerede anvendelser.
- At sikre brugerne nem adgang til geodata.



Figur 10.2: Den konceptuelle forståelse af basisdata som omfatter referencedata, multisektor data og metadata.

Der blev foretaget en afgrænsning i forbindelse med omfanget af data, og derfor blev der kun arbejdet med basisdata indenfor tre emneområder: Plandata, ejendomsdata og FOT. Disse tre emner blev valgt, fordi de har projektgruppens interesse og er en del af landinspektørens typiske fagområde; fysisk planlægning, matrikulært arbejde og kortlægning.

På baggrund af foranalysen lyder projektets problemformulering som følgende:

Hvordan sikres at udvalget af basisdata i en infrastruktur for stedbested information til enhver tid tilgodeser brugernes behov, og hvordan forbedres anvendeligheden af og tilgængeligheden til basisdata?

For at sikre at udvalget af basisdata i en infrastruktur for stedbested information til enhver tid tilgodeser brugernes behov har projektgruppen opstillet en analysemodel, hvormed det systematisk kan afgøres, om et geodatasæt er basisdata eller ej.

Analysemodellen er bygget op omkring en række vurderingskriterier, hvormed det systematisk afgøres, om et geodatasæt skal kategoriseres som referencedata, multisektor data eller sektorspecifikke data. Det er brugerne af geodata, der skal anvende analysemodellen til at afgøre, om et geodatasæt bør være basisdata. De geodatasæt, der kan komme i betragtning som basisdata, vil være efterspurgt i samfundet. Det vil sige, at brugerne har behov for, at det pågældende geodatasæt udpeges som basisdata.

Analysemodellen indeholder endvidere en høring, hvor brugerne af geodata skal tage stilling til, hvorvidt de er enige i kategoriseringen. Det vil sige, de skal tilkendegive, om udvalget af referencedata og multisektor data netop opfylder deres behov og ønsker til basisdata. Ved at foretage denne høring sikres det, at udpegningen af basisdata i høj grad baserer sig på brugerinddragelse og på den måde tilgodeser brugernes behov og ønsker, som er yderst centrale i basisdatasammenhængen.

Analysemodellen ses i bilag 5, og den tilhørende høring ses i bilag 6.

For at forbedre anvendeligheden af basisdata skal der udarbejdes en status og en strategi for alle basisdatasæt. Derudover skal der opstilles en logisk datamodel, der viser sammenhænge mellem basisdatasættene, for at synliggøre mulighederne for integrerede anvendelser af basisdata.

Status for basisdatasættene tager udgangspunkt i den anbefalede metadataprofil. Ved at udarbejde denne status skabes overblik over basisdatasættene. Dette overblik belyser blandt andet det enkelte basisdatasæts anvendelsesmuligheder.

Under strategi udarbejdes anbefalinger til forbedring af de enkelte basisdatasæt. Strategien skal som minimum tilgodese de behov og ønsker, brugerne har tilkendegivet i høringen.

For at vise sammenhænge mellem de enkelte basisdatasæt skal der opstilles en logisk datamodel for basisdata. Den logiske datamodel danner grundlag for integreret anvendelse, udveksling og genbrug af basisdata. Med datamodellen får brugerne et overblik over sammenhænge mellem basisdatasættene, og brugerne gøres således opmærksomme på anvendelsesmuligheder med basisdata, som de umiddelbart ikke kendte til. Den logiske datamodel ses i bilag 8.

Projektgruppen har udarbejdet status, strategi og opstillet en logisk datamodel for de udpegede basisdata. Det står klart, at der er potentiale for at forbedre anvendeligheden af de udpegede basisdata væsentligt, hvis projektgruppens anbefalinger føres ud i livet.

For at forbedre tilgængeligheden til basisdata har projektgruppen udarbejdet et forslag til en ny arkitektur for opbevaringen og distributionen af basisdata.

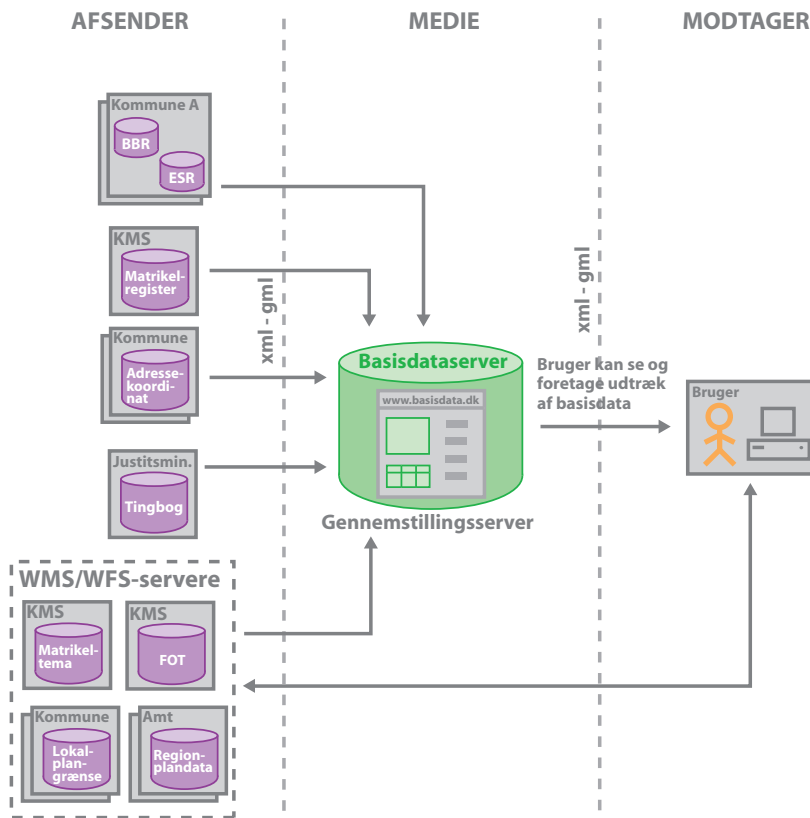
Arkitekturen bygger på eksisterende løsninger til opbevaring og distribution af geodata. De tre eksisterende løsninger er: OIS, WMS-tjenester og MIA Distributionsserver. Disse løsninger bygger på nogle principper, som er anvendelige i sammenhængen med basisdata. Eksempelvis gør OIS det muligt for brugerne både at se og foretage udtræk med geodata, og WMS-tjenesterne bygger på princippet om, at geodata kun skal lagres ét sted, hvortil alle brugere har adgang.

Det er de nye teknologier; WMS/WFS og de nye formater; xml og gml, der gør det muligt at designe den nye arkitektur. Den nye arkitektur implementeres i tre faser, fordi de nye teknologier endnu ikke er fuldt implementeret, og det

er derfor ikke muligt, at opbygge den optimale arkitektur fra starten. Projektgruppens forslag til den nye arkitektur ses i figur 10.3.

Opstilling af arkitekturen indebærer også en afklaring af opgave- og ansvarsfordelingen i forbindelse med basisdata.

Kort- & Matrikelstyrelsen vælges som ansvarlig for hele basisdatasystemet, det vil sige for basisdataserveren herunder www.basisdata.dk, for høringen, for udarbejdelse af status og strategi, for etableringen af INSPIRE i Danmark og for koordinering af de distribuerede databaser. Valget skyldes styrelsens rolle i forbindelse med stedbestemt information. Herudover er der



Figur 10.3: Design af arkitektur for fase 3.

fastlagt en ansvarlig myndighed for de enkelte basisdatasæt. Disse myndigheder har ansvaret for, at anbefalinger til de enkelte basisdatasæt realiseres. Den ansvarlige myndighed skal fremgå af basisdatasættets metadata, så det står klart for brugerne, hvem de skal kunne henvende sig til ved spørgsmål med mere i forbindelse med brugen af basisdatasættet.

En væsentlig del af arkitekturen, som har betydning for tilgængelighed til basisdata, er internetsiden www.basisdata.dk.

Der eksisterer to grupper af brugere, som har forskellige behov for tilgængeligheden til basisdata. De to grupper er:

- Den professionelle (landinspektører, ejendomsmæglere, byggesagsbehandlere mm.), der har behov for at kunne foretage enkelt- og masseudtræk med basisdata.
- Den ikke-professionelle (ejer af fast ejendom - borgeren), der har behov for at kunne foretage enkelttopslag med basisdata.

Som indgangsnøgle til enkeltudtræk skal det være muligt at kunne vælge imellem nøglerne i samtlige basisdatasæt. Ved masseudtræk kan brugeren vælge geografisk inddeling i form af kommune eller ejerlav. Herudover kan brugeren definere et rektangel for et område, hvor der ønskes basisdata fra og foretage udtræk via listesøgning. Disse geografiske områder sikrer brugeren mulighed for at foretage det samme udtræk med basisdata gentagne gange. Som indgangsnøgle til enkelttopslag skal adressen eller ejendomsnummeret anvendes.

Figur 10.4 (se næste side) viser en oversigt over projektgruppens forslag til basisdata, kategoriseringen fra kapitel 6, nøgler og geometritype fra kapitel 7 og den ansvarlige myndighed fra kapitel 8.

Projektgruppen mener, det er vigtigt, at implementeringen af basisdata og etableringen af infrastrukturen for stedbestemt information i det danske samfund iværksættes snarest muligt. Herved bliver anvendelsesmuligheder og nytteværdien af basisdata synlige for brugerne. Implementeringen af basisdata kun nemlig kun blive en succes, hvis brugerne kan og vil anvende basisdataene i deres arbejde.

For at sikre realiseringen af basisdata mener projektgruppen, det er nødvendigt at lovregulere området med basisdata, som det i dag er tilfældet med BBR-loven. Med en lov kan det sikres, at samarbejder bliver forpligtende, og at opgave- og ansvarsfordelingen er klar og entydigt placeret.

Basisdatasæt	Kategorisering	Nøgler	Geometritype	Hovedansvarlig
Matr.tema	Referencedata	Matr.betegn. Koordinatsæt	Flade/punkt	Kort- & Matrikelstyrelsen
Regionplandata	Multisektor data	Koordinatsæt	Flade	Landsplanafdelingen
Lokalplangrænse	Multisektor data	Koordinatsæt	Flade	Landsplanafdelingen
Adressekoordinat.	Referencedata	AdresselD Koordinatsæt	Punkt	Erhvervs- & Boligstyrelsen
Matr.reg.	Multisektor data	Ejendomsnr. Matr.betegn.		Kort- & Matrikelstyrelsen
Tingbog	Multisektor data	Ejendomsnr. Matr.betegn. AdresselD		Justitsministeriet
ESR	Multisektor data	Ejendomsnr. Matr.betegn. AdresselD		Told&Skat
BBR	Multisektor data	Ejendomsnr. Bygningsnr. AdresselD		Erhvervs- & Boligstyrelsen
FOT-bygning	Referencedata	Koordinatsæt	Flade	Kort- & Matrikelstyrelsen
FOT-drivhus	Referencedata	Koordinatsæt	Flade	Kort- & Matrikelstyrelsen
FOT-tank/silo	Referencedata	Koordinatsæt	Flade	Kort- & Matrikelstyrelsen
FOT-BBRpunkt	Fokus refdata	Ejendomsnr. Bygningsnr. Koordinatsæt	Punkt	Kort- & Matrikelstyrelsen
FOT-BBRb.ads.	Fokus refdata	Koordinatsæt	Linie	Kort- & Matrikelstyrelsen
FOT-vejmidte	Referencedata	Kommunenr. Vejkode Koordinatsæt	Linie	Kort- & Matrikelstyrelsen
FOT-stimidte	Referencedata	Kommunenr. Vejkode Koordinatsæt	Linie	Kort- & Matrikelstyrelsen
FOT-kom.grænse	Referencedata	Kommunenr. Koordinatsæt	Flade	Kort- & Matrikelstyrelsen

Figur 10.4: Oversigt over de udpegede basisdata med hensyn til navn, kategorisering, nøgler, geometritype og ansvarlig myndighed.

11 Perspektivering

Gennem projektet har projektgruppen identificeret problemstillingerne, der grundlæggende knytter sig til etablering af en infrastruktur for stedbestedt i Danmark. Omfanget af problemstillingerne vidner om, at det som tidligere nævnt er omfattende at etablere infrastrukturen. I Danmark er der imidlertid et solidt grundlag for at etablere en infrastruktur.

Med udgangspunkt heri vil projektgruppen i det følgende se på perspektiverne for en infrastruktur for stedbestedt information i Danmark. Som projektgruppen har lagt op til, skal udviklingen af infrastrukturen ske i faser, hvilket reelt illustrerer det faktum, at infrastrukturen altid vil og skal udvikle sig. Derfor ses i det følgende på det billede projektgruppen forestiller sig af infrastrukturen i år 2010 og 2020. Der er opstillet to scenarier, der beskriver situationen i henholdsvis år 2010 og 2020.

År 2010

I år 2010 har Danmark været igennem en enorm ændring af den administrative struktur med den nye kommuneinddeling. Forandringerne er ikke forløbet problemfrit, idet der har været meget arbejde forbundet med at sammenlægge forskellige kommuners datasamlinger og systemer. Indførelsen af basisdata har dog

gjort sammenlægningerne lettere. Samtidig er visionerne om digital forvaltning realiseret. Det vil sige, at de fem pejlemærker for den digitale forvaltning er ført ud i livet. Det skyldes dels den opmærksomhed, der var på emnet i 2004, og dels de åbenlyse muligheder ændringerne i den offentlige struktur har medført for indførelse af en fuldstændig digital forvaltning. Det vil blandt andet sige, at den offentlige sektor bygger på en sammenhængende IT-infrastruktur, hvilket har medført en øget servicekvalitet.

På geodataområdet er basisdata indført efter principperne projektgruppen har fastlagt i dette projekt. Den nødvendige omlægning af geodataområdet ved indførelse af basisdata er stadig under gennemførelse. En omlægning der blandt andet indebærer, at der arbejdes på at registrere alle geodata på grundlag af de fælles referencedata. Samtidig registreres alle nye geodata på grundlag af de fælles referencedata. Anvendelsen af stedbestedt information er stærkt stigende, fordi alle brugerne via basisdata har let adgang til et udvalg af pålidelige og anvendelige geodata, som de har behov for. Der fokuseres endvidere på videreudvikling af teknologier som eksempelvis WMS og WFS for at forbedre brugerne muligheder for at opnå adgang til geodata.

Internationalt set er direktivet vedrørende INSPIRE vedtaget, og det er op til de enkelte medlemslande at implementere INSPIRE. I og med arbejdet med den danske infrastruktur har været og stadig er baseret på fremtidsorienterede strategier, har det været forholdsvis nemt at implementere INSPIRE i Danmark. Indledningsvist gælder INSPIRE for miljøområdet, og den danske infrastruktur indeholder derfor langt flere geodata, end der er krav om i INSPIRE.

Infrastrukturen er således inde i en positiv udvikling i år 2010, idet opmærksomheden på stedbestemt information er stærkt stigende blandt både borgere, brugere og politikere.

År 2020

Udviklingen af infrastrukturen har taget fart. Den digitale forvaltning har spillet og spiller stadig en central rolle som katalysator for denne udvikling. I og med den offentlige forvaltning er gjort digital, kan geodata let indgå i sagsbehandlingen med videre. Det vil sige, at geodata er et nødvendigt beslutningsredskab i både den private og offentlige sektor.

Mængden af brugere, der benytter infrastrukturen, er steget kraftigt, men de har fået en anden rolle, end det hidtil har været tilfældet. Teknologien gør det muligt for brugerne ubesværet at stille egne geodata til fri afbenyttelse i infrastrukturen, hvilket mange brugere benytter sig af. Det betyder, at der foregår en omfattende udveksling af geodata. Den omfattende udveksling er kun mulig, fordi der anvendes fælles udvekslingsformater, som sikrer at udvekslingen forløber fejlfrit, og at der eksisterer metadata for alle geodata. Kvaliteten af geodata forbedres løbende, fordi anvendelsen af geodata er øget væsentligt.

Organiseringen af ajourføringen og opbevaringen af landsdækkende offentlige geodata er

ændret. Politikerene har for alvor fået øjnene op for nødvendigheden af pålidelige geodata i infrastrukturen, og der er derfor etableret en central myndighed, der har ansvaret for opbevaring og ajourføring af geodata. Den centrale myndighed kan blandt andet tage æren for, at der foregår en koordineret og effektiv landsdækkende teknisk og topografisk kortlægning. Basisdata eksisterer ikke i samme form, som de gjorde i 2004. Der er etableret nye geodatasæt med henblik på, at de skal fungere som basisdata. Det vil sige, at basisdatasæt udelukkende indeholder oplysninger om de forhold, brugerne har behov for. Eksempelvis eksisterer der udelukkende ét register, hvor alle nødvendige oplysninger fra eksempelvis matrikelregister, BBR og ESR er samlet.

Den europæiske infrastruktur tager form. Det er forskelligt, hvor langt de enkelte lande er kommet med at etablere infrastrukturer, fordi de har haft vidt forskellige udgangspunkt for at påbegynde etableringen. De lande, der har arbejdet med infrastruktur for stedbestemt information i mange år, sørger for, at de uerfarne lande kan drage nytte af deres erfaringer. Specielt Danmark fungerer som et forbillede på grund af de positive erfaringer, der er opnået med indførelse og anvendelse af basisdata. INSPIRE har gjort det muligt at udveksle udvalgte geodata på tværs af landegrænser, hvilket har betydning politisk, men også for de virksomheder som indgår i grænseoverskridende samarbejder. Beslutningerne, der foretages på grundlag af geodata, er veldokumenterede på grund af geodatas høje kvalitet.

INSPIRE er gået ind i en ny fase og skal nu omfatte geodata fra flere områder end blot miljøområdet. Det vil blive væsentligt lettere at implementere denne fase, fordi alle lande har etableret et solidt grundlag for udvikling af de enkelte infrastrukturer.

Litteraturliste

Artikler/Rapporter

[Busk-Jepsen, M. m.fl., 2002]

Michael Busk-Jepsen, Flemming Christiansen, Den Digitale Taskforce, 2002, "Geodata afrapportering".

[Carlyle, S. m.fl., 2002]

Stefan Carlyle, Konrad Zirm, Gerda Schennach, Bernhard Weichel, Stefan Bjorkhammar, Antonio Lucio Gil, Mario Caetano, Nick Land, Data Policy and Legal Issues Working Group, 2002, "INSPIRE Data Policy & Legal Issues Position Paper".

<http://inspire.jrc.it/home.html>

[CCDAP, 1996]

The Consultative Committee for Data Administration in Public Administration, 1996, "National Geographic Information Infrastructure of Finland".

<http://www.maanmittauslaitos.fi/default.asp?id=0&docid=1078>

[Craglia, M. m.fl., 2003]

Max Craglia, Alessandro Annoni, Paul Smits, Chris Corbin, Louis Hecht, Günther Pichler, 2003, "GI in the Wider Europe".

<http://www.ec-gis.org/ginie/>

[DAiSI, 1998]

Dansk Akademi for Stedbestemt Information, 1998, "Stedbestemt Information i Danmark – en National Strategi".

[DAiSI, 1997]

Dansk Akademi for Stedbestemt Information, 1997, "DAiSI – en introduktion".

[DKM, 2003]

Det Kongelige Miljøverndepartement, 2003, "St. meld. nr. 30 – "Norge digitalt" – et felles fundament for verdiskaping".

<http://odin.dep.no/md/norsk/publ/stmeld/022001-040021/index-ind001-b-n-a.html>

[E-infogrupperen, 2000]

E-infogrupperen, 2000, "Samhällets grundläggande information – Inventering, Analys, Förslag".

http://justitie.regeringen.se/propositionermm/ds/pdf/ds2000_34.pdf

[ETeMII 1, 2001]

European Territorial Management Information Infrastructure, 2001, "ETeMII White Paper: Introduction".

<http://www.ec-gis.org/etemii/>

[ETeMII 2, 2001]

European Territorial Management Information Infrastructure, 2001, "ETeMII White Paper: Chapter on Reference Data".

<http://www.ec-gis.org/etemii/>

- [ETeMII 3, 2001]
European Territorial Management Information Infrastructure, 2001, "ETeMII White Paper: Chapter on Metadata".
<http://www.ec-gis.org/etemii/>
- [ETeMII 4, 2001]
European Territorial Management Information Infrastructure, 2001, "ETeMII White Paper: Chapter on Interoperability".
<http://www.ec-gis.org/etemii/>
- [Fischer & Lorenz, 2000]
Fischer & Lorenz, 2000, "Offentlig Informations Server for ejendomsdata", EU Udbud 2000/S 18-010545.
- [FOT-organisierungsgruppen, 2003]
FOT-organisierungsgruppen, 2003, "Tendenser og muligheder i kort og geodataområdet i forhold til fælles objekttyper (FOT)".
[http://www.kms.dk/C1256B020053C079/\(AllDocsByDocId\)/F2AB795C24E93C24C1256B16003F778E](http://www.kms.dk/C1256B020053C079/(AllDocsByDocId)/F2AB795C24E93C24C1256B16003F778E)
- [Geoforum.dk]
Geoforum.dk, "Vejledning i anvendelse af Web Map Services".
<http://www.geoforum.dk/serv/wms/wmsvejledning2.pdf>
- [Grundkortudvalget, 2004]
Grundkortudvalget, 2004, "Grundkortudvalgets konklusion på Førstegangspræparationen af FOT".
[http://www.kms.dk/C1256B020053C079/\(AllDocsByDocId\)/F2AB795C24E93C24C1256B16003F778E](http://www.kms.dk/C1256B020053C079/(AllDocsByDocId)/F2AB795C24E93C24C1256B16003F778E)
- [Hansen, P. N., 2004]
Peter Normann Hansen, "Kan GINIE føre til SDI?", Geoforum.dk, februar 2004.
- [Justitsministeriet, 2003]
Justitsministeriet, 2003, "Kommissorium for Justitsministeriets tinglysningsudvalg".
<http://www.jm.dk/wimpdoc.asp?page=document&objno=70465>
- [Jyllands-Posten, 5/5-04]
Bo Jørgensen, "Skarp kritik af BBR-registre", offentliggjort i Jyllands-Posten den 5. maj 2004.
- [KMS, 1997]
Kort- & Matrikelstyrelsen, 1997, "Forslag til revision af bygningsbegrebet i BBR samt etablering af georeferencer til bygninger".
- [KMS, 2003]
Kort- & Matrikelstyrelsen, 2003, "Dansk holdning til EU-høringen vedr. INSPIRE – 29. april til 29. maj 2003".
ftp://ftp2.kms.dk/download/doc/inspire_hoeringssvar_26_5_final.doc
- [KMS, 2004]
Kort- & Matrikelstyrelsen, 2004, "Kortforsyningen Vektortjenesten – WMS Version 1.1.1".
- [Lind, M., 1999]
Thomas Balstrøm m.fl., "GIS i Danmark 2", Teknisk Forlag A/S, ISBN: 87-571-2272-5.
- [MAF, 2002]
Ministry of Agriculture and Forestry, 2002, "Maps and geographic information – essential elements in a well-functioning society", 952-453-086-4.
- [MEM, 2001]
Miljø- og Energiministeriet, Landsplanafdelingen, 2001, "PlanDK – datamodel for digitale plandata".
- [MEM, 2004]
Miljø- og Energiministeriet, Landsplanafdelingen, 2004 "PlanDK2 Model for kommunale plandata".

- [Nyvang, M. og Storgaard, L., 2004]
Martin Nyvang og Lars Erik Storgaard, 2004, "Førstegangsproduktion af FOT-objekter – med fokus på bygninger", 9. semesterprojekt, Landinspektørdannelsen Aalborg Universitet.
- [OGC, 2003]
Open GIS Consortium Inc, 2003, "OpenGIS Geography Markup Language (GML) Implementation Specification".
<http://www.opengis.org/docs/02-023r4.pdf>
- [Projektgruppen vedr. Geodata-info.dk, 2003]
Projektgruppen vedr. Geodata-info.dk, 2003, "Afrapportering af projekt 4.3.1 vedr. Geodatainfo.dk".
http://www.xyz-geodata.dk/Doc/031028_styregruppemoede/Servicefaelleskabsrapport%20Metadata.doc
- [Plansystemgruppen, 2001]
Plansystemgruppen, 2001, "Plandata i Danmark", Nørhaven Book A/S, ISBN: 87-91143-62-4.
- [Rase, D. m.fl., 2002]
Daniel Rase, Anette Björnsson, Mark Probert, Marie-France Haupt, Reference Data and Metadata Working Group, 2002, "INSPIRE Reference Data and Metadata Position Paper".
<http://inspire.jrc.it/home.html>
- [Regeringen m.fl., 2004]
Regeringen, KL, Amtsrådsforeningen, Københavns Kommune, Frederiksberg Kommune, 2004, "Den offentlige sektors strategi for digital forvaltning 2004-06 – realisering af potentialet".
- [Regeringen m.fl., 2002]
Regeringen, KL, Amtsrådsforeningen, Københavns Kommune, Frederiksberg Kommune, 2002, "På vej mod den digitale forvaltning – vision og strategi for den offentlige sektor".
- [Reggit, 1997]
Reggit-gruppen, 1997, "Samhällets försörjning med grundläggande geografiska data".
http://www.uli.se/html/giutr_reggit2.html
- [Servicefællesskabet, 2004]
Servicefællesskabet for Geodata, 2004, "Et nyt plan-system".
- [SITICOM – Fischer & Lorenz, 2001]
SITICOM – Fischer & Lorenz, 2001, "Kurs mod det digitale amt – Temaer og indsatsområder".
- [SK, 2001]
Statens kartverk, AREALIS-sekretariatet, 2001, "AREALIS veiledningsmaterieel: Ringperm".
<http://www.statkart.no/IPS/?module=Articles;action=ArticleFolder.publicOpenFolder;ID=692>
- [SK, 2002]
Statens Kartverk, 2003, "Geovekst-veiledningsperm".
<http://www.statkart.no/geovekst/veileder/>
- [Skov-Petersen, H., 2002]
Hans Skov-Petersen, 2002, "GIS og fysisk planlægning – Mod en agenda for forskning og udvikling", Perspektiv nr. 2, 2002.
- [Smits, P., 2002]
Paul Smits, Architecture And Standards Working Group, 2002, "INSPIRE Architecture an Standards Position Paper".
<http://inspire.jrc.it/home.html>
- [ULI, 2000]
ULI, Utvecklingsrådet för Landskapsinformation, 2000, "Samhällets grundläggande information – DS 2000: 34".
http://www.uli.se/html/ULIyttrande_001124.pdf

Bøger

[Andersen, I. 1999]

Ib Andersen, 1999, "Den skinbarlige virkelighed", Samfundslitteratur, ISBN: 87-593-0469-3.

[Bernhardsen, T. 2000]

Tor Bernhardsen, 2000, "Geografiske informations-systemer", Vett & Viten AS, ISBN: 82-412-0429-9.

[Brodersen, L., 1999]

Lars Brodersen, 1999, "Kort som kommunikation", Forlaget Kortgruppen a/s, ISBN: 87-984113-1-4.

[Daugbjerg, P. m.fl., 2000]

Poul Daugbjerg og Knud Villemoes Hansen, 2000, "Ejendomsdata", Kort- & Matrikelstyrelsen, ISBN: 87-7866-231-1.

[Elmasri, R. m.fl., 2000]

Ramez Elmasri og Shamkant B. Navathe, 2000, "Fundamentals of database systems" Addison-Wesley, ISBN: 0-201-54263-3.

[Green, T. 2003]

Thomas Green, 2003, "XML til praktisk anvendelse", Forlaget Grafisk Litteratur, ISBN: 87-91171-05-9.

[Mathiassen, L. m.fl., 2001]

Lars Mathiassen, Andreas Munk-Madsen, Peter Axel Nielsen og Jan Stage, 2001, "Objektorienteret analyse & design", Forlaget Marko ApS, Aalborg, ISBN: 87-7751-153-0.

Præsentationer

[Andersson, O., 2004]

Olaf Andersson, Geoforum møde, februar 2004.

[Neerup, B., 2004]

Bente Neerup, Geoforum møde, februar 2004.

[Ryttersgaard, J., 2004]

Jes Ryttersgaard, Geoforum møde, februar 2004.

Internetsider

[www.dansk-it.dk]

Dansk IT

<http://dansk-it.dk/sw1977.asp>

Besøgt den 23/2-2004

[www.e.gov.dk]

Projekt Den Digitale Forvaltning

<http://e.gov.dk/sitemod/design/layouts/default/index.asp?pid=420>

Besøgt den 24/2-2004

[www.inspire-danmark.dk]

Inspire-Danmark

<http://www.inspire-danmark.dk/>

Besøgt den 4/3-2004

[www.kms.dk]

Kort & Matrikelstyrelsen

<ftp://ftp.kms.dk/grundkortudvalget/>

[datasaetsbeskrivelse_FOT_elementer.pdf](ftp://ftp.kms.dk/grundkortudvalget/datasaetsbeskrivelse_FOT_elementer.pdf)

Besøgt den 14/5-2004

[www.oio.dk]

Offentlig Information Online

<http://www.oio.dk/nyhedsarkiv/digitalforkalkning>

Besøgt den 23/2-2004

[www.ois.dk]

Den Offentlige InformationsServer

<http://www.ois.dk/>

Besøgt den 18/5-2004

[www.statkart.no]

Arealis

<http://www.statkart.no/IPS/?module=Articles&action=ArticleFolder.publicOpenFolder&ID=1021>

Besøgt 12/3-2004

[www.xyz-geodata.dk]

Servicefællesskabet for geodata

<http://www.xyz-geodata.dk/kommissorium.htm>

Besøgt den 23/2-2004

Bilag 1

Ordliste

Amternes Datamodel

Amternes samarbejde omkring organisering af geodata. Modellen skal danne grundlag for amternes indsamling og håndtering af data.

Arealis

Norsk samarbejde mellem kommuner, amter og statslige virksomheder om forenkling af adgangen til stedbestemt information.

BBR

Bygnings- & BoligRegisteret.

DAiSI

Dansk Akademi for Stedbestemt Information. DAiSI har til formål at fremme den samfundsmæssige nytte af stedbestemt information. DAiSI er erstattet af Geoforum.

Deltafiler

Ændringsfiler til ajourføring af registre i OIS. Dataleverandørerne såsom KMD og KMS sender deltafiler til ajourføring af BBR, ESR, matrikelregisteret, KRR, planregisteret og SVUR i OISen.

Det danske Kvadratnet

Kort- & Matrikelstyrelsen og Danmarks Statistik har i fællesskab etableret et nationalt system af kvadratnet. Det danske Kvadratnet består af flere forskellige kvadratiske netstørrelser, hvor cellestørrelse 100 meter x 100 meter er den mindste, og 100 km x 100 km er den største. Med kvadratnettet er det muligt at sammenstille data, der ellers ikke kan sammenstilles (på grund af eksempelvis forskelligt ophav) eller må præsenteres på individniveau (såsom personfølsomme data).

Direkte stedfæstelse

Direkte stedfæstelse indebærer, at informationer stedfæstes ved brug af koordinater.

Ejendomsdata

Ejendomsdata defineres som data om ejendomme, der systematisk registreres og anvendes i forbindelse med offentlig forvaltning. Ejendomsdata dækker over begreberne ejendomsretlige ejendomsdata, hvor registreringen i datasamlingerne er juridisk bindende for borgeren og administrative ejendomsdata, hvormed det offentlige har mulighed for at administrere en række love og forvalte andre offentlige opgaver.

Entydig georeference

Ét registerobjekt knytter sig til ét kortobjekt.

ESR

EjendomsStamRegisteret.

ETeMII

European Territorial Management Information Infrastructure. ETeMII har til formål at vise, hvordan adgangen til geodata kan forbedres i Europa.

Fladeorienteret georeference

Informationer stedfæstes til en flade. Eksempelvis kan der stedfæstes informationer til matrikelfladen i matrikelkortet.

Fokus referencedata

Fokus referencedata defineres som geodata, der opfylder ét af de funktionelle krav, men som ikke vurderes at være homogene og stabile. Derfor skal der være fokus på disse geodata, idet der bør arbejdes for at gøre dem homogene og stabile,

så de kan kategoriseres som referencedata, og brugerne dermed kan få størst mulig udbytte af dem.

FOT

Fælles ObjektTyper. FOT er et samarbejde om den tekniske og topografiske kortlægning i Danmark mellem kommuner, ledningsejere mm. og KMS. FOT-objekterne kan både indgå i tekniske og topografiske kort, og derved undgås dobbeltarbejde i forbindelse med produktionen af de to kortværker.

Geodata

Geodata defineres som information der kan stedfæstes. Geodata kan opdeles i digitale tekstbaserede registre og digitale kortobjekter, der kan bindes sammen ved hjælp af særlige nøgler. Stedfæstelsen kan ske direkte eller indirekte. Digitale rasterkort defineres også som geodata.

Geodatasæt

Et geodatasæt defineres som en identificerbar samling af geodata, der er begrænset af rumlig udbredelse eller objekttype.

Geokodning

Geokodning foretages for at etablere georeferencen, som er sammenhængen mellem den kortmæssige repræsentation og den registermæssige repræsentation af et objekt. Et eksempel er geokodning af bygninger i det tekniske kort, hvor georeferencen mellem en bygning i det tekniske kort og den tilsvarende i BBR etableres.

Geovekst

Norsk sammenslutning af producenter og brugere af geodata. Arbejder for koordinering af produktionen af geodata.

GINIE

Geographic Information Network in Europe. GINIE har til formål at udvikle en forståelse for de problemer, der berører bred anvendelse af stedbestemt information i Europa.

GIS

Geografisk InformationsSystem.

gml

Geography Markup Language. Gml er et format som kan anvendes til udveksling af geometri. Det er en specifikation for udformningen af et specifikt xml schema, så det kan anvendes til udveksling af geometri. Xml schemaet giver mulighed for at beskrive objekter med hensyn til geodætisk referencesystem, geometri, topologi, tidspunkt for dataindsamling og generaliseringsniveau.

Indirekte stedfæstelse

Indirekte stedfæstelse indebærer, at informationer knyttes til et direkte stedfæstet objekt.

Infrastruktur for stedbestemt information

Infrastruktur for stedbestemt information defineres som de teknologier, strategier og regelsæt, der er nødvendige for en samfundsøkonomisk effektiv udvikling og anvendelse af stedbestemt information, blandt andet ved at fremme fælles brug af geodata på alle niveauer og på tværs i den offentlige og private sektor.

INSPIRE

Infrastructure for Spatial Information in Europe. INSPIRE skal skabe rammerne for en fælles europæisk infrastruktur for stedbestemt information.

ISO

International Standardiserings Organisation.

KMD

Kommunedata. Er dataleverandør til OIS.

Logisk datamodel

En logisk datamodel defineres som et ER-diagram, der viser, hvordan basisdatasættene er relateret til hinanden ved hjælp af fysiske nøgler (koordinater) og administrative nøgler (eksempelvis adressen, ejendomsnummer og matrikelbetegnelsen).

Metadata

Metadata er data, der beskriver geodatas karakteristika med hensyn til eksempelvis kvalitet, aktualitet, dataansvarlig med mere. Metadata skal omfatte referencedata, multisektor data og sektorspecifikke data.

Multisektor data

Multisektor data defineres som geodata af fagspecifikke forhold, som anvendes af flere sektorer. Multisektor data er registreret på baggrund af referencedata.

OIS

Offentlig InformationsServer. OIS indeholder og stiller ejendomsdata til rådighed for borgere, ejendomsjere og datadistributører. Data fra følgende ejendomsregistre er tilgængelig på OIS: BBR, ESR, planregister, KRR, matrikelregister og SVUR.

OSAK

Officielle StandardAdresser med Koordinater. OSAK er en forbedret udgave af de kommunale adressekoordinater; de ligger i UTM/EUREF89 og indeholder referencen til Det danske Kvadratnet.

Plandata

Plandata defineres som de data, der knytter sig til registreringer, der sker i henhold til den fysiske planlægning, sektorplanlægning, øvrige arealregulerende bestemmelser og administrative inddelinger.

PlanDK

Datamodel til brug for etablering af digitale plandata. Formålet med datamodellen er at sikre en både teknisk og administrativ optimal etablering og udveksling af plandata mellem stat, amter og kommuner.

Punktorienteret georeference

Informationer stedfæstes til et punkt. Eksempler er adressekoordinaten og FOT-BBRpunkt.

Referencedata

Referencedata er geodata og geodætiske referencesystemer, hvortil andre geodata kan relateres. Ved at relatere geodata til referencedata sikres det, at der umiddelbart kan skabes sammenhæng mellem andre typer geodata og dermed mulighed for en integreret og bredere anvendelse af data. Geodata, som er referencedata, er direkte stedfæstet.

Repræsentativ georeference

Flere registerobjekter knytter sig til ét kortobjekt, der er udvalgt som den bedst mulige repræsentant i det givne tilfælde.

Sektor

En sektor defineres som et afgrænset fagområde for offentlige og private brugere og producenter af stedbestemt information.

Sektorspecifikke data

Sektorspecifikke data er geodata, som etableres og anvendes udelukkende i én sektor. Det optimale vil være, at sektorspecifikke data registreres i forhold til referencedata.

TOP10DK

TOPografisk kortdatabase, 1:10.000, Danmark. TOP10DK er KMSs landsdækkende topografiske grundkortdatabase.

WFS

Web Feature Service. Er udviklet af Open Gis Consortium. WFS er en tjeneste til udveksling af geometri og attributter (vektordata) mellem dataværter og brugere via Internettet.

WMS

Web Map Service. Er udviklet af Open Gis Consortium. WMS er en tjeneste til udveksling af kort (rasterdata) mellem dataværter og brugere via Internettet.

xml

eXtensible Markup Language. Xml er en enkel og standardiseret måde at beskrive data på. Det kan anvendes som udvekslingsformat mellem computersystemer ved udveksling af blandt andet registerdata. Et xml-dokument kan sammenlignes med en kommasepareret fil, som også kan importeres i de fleste computersystemer. Et xml-dokument kan imidlertid ikke fungere som et selvstændigt dokument. Det skal suppleres af et xml schema, der indeholder oplysninger om, hvordan det tilhørende xml-dokument skal læses.

Bilag 2

Referencedata og tematiske data i INSPIRE

Referencedata og tematiske data som INSPIRE foreslår skal være indeholdt i en europæiske infrastruktur for stedbestemt information. Med *kursiv* er de datasæt markeret, som den danske følgegruppe ikke mener bør indgå. Med **fed** er de datasæt markeret, som den danske følgegruppe mener yderligere bør indgå.

1. Geographical location

1.1 Geographical reference systems

1.2 Geographical names

1.3 Geographical grids

2. Administrative units

2.1 Official administrative units

3. Properties, buildings and addresses

3.1 Properties

3.2 Buildings

3.3 Addresses

4. Elevation

4.1 Terrestrial elevation

4.2 Bathymetry

4.3 Coastline

5. Geo-physical environment

5.1 *Soil*

5.2 *Bedrock geology*

6. Land surface

6.1 Land cover

6.2 Orthophoto-images

7. Transport

7.1 Transport networks

8. Utilities and facilities

8.1 *Transmission lines and pipelines*

8.2 *Environmental protection facilities*

8.3 *Production facilities, industry*

8.4 *Agricultural facilities*

8.5 *Trade and service facilities*

9. Society and population

9.1 Urban and rural settlement

9.2 *Population distribution –demography*

10. Area regulation

10.1 *Land use plans*

10.2 *Protected sites*

10.3 *Area restriction/regulation zones*

11. Air and climate

11.1 *Air and atmospheric conditions*

11.2 *Meteorological spatial features*

12. Water bodies/Hydrography

12.1 Surface water bodies/Hydrog. netw.

12.2 *Water catchments*

13. Ocean and seas

13.1 *Oceanographic spatial features*

14. Biota/biodiversity

14.2 *Vegetation*

Bilag 3

Projekter under Servicefællesskabet for Geodata

Signaturforklaring

- Igangværende projekt
- Afsluttet projekt
- Ikke påbegyndt projekt

Ansvar, kompetence og rollefordeling

- Kortlægge omfanget af delt dataansvar og dobbeltregistreringer i eksisterende geodata-samlinger.
- Analyse af igangværende kortsamarbejder mellem kommunerne.
- Foreslå ny organisering af samarbejdet om geodata i Danmark.
- Bidrage til beslutningsgrundlag for en mulig sammenlægning af Tingbogen og Matriklen.
- Afklare hvorledes der i lovgivningen formelt kan stilles krav til geodatas registreringsform og nøjagtighed.
- Udbygning af det igangværende arbejde med "Det Matrikulære Informations- og Ajourføringssystem (MIA)".

Prisstruktur

- Klarlægge fordele og ulemper ved betaling for basisdata hhv. fritstilling af basisdata indenfor den offentlige sektor (cost-benefit analyse).
- Klarlægge fordeling af omkostninger til finansiering af basis/referencedata.
- Analysere distributionsomkostninger for geodata.
- Opstille nye principper og prisstrukturer på geodataområdet.
- Etablere partnerskaber mellem private virksomheder og offentlige myndigheder for at minimere distributionsomkostninger.

Basisdata

- Udarbejde principper for udvælgelse og tilknytning af georeferencer til geodata.
- Standardisere nøgler og identifikatorer til geodata.
- Løbende forbedre kvaliteten i BBR.
- Færdiggørelse af FOT's førstegangproduktion for udvalgte dele af landet.
- Etablere ét landsdækkende digitalt grundkort for digital forvaltning.
- Etablering af en koordineret billeddækning af Danmark.
- Etablering af ét landsdækkende sammenhængende digitalt vejnet.
- Etablering af georeferencer til BBR - bygninger.
- Nyt kort-referencesystem.

- Det danske kvadratnet.
- Udpege det basisdatasæt der skal stilles til rådighed for forvaltning og borgere.
- Opstille forslag til hvordan der etableres adgang til disse basisdata.

Databeskrivelser

- Sikre en sammenhængende datastruktur for geodataområdet.
- Etablere et adressefællesskab mellem offentlige myndigheder.
- Etablere en datamodel for miljø- og plandata.
- Omlægning af Planregistret.
- Standardisere historik for geodata.
- Standardisere anvendelse af 3D geodata.
- Arbejde for ajourføring og opdatering af datasamlinger i metadatabasen "geodata-info.dk".
- Standardisere registreringen af metadata og fortsætte samordningen med internationale metadatastandarder.

Distribution og formidling

- Principper for opbygning og administration af server-netværk til præsentation og distribution af geodata.
- 5.1.2 Udvikle standarder for udvekslingsformater for geodata på nettet (Web Map Server, XML m.fl.).
- Undersøge behovet for et nyt dansk udvekslingsformat for geodata samt udarbejde anbefaling til specifikationer for et nyt dansk udvekslingsformat for geodata.
- Afklaring af det juridiske ansvar i forbindelse med videregivelse af geodata.
- Udvikling af en standard for geodataserver-opsætning.
- Nedsætte en arbejdsgruppe om udveksling af digitale planer mellem offentlige myndigheder.
- Fælles miljøportal.
- Etablere samspil mellem Kortforsyningen og ortofoto.
- CPR data tilknyttet OIS.
- Udvikling af OIS med flere registre.
- Etablering af sammenhæng mellem OIS med Kortforsyningen i Kort- og Matrikelstyrelsen.
- Udarbejde et standard sæt af regler og aftaler til brug når data stilles til rådighed på nettet.

- Samordne adgangsregler til offentlige geodatasamlinger online.

Udbredelse og anvendelse

- Udvikling af en digital byggesagsbehandling.
- Etablere en internetbaseret samarbejdsflade omkring landzonetilladelser for stat, amter og kommuner.
- Etablere et internetbaseret landsdækkende beredskabsgrundlag.
- Sømløs forvaltning.
- Bedre beslutningsgrundlag - Viden om det lokale landbrug.
- Indikatorer for det åbne land.
- Igangsætte en markedsundersøgelse af geodatas anvendelsesmuligheder.
- Gennemføre forsøg med og "best practice" for planoplysninger på Internettet.
- Planer og arealreguleringer på nettet.
- Lokalplaner på nettet.
- Kommuneplaner på nettet.
- Landsdækkende lodsejerinformation på nettet.
- VVM-screeningssager om udvidelser af husdyrbrug.
- Etablering af aftale vedr. digital registrering af fortidsminder.
- Modernisere borgernes adgang til indberetning af egne BBR data over internettet.
- Internet Markkort og elektronisk hektarstøtteansøgning.

International koordinering

- Sikre Samordning med international standardisering.
- Etablering af et nationalt koordineringsforum for international koordinering (set i relation til EU niveau (Inspire) og globalt (ISO og DOC)).
- LUCAS.

Bilag 4

Beskrivelse af sektorer

Beskæftigelsessektor

Det er Beskæftigelsesministeriet, der udgør denne sektor. I sektoren varetages opgaver, der vedrører ledighed og beskæftigelse. Under disse opgaver hører blandt andet ansættelsesvilkår, arbejdsvilkår, arbejdsmiljø, arbejdsskader, jobformidling, virksomhedsservice og aktive tilbud.

Finanssektor

Det er Finansministeriet, der udgør denne sektor. I sektoren varetages opgaver vedrørende den samfundsøkonomiske udvikling, forhandlinger om de økonomiske rammer med kommuner og amter. Endvidere varetages drift og vedligeholdelse af statens slotte, haver og ejendomme.

Forsvarssektor

Der er Forsvarsministeriet, der udgør denne sektor. I sektoren varetages opgaver vedrørende det danske forsvar. Herunder hører endvidere opgaver i forbindelse med internationale aktiviteter og samarbejdsaktiviteter til støtte for bevarelse eller etablering af fred. Der varetages desuden opgaver vedrørende sikring af besejling og overvågning af farvandene omkring Danmark, Grønland og Færøerne.

Indenrigs- og sundhedssektor

Det er Indenrigs- og Sundhedsministeriet der udgør denne sektor. I sektoren varetages opgaver vedrørende kommunernes styrelse, kommunernes og amtskommunernes økonomi, folketingsvalg og personregistrering. Derudover varetages opgaver vedrørende planlægning, samordning, udvikling og drift af sundhedsvæsenet.

Justitssektor

Det er Justitsministeriet, der udgør denne sektor. I sektoren varetages opgaver indenfor justits-

væsen, herunder politi, anklagemyndighed og kriminalforsorg. Politiets opgaver varetages i regi af eksempelvis færdselspolitiet, kriminaltekniske afdelinger og rejseafdelingen. Derudover varetages der i sektoren administrationen af politiets centrale registre, herunder kriminalregisteret, pas- og kørekortregistret, cykelregistret og centralregistret for motorkøretøjer.

Kirkesektor

Der er Kirkeministeriet, der udgør denne sektor. I sektoren varetages opgaver vedrørende det kirkelige forvaltningsområde.

Kultursektor

Det er Kulturministeriet, der udgør denne sektor. I sektoren varetages blandt andet opgaver vedrørende idræt, arkiver, biblioteker, museer og kulturarven og bygningsbevaring.

Miljøsektor

Det er Miljøministeriet, der udgør denne sektor. I sektoren varetages forvaltnings- og driftsopgaver inden for områderne fysisk planlægning, miljøbeskyttelse, natur- og skovforvaltning og opmåling og kortlægning.

Flygtninge-, Indvandrere- og Integrationssektor

Det er Ministeriet for Flygtninge-, Indvandrere- og Integration, der udgør denne sektor. I sektoren varetages opgaver vedrørende flygtninge- og udlændingeområdet.

Fødevarer-, Landbrugs- og Fiskerisektor

Det er Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og fiskeri, der udgør denne sektor. I sektoren varetages opgaver vedrørende fødevarer, landbrug og

fiskeri. Herunder opgaver vedrørende landbrugsloven, jordfordeling, fysisk planlægning, areal-, ejendoms- og byggeadministration. Endvidere gennemføres kontrol med overholdelse af betingelser for EUs tilskud på jordbrugsområdet.

Videnskabs-, Teknologi- og Udviklingssektor

Det er ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, der udgør denne sektor. I sektoren varetages blandt andet opgaver vedrørende telekommunikation og informationsteknologi. Universiteterne indgår i denne sektor.

Skattesektor

Det er Skatteministeriet, der udgør denne sektor. I sektoren varetages opgaver vedrørende skat, told-, forbrugs- og miljøafgifter.

Socialsektor

Det er Socialministeriet, der udgør denne sektor. I denne sektor varetages opgaver vedrørende sociale problemstillinger.

Statssektor

Det er Statsministeriet, der udgør denne sektor. I sektoren varetages blandt andet opgaver vedrørende regeringsarbejdet, Færøerne og Grønland.

Trafiksektor

Det er Trafikministeriet, der udgør denne sektor. I sektoren varetages opgaver vedrørende transport. Opgaver vedrørende transport består af færdsel, vejnet, de faste forbindelser, kollektiv trafik herunder jernbaner, havne samt luftfart og lufthavne. Derudover varetages opgaver vedrørende postvirksomhed, meteorologi, kysterne og søterritoriet i denne sektor.

Udenrigssektor

Der er Udenrigsministeriet, der udgør denne sektor. I sektoren varetages opgaver vedrørende Danmarks udenrigspolitiske og udenrigsøkonomiske forbindelser til udlandet.

Undervisningssektor

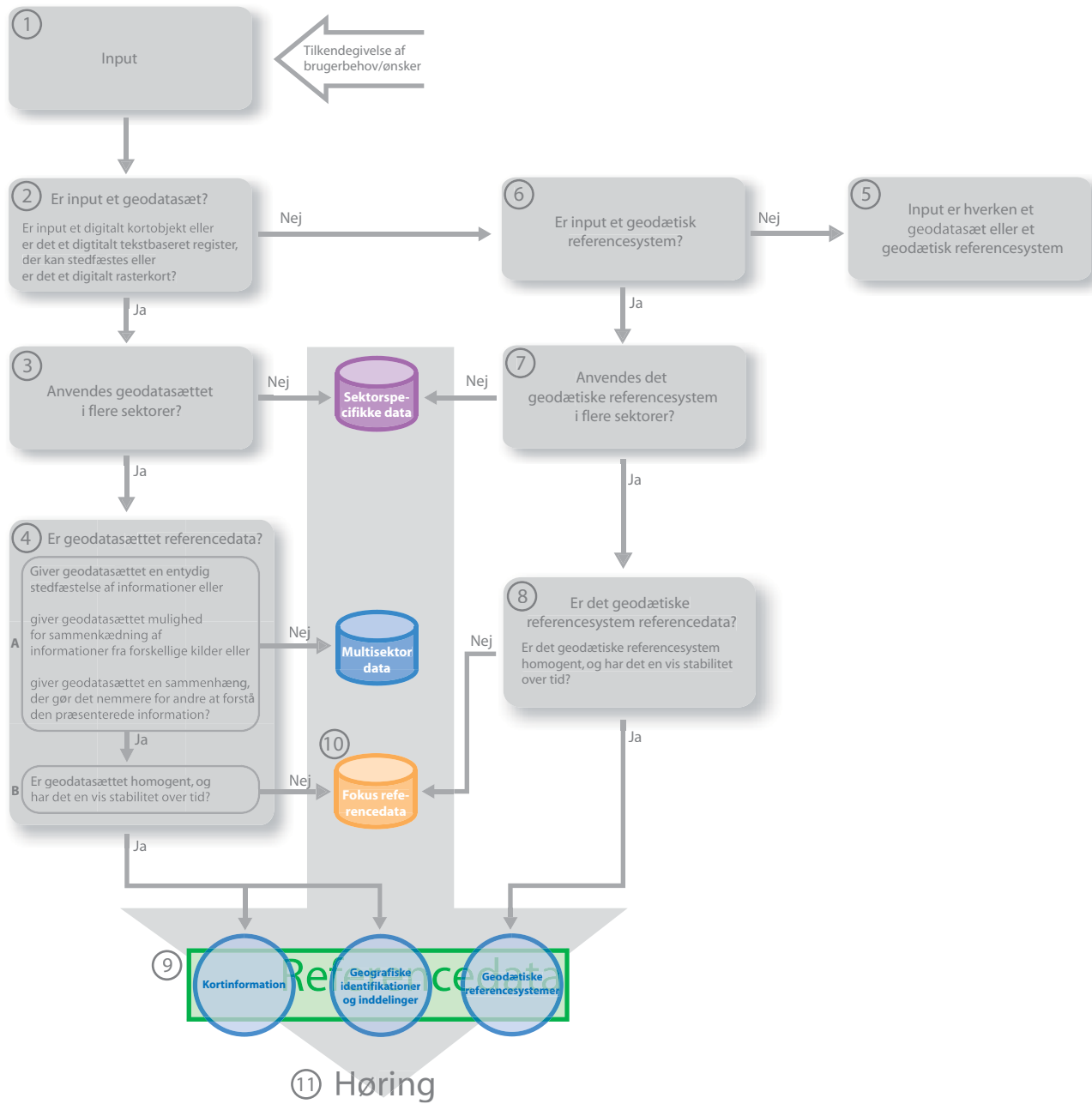
Der er Undervisningsministeriet, der udgør denne sektor. Denne sektor varetager opgaver vedrørende uddannelse, herunder erhvervsuddannelser, videregående uddannelser, folkeoplysning og folkeskole- og gymnasieområdet.

Økonomi- og erhvervssektor

Det er Økonomi- og Erhvervsministeriet, der udgør denne sektor. I sektoren varetages opgaver indenfor erhvervs-, bolig- og energiområdet. En vigtig aktør i denne sektor er Danmarks Statistik, der har til opgave at indsamle, bearbejde og offentliggøre statistik om samfundsforhold.

Bilag 5

Analysemodel til udpegning af basisdata



Bilag 6

Brugernes holdning til basisdata (høringen)

Brugernes holdning til basisdata

Dette papir indeholder spørgsmål til udvalget af basisdata - er det tilstrækkeligt eller findes der geodatasæt som burde være basisdata?

I papiret skal der tages stilling til en række geodata, som forinden denne høring er blevet kategoriseret som referencedata, multisektor data eller sektorspecifikke data. Er denne kategorisering korrekt?

Spørgsmålene skal besvares ved at tage stilling til de enkelte geodatasæt. Endelig er der mulighed for at komme med yderligere bemærkninger og forslag til basisdata.

1. Oplysninger om brugeren

Navn: _____
Organisation/arbejdsplads: _____
Adresse: _____

2. Hvilken sektor repræsenterer den organisation du arbejder i? (Afkryds sektoren)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Beskæftigelsessektor | <input type="checkbox"/> Socialektor |
| <input type="checkbox"/> Finanssektor | <input type="checkbox"/> Trafiksektor |
| <input type="checkbox"/> Forsvarssektor | <input type="checkbox"/> Undervisningssektor |
| <input type="checkbox"/> Indenrigs- og sundhedssektor | <input type="checkbox"/> Økonomi- og erhvervssektor |
| <input type="checkbox"/> Justitssektor | <input type="checkbox"/> Statssektor |
| <input type="checkbox"/> Kirkesektor | <input type="checkbox"/> Udenrigssektor |
| <input type="checkbox"/> Kultursektor | <input type="checkbox"/> Flygtninge-, indvandrere- og integrationssektor |
| <input type="checkbox"/> Miljøsektor | <input type="checkbox"/> Videnskab-, teknologi- og udviklingssektor |
| <input type="checkbox"/> Skattesektor | |

3. Hvilket niveau repræsenterer den organisation du arbejder i? (Afkryds niveauet)

- International
 - Stat
 - Amt
 - Kommune
 - Privat
-

Brugernes holdning til basisdata

4. Hvilke(t) af følgende geodatasæt anvendes som referencedata i din organisation? (Afkryds det eller de anvendte referencedatasæt)

- | | |
|---|---|
| A <input type="checkbox"/> Matrikeltema | H <input type="checkbox"/> FOT-Kommunegrænse |
| B <input type="checkbox"/> Adressekoordinat | I <input type="checkbox"/> FOT-BBRpunkt |
| C <input type="checkbox"/> FOT-bygning | J <input type="checkbox"/> FOT-BBRbygningsadskillelse |
| D <input type="checkbox"/> FOT-drivhus | K <input type="checkbox"/> System 34 JF |
| E <input type="checkbox"/> FOT-vejmidte | L <input type="checkbox"/> UTM zone 32 / ED 50 |
| F <input type="checkbox"/> FOT-stimidte | M <input type="checkbox"/> Ingen |
| G <input type="checkbox"/> FOT-tank/silo | |

5. Hvilke(t) af følgende geodatasæt anvendes i din organisation og hvilken nøgle bruges i sagsbehandlingen? (Afkryds det eller de anvendte geodatasæt og angiv nøgle)

- | | |
|---|-------------|
| A <input type="checkbox"/> Matrikelregister | Nøgle _____ |
| B <input type="checkbox"/> Tingbogen | _____ |
| C <input type="checkbox"/> BBR | _____ |
| D <input type="checkbox"/> ESR | _____ |
| E <input type="checkbox"/> Lokalplangrænse | _____ |
| F <input type="checkbox"/> Regionplandata | _____ |
| G <input type="checkbox"/> Ingen | |

6. Mener du at ét eller flere af følgende geodatasæt bør være basisdata? Afgørelsen skal ses i forhold til kriterierne for basisdata, eksempelvis skal geodatasættet anvendes i flere sektorer. (Afkryds det eller de geodatasæt som bør være basisdata, angiv om de skal være referencedata eller multisektor data, hvad skal være nøgle og begrund hvorfor)

- | | |
|--|-------|
| A <input type="checkbox"/> Lokalplanrammer | _____ |
| B <input type="checkbox"/> FOT-topbygning | _____ |
| C <input type="checkbox"/> FOT-sø | _____ |
| D <input type="checkbox"/> FOT-fiskedam | _____ |
| E <input type="checkbox"/> FOT-vandløbsmidte | _____ |
| F <input type="checkbox"/> FOT-kyst | _____ |
| G <input type="checkbox"/> FOT-havn | _____ |
| H <input type="checkbox"/> FOT-jernbane | _____ |
| I <input type="checkbox"/> FOT-by | _____ |
| J <input type="checkbox"/> FOT-stednavne | _____ |

Brugerens holdning til basisdata

7. Eksisterer der yderligere geodata end dem der er tilkendegivet i punkt 4 til 6, som du mener der bør være basisdata?
(Skriv hvilke geodatasæt der bør være basisdata og nøgle og begrund hvorfor)

Geodatasæt	Nøgle og begrundelse
A _____	_____
B _____	_____
C _____	_____
D _____	_____
E _____	_____
F _____	_____
G _____	_____

Efterfølgende er der en række spørgsmål vedrørende ansvarfordeling, der skal tages stilling til i forhold til hver af de i punkt 4, 5, 6 og 7 valgte geodatasæt.

8. Hvem skal have ansvaret for opbevaring af geodatasættet?
(Svaret identificeres med spørgsmålets nummer efterfulgt af geodatasættets bogstav, eksempelvis 4A (matrikeltema))

Nr.	Ansvarlig for opbevaring
_____	_____
_____	_____
_____	_____

9. Hvem skal være ansvarlig for ajourføring/vedligeholdelse?
(Svaret identificeres med spørgsmålets nummer efterfulgt af geodatasættets bogstav, eksempelvis 4A (matrikeltema))

Nr.	Ansvarlig for ajourføring/vedligeholdelse
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Brugernes holdning til basisdata

10. Hvem skal have ansvaret for distribution af geodatasættet?
(Svaret identificeres med spørgsmålets nummer efterfulgt af geodatasættets bogstav, eksempelvis 4A (matrikeltema))

Nr. Ansvarlig for distribution

Efterfølgende er der en række spørgsmål vedrørende datakvalitet, der skal tages stilling til i forhold til hver af de i punkt 4, 5, 6 og 7 valgte geodatasæt.

11. Hvordan skal geodatasættet være tilgængeligt?
(Svaret identificeres med spørgsmålets nummer efterfulgt af geodatasættets bogstav, eksempelvis 4A (matrikeltema))

Nr. Medie (Internet, cd-rom mv.)

12. Hvilket format skal geodatasættet være tilgængeligt i?
(Svaret identificeres med spørgsmålets nummer efterfulgt af geodatasættets bogstav, eksempelvis 4A (matrikeltema))

Nr. Format (xml, gml, DSFL, dwg, dng, txt mv.)

13. I hvilken grad opfylder geodatasættet dine krav/behov for nøjagtighed?
(Skriv geodatasættets nummer og afkryds én af følgende muligheder, efterfulgt af en begrundelse)

Nr.

- _____ Jeg har ikke behov for en så høj nøjagtighed
- _____ Nøjagtigheden opfylder mine behov
- _____ Jeg har behov for en højere nøjagtighed

Begrundelse: _____

Brugernes holdning til basisdata

14. Opfylder geodatasættets detaljeringsgrad dine krav/behov?
(Skriv geodatasættets nummer og afkryds én af følgende muligheder, efterfulgt af en begrundelse)

Nr.

- _____ Jeg har ikke behov for en så høj detaljeringsgrad
 Detaljeringsgraden opfylder mine behov
 Jeg har behov for en højere detaljeringsgrad

Begrundelse: _____

15. Med hvilken frekvens skal geodatasættet ajourføres for at opfylde dine behov?
(Skriv geodatasættets nummer og afkryds én af følgende muligheder, efterfulgt af en begrundelse)

Nr.

- _____ Løbende
 Periodisk - frekvens: _____
 Ad hoc

Begrundelse: _____

16. Øvrige kommentarer og bemærkninger.

Bilag 7

Resultatet af kategoriseringen af geodata

Tabellerne er bygget op med udgangspunkt i analysemodellens flow. Det vil sige, at tabellerne, hvis de læses fra venstre mod højre, følger flowet i analysemodellen.

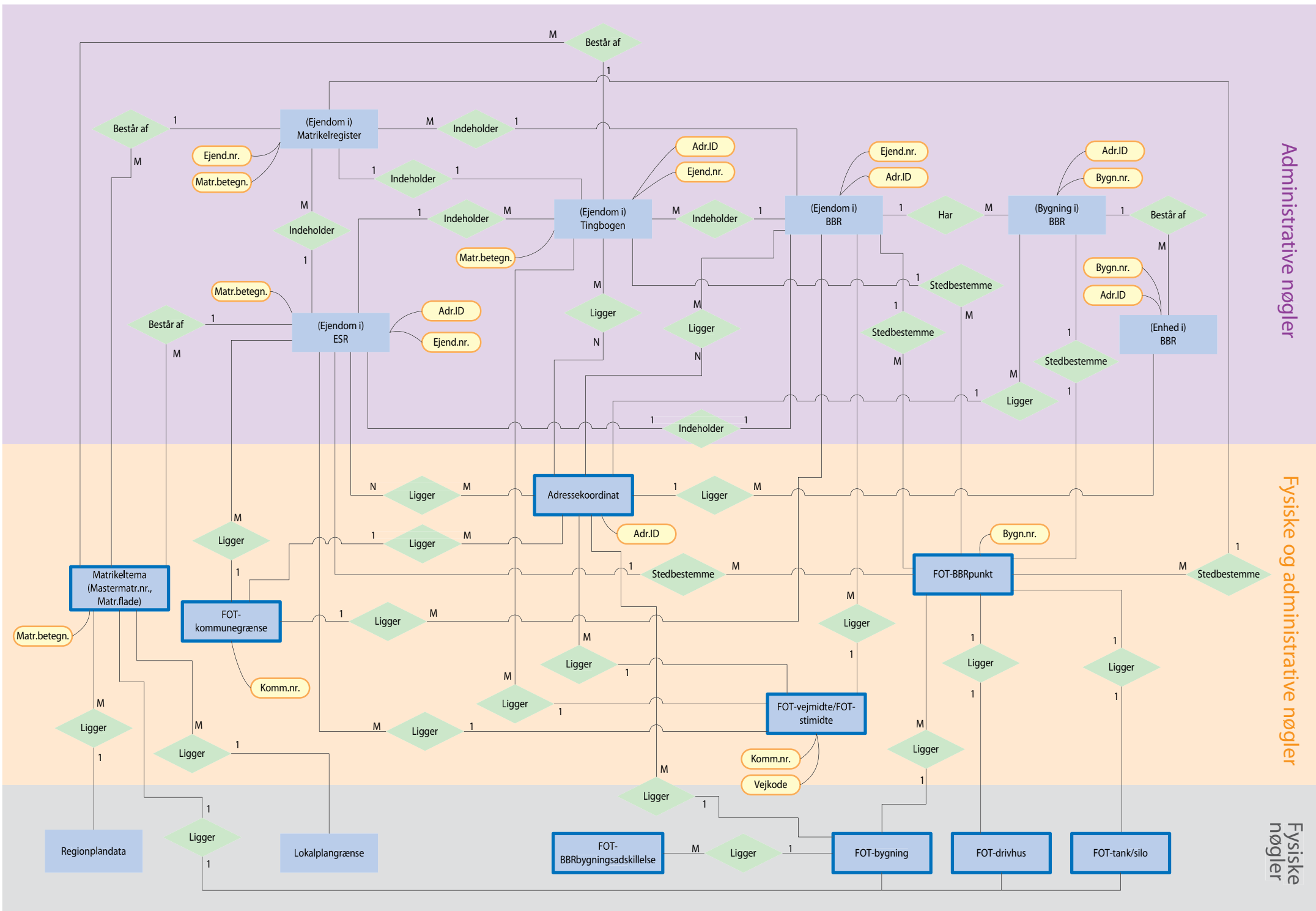
I kolonnen "Sektorer", der vedrører enten punkt 3 eller punkt 7 i analysemodellen, er angivet eksempler på sektorer, hvor de enkelte geodatasæt anvendes. Det vil sige, at denne oversigt ikke kan betragtes som komplet for referencedata, fokus referencedata og multisektor data. For sektorspecifikke data er oversigten over sektorerne, hvor geodatasættet anvendes, komplet. Dette er et krav, fordi det pågældende geodatasæt kun må anvendes i én sektor, før det kan kategoriseres som sektorspecifikke data.

Navn	Punkt 2 og 6				Anvendes i sektorer	Punkt 4A			Homogent og stabilt	Kategorisering	Punkt 9 og 10			Punkt 11				
	Digitalt kortobjekt	Digitalt tekstbas. reg.	Digitalt rasterkort	Geodætisk ref.sys.		1. Funktionelle krav	2. Funktionelle krav	3. Funktionelle krav			Kortinformation	Geografiske identifikationer og inddelinger	Geodætiske referencesystemer	Ansvarlig for opbevaring	Ansvarlig for ajourføring/vedligeholdelse	Ansvarlig for distribution	Udvekslingsmedie	Udvekslingsformat
Matrikeltema	X				Miljø (matrikulær sagsudarbejdelse) Miljø (fysisk planlægning) Økonomi- & Erhverv (byggesagsbehandling) Fødevarer-, Landbrug- & Fiskeri (jordfordeling)	Danner grundlag for registrering af lokalplangrænser.	Danner grundlag for sammenkædning af informationer fra eksempelvis BBR, ESR, Tingbogen og matrikelregisteret ved hjælp af matrikelbetegnelse.		Det er sammenhængende, landsdækkende og registreret i samme geodætiske referencesystem.	Referencedata		X						
Adressekoordinat	X				Fødevarer-, Landbrug- og Fiskeri (forebyggelse af husdyrsygdomme) Miljø (byggesagsbehandling) Skatte (befordringsfradrag) Trafik (rejseplanen)	Giver entydig stedfæstelse af informationer fra eksempelvis BBR.	Danner grundlag for sammenkædning af informationer fra eksempelvis BBR og CVR ved hjælp af den officielle adressebetegnelse.		Det er landsdækkende og registreret i samme geodætiske referencesystem.	Referencedata		X						
FOT-BBRpunkt	X				Økonomi- & Erhverv (byggesagsbehandling) Miljø (miljøtilsyn)	Giver entydig stedfæstelse af informationer fra BBR.			Ikke krav om etablering på landsplan.	Fokus referencedata								
System 34 JF				X	Miljø (fysisk planlægning) Fødevarer-, Landbrug- & Fiskeri (fysisk planlægning)				Ja	Referencedata			X					
FOT-bygning	X				Økonomi- & Erhverv (byggesagsbehandling) Miljø (miljøtilsyn)			Giver sammenhæng der gør det nemmere at forstå oplysningerne i eksempelvis BBR.	Ja	Referencedata	X							
FOT-BBRbygningsskillelse	X				Økonomi- & Erhverv (byggesagsbehandling) Miljø (miljøtilsyn)			Giver sammenhæng der gør det nemmere at forstå oplysningerne i BBR.	Ikke krav om etablering på landsplan.	Fokus referencedata								
FOT-drivhus	X				Økonomi- & Erhverv (byggesagsbehandling) Miljø (miljøtilsyn)			Giver sammenhæng der gør det nemmere at forstå oplysningerne i eksempelvis BBR.	Ja	Referencedata	X							
FOT-tank/silo	X				Økonomi- & Erhverv (byggesagsbehandling) Miljø (miljøtilsyn)			Giver sammenhæng der gør det nemmere at forstå oplysningerne i eksempelvis BBR.	Ja	Referencedata	X							
FOT-vejmidte	X				Trafik (vejadministration) Miljø (fysisk planlægning)			Danner grundlag for sammenkædning af informationer fra kilder hvor kommunenr. og vejkode indgår.	Ja	Referencedata		X						
FOT-stimidte	X				Trafik (vejadministration) Miljø (fysisk planlægning)			Danner grundlag for sammenkædning af informationer fra kilder hvor kommunenr. og vejkode indgår.	Ja	Referencedata		X						
FOT-kommunegrænse	X				Indenrigs- & Sundhed (kommuner) Økonomi- & Erhverv (analyser DST) Miljø (fysisk planlægning)			Danner grundlag for sammenkædning af informationer fra kilder hvor kommunenr. indgår.	Ja	Referencedata		X						
UTM zone 32 / ED50				X	Forsvar (militær planlægning) Miljø (fysisk planlægning)				Ja	Referencedata			X					

Navn	Punkt 2			Punkt 3 og 7	Relateret til referencedata	Kategorisering	Punkt 11					
	Digitalt kortobjekt	Digitalt tekstbaseret register	Digitalt rasterkort	Anvendes i sektor(er)			Ansvarlig for opbevaring	Ansvarlig for ajourføring/vedligeholdelse	Ansvarlig for distribution	Udvekslingsmedie	Udvekslingsformat	Ajourføringsfrekvens
Matrikelregister		X		Miljø (matrikulær sagsudarbejdelse) Miljø (fysisk planlægning) Økonomi- & Erhverv (byggesagsbehandling) Fødevarer-, Landbrug- & Fiskeri (jordfordeling)	Matrikeltema	Multisektor data						
Tingbogen		X		Miljø (matrikulær sagsudarbejdelse) Økonomi- & Erhverv (bolighandel)	Matrikeltema Adressekoordinat	Multisektor data						
BBR		X		Økonomi- & Erhverv (byggesagsbehandling) Miljø (matrikulær sagsudarbejdelse) Skatte (ejendomsvurdering)	Adressekoordinat FOT-BBRpunkt	Multisektor data						
ESR		X		Miljø (matrikulær sagsudarbejdelse) Skatte (ejendomsvurdering)	Adressekoordinat Matrikeltema	Multisektor data						
Lokalplangrænse	X			Økonomi- & Erhverv (byggesagsbehandling) Miljø (fysisk planlægning)	Matrikeltema	Multisektor data						
Regionplandata	X			Miljø (regionplanlægning) Fødevarer-, Landbrug & Fiskeri (landbrugsrådgivning)	UTM zone 32 / ED50	Multisektor data						
Lokalplanrammer	X			Miljø (lokalplanlægning)	Matrikeltema	Sektorspecifikke data						
FOT-topbygning	X			Miljø (fysisk planlægning)	UTM zone 32 / ED50	Sektorspecifikke data						
FOT-sø	X			Miljø (fysisk planlægning)	UTM zone 32 / ED50	Sektorspecifikke data						
FOT-fiskedam	X			Miljø (miljøtilsyn)	UTM zone 32 / ED50	Sektorspecifikke data						
FOT-vandløbsmidte	X			Miljø (fysisk planlægning)	UTM zone 32 / ED50	Sektorspecifikke data						
FOT-kyst	X			Miljø (fysisk planlægning)	UTM zone 32 / ED50	Sektorspecifikke data						
FOT-havn	X			Miljø (fysisk planlægning)	UTM zone 32 / ED50	Sektorspecifikke data						
FOT-jernbane	X			Miljø (fysisk planlægning)	UTM zone 32 / ED50	Sektorspecifikke data						
FOT-by	X			-	UTM zone 32 / ED50	Sektorspecifikke data						
FOT-stednavne	X			-	UTM zone 32 / ED50	Sektorspecifikke data						

Bilag 8

Logisk datamodel for basisdata



Administrative nøgler

Fysiske og administrative nøgler

Fysiske nøgler

Bilag 9

CD-rom

CDen indeholder:

Projektgruppens 9. semesterprojekt: Førstegangsproduktion af FOT-objekter - med fokus på bygninger.
(*Forstegangsproduktion af FOT-objekter.pdf*)

Projektgruppens afgangprojekt: Basisdata - data i en infrastruktur for stedbestemt information.
(*Basisdata.pdf*)

Dette afgangsprøjet omhandler etablering af en infrastruktur for stedbestemt information. I infrastrukturen indgår de centrale geodata, som benævnes basisdata. Formålet med projektet er at fastlægge, hvordan disse basisdata udpeges, og hvordan anvendeligheden af og tilgængeligheden til disse basisdata forbedres.

I projektet er der identificeret otte problemstillinger, som er forbundet med etablering af en infrastruktur for stedbestemt information. Problemstillingerne er identificeret med udgangspunkt i arbejdet med etablering af infrastrukturer i Norge, Sverige og Finland. I EU arbejdes der på at etablere en fælles europæisk infrastruktur (INSPIRE), som de nationale infrastrukturer, heriblandt den danske, ikke må stride imod. Det slås fast, at der er gode forudsætninger for at etablere en dansk infrastruktur, som ikke strider mod INSPIRE. Det hidtidige arbejde udført i Danmark af DAiSI og i regi af Servicefællesskabet for Geodata, vidner om, at der er vilje til at etablere en dansk infrastruktur.

Af de identificerede problemstillinger fremgår det, at de centrale geodata udgør et vigtigt element i infrastrukturen. Projektgruppen definerer de centrale geodata som basisdata, der består af: Referencedata, multisektor data og metadata.

For at udpege disse basisdata, det vil sige afgøre hvilke geodata, der skal indgå som basisdata i infrastrukturen, opstilles en analysemodel, hvormed det systematisk kan afgøres, om et geodatasæt er basisdata eller ej. Analysemodellen eksemplificeres ved at udpege basisdata indenfor emneområderne: Plandata, ejendomsdata og FOT.

For at forbedre anvendeligheden af de udpegede basisdata udarbejdes der en status og strategi for alle basisdatasæt. Derudover opstilles en logisk datamodel, der viser sammenhænge mellem basisdatasættene. Datamodellen synliggør mulighederne for integrerede anvendelser af basisdata.

For at forbedre tilgængeligheden til basisdata udarbejdes et forslag til en ny arkitektur for opbevaringen og distributionen af basisdata. Arkitekturen bygger på eksisterende løsninger og udnytter samtidig de nye teknologier (WMS/WFS) til opbevaring og distribution af basisdata. Arkitekturen indeholder internetsiden www.basisdata.dk, hvor brugere af stedbestemt information har adgang til basisdata.