

Anvendelse af stedfæstede bygninger

Geokodning af BBR

Merete Landberg Grandjean

Anvendelseskode: 110

Anvendelse: Stuehus til landbrugsbygning

Bebygget areal: 157

Ydervægsmateriale: Mursten

Tagmateriale: Cementsten

Opvarmning: Elektricitet

Anvendelseskode: 216

Anvendelse: Lade til foder, afgrøder mv.

Areal: 570

Ydervægsmateriale: Metalplader

Tagmateriale: Fibercement (asbestfri)

Opvarmning:

Kandidatspeciale

Anvendelse af stedfæstede bygninger

Geokodning af BBR

Merete Landberg Grandjean

9. januar 2020

Aalborg Universitet

Uddannelse: Land Management (cand. geom)

Semester: 4. semester

Projekttitel: Anvendelse af stedfæstede bygninger - geokodning af BBR

Projektperiode: September 2019 - januar 2020

Semestertema: Kandidatspeciale

Vejleder: Line Træholt Hvingel

Gruppemedlemmer: Merete Landberg Grandjean

Institut for Planlægning

Landinspektøruddannelsen

Rendsburggade 14

9000 Aalborg

Sekretær: Marie Løve Mark, mlm@plan.aau.dk

Afsluttet: 9. januar 2020

Antal sider: 75

Antal bilag: 7

Copyright

Rapporten er frit tilgængelig, men offentliggørelse (med kildehenvisning) må kun ske efter aftale med forfatteren.

Summary

The aim of this project is to investigate the collection and use of localized buildings in municipality management and to search for potentials to localize other levels of The Central Register of Buildings and Dwellings (BBR). The project has used literature, interviews and questionnaire to collect knowledge.

The background for the project is, that there in 2016-2018 was established a national geocoding of every building registered in BBR. 99 % of all residences, 91 % of all business buildings and 92 % of all minor buildings were reliable geocoded. In BBR, every building was given a coordinate, and in GeoDanmark (the Danish mapping program), the polygons of the buildings can be given a UUID for the specific BBR-entity. This gives a unique opportunity to show building information on a map.

This project uses an approach of SDI, where collection, updating, and distribution must be in place before the use of localized buildings happens. SDI describes the institutional framework, financial resources, politics, human resources, technology and standards for data sharing.

The project shows, that collection and updating of geocoding in BBR happens in the municipalities, but there are differences between, when the maintaining takes place, and how it is registered. It gives a risk for faulty decisions, if you compare data between municipalities.

Distribution of localized buildings is possible by simple look-up at [Mit.BBR.dk](#) (only in Danish). Distribution of multiple buildings at once is available on platforms, e.g. by paying at [LifaOIS](#) (only in Danish), or for free at [Datafordeleren](#) (only in Danish).

Localized buildings are used in many different tasks in municipality management, e.g. to manage construction projects, communication with the citizens, GIS, facility management services and not least validation of data. Especially validation of data has become easier after geocoding, because it is suddenly possible to combine classical register data with geographic sources, e.g. orthophotos and calculating the area of a building polygon on a map. Validating of data and better communication with citizens have been the biggest advantages by localizing buildings.

It is probable, that in a few years the geocoding will be extended to other levels of BBR. The valuation can use geocoding of Enheder (e.g. an apartment in a tower block) for estimating the prices of an owner-occupied flat. The municipalities see an advantage of geocoding technical installations (e.g. tank installations, silos, ground source heat pump system, windmills, etc.). At first, the focus is to make the maintenance of the geocoding of buildings easier, to secure a continued updating.

Resumé

Dette projekt har til formål at undersøge indsamling og anvendelse af stedfæstede bygninger i den kommunale forvaltning og om der er potentialer i at udvide stedfæstelsen til andre niveauer af BBR. Projektet har anvendt litteratur, interviews og spørgeskema til at indsamle viden.

Baggrunden for projektet er, at der i 2016-2018 blev etableret en landsdækkende geokodning af bygninger i BBR. 99 % af alle boliger, 91 % af alle erhvervsbygninger og 92 % af alle småbygninger blev sikkert geokodet. I BBR er hver bygning tildelt et koordinat, og i GeoDanmark kan bygningspolygonerne tilknyttes et BBR-UUID. Det giver derfor en unik mulighed for at vise bygningsoplysninger på et kort.

Dette projekt arbejder ud fra en SDI-tilgang, hvor indsamling, ajourføring og distribution skal være på plads før anvendelsen af stedfæstede bygninger sker. SDI beskriver den institutionelle ramme, finansiering, politikker, menneskelige ressourcer, teknologi og standarder for datadeling.

Projektet viser, at indsamling og ajourføring af BBR ift. geokodningen sker i kommunerne, men også at der er forskelle i, hvornår ajourføringen foretages og hvordan der registreres. Det giver risiko for nogle fejlagtige beslutninger, hvis man sammenligner data på tværs af kommunerne.

Distribution af stedfæstede bygningsdata sker som enkeltopslag via [Mit.BBR.dk](#). Distribution af masseopslag sker via betalingsportaler, eks. [LifaOIS](#), eller gratis via [Datafordeleren](#).

Anvendelsen af stedfæstede bygninger finder sted i mange forskellige kommunale opgaver, eks. byggesagsbehandling, borgerhenvendelser, GIS-analyser, ejendomsforvaltning og ikke mindst datavalidering. Især datavalidering er blevet lettere efter geokodningen, da det pludselig er muligt at kombinere klassiske registerdata med geografiske datakilder, eks. ortofotos og arealberegninger af bygningspolygoner på kort. Datavalidering og forbedret kommunikation med borgerne har derfor været de største fordele ved at stedfæste bygninger.

Det er sandsynligt, at geokodning af BBR inden for en årrække bliver udvidet til andre niveauer. Ejendomsvurderingerne kan anvende geokodning af enheder til vurdering af ejerlejligheder, mens der i kommunernes mest ses en fordel i at geokode tekniske anlæg som det næste. I første omgang fokuseres på at gøre vedligeholdelsen af bygningsgeokodningen lettere, så der sikres en kontinuerlig ajourføring.

Forord

Denne rapport er resultatet af mit specialeprojekt på landinspektørstudiet på Aalborg Universitet. Specialet er lavet i perioden september 2019 til januar 2020.

Specialet omhandler stedsfæstelse af bygninger med særlig fokus på anvendelse. Det sker ud fra en betragtning af, at vi først får glæde af data, når data kommer i spil og bliver anvendt. For at kunne anvende data, er det nødvendigt at indsamle, vedligeholde og distribuere data, for uden det vil der ikke være data at anvende. Stedsfæstelse af bygninger fra BBR på landsdækkende niveau er nyt, og derfor vil der (forhåbentligt) komme en udvikling i anvendelse af den geografiske dimension på sigt.

Det havde ikke været muligt at lave specialet uden hjælp fra kommunale BBR og GIS-medarbejdere, som har givet sig tid til at besvare spørgsmål og berige projektet. Særlig tak til Kim Søgaard (Aalborg Kommune), Sten Frandsen (Odense Kommune), Zine Louise Lange (Københavns Kommune) og Per Hammerholt (Silkeborg Kommune), som alle har afsat tid til et interview. Derudover også tak til Lars Misser og Inge Flensted, Udviklings- og Forenklingsstyrelsen, som til dagligt arbejder med stedsfæstelsen af BBR.

En særlig tak skal rettes til vejleder Line Hvingel. Under hendes kyndige vejledning har jeg har fået muligheden for at skrive lige præcis det projekt, som jeg havde lyst til.

Merete Landberg Grandjean

Januar 2020

Læsevejledning

Rapporten består af en indledning, fastsættelse af projektets ramme ift. teori og metode, en hovedanalyse og en konklusion. Indledningen dykker ned i projektets tema. Projektets ramme præsenterer først teorien og metoden for projektet for derefter at præsentere problemformuleringen og de underliggende problemspørgsmål i forlængelse af teorien og metoden. Hovedanalysen afdækker disse spørgsmål, og konklusionen besvarer problemformuleringen. Sammenhængen mellem rapportens kapitler er vist på den efterfølgende side.

Rapporten er underbygget af kilder, der er noteret i sidemargenen som "[nummer] forfatter (årstal), titel". I litteraturlisten bagerst kan yderligere information findes om de enkelte kilder, og de er sorteret efter anvendelsen i rapporten, dvs. efter [nummer]. Sidemargenen indeholder ligeledes henvisninger til love og bekendtgørelser, samt til bilag med interviewbehandlinger.

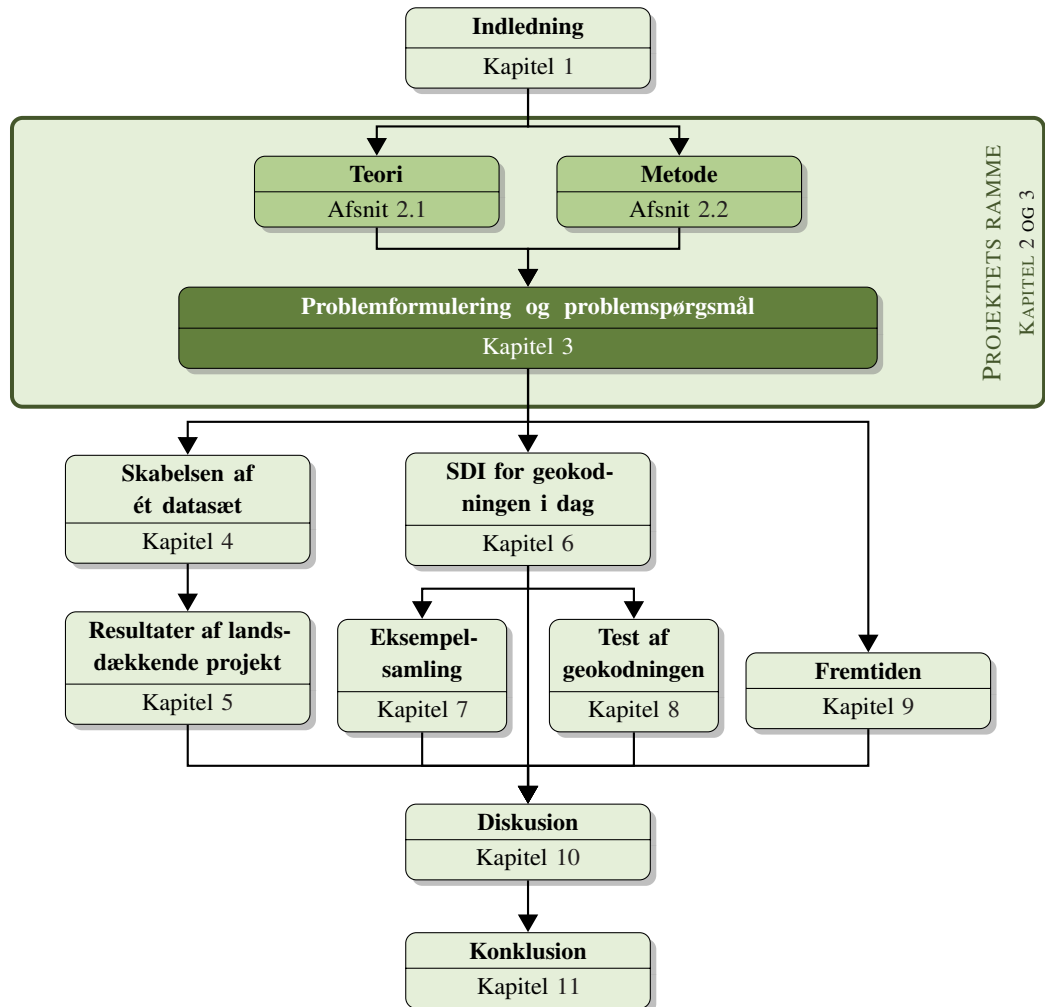
Der optræder undervejs i rapporten fodnoter. De indeholder kommentarer, som ikke direkte har relevans for projektet, men kan gøre læseren klogere generelt inden for fagområdet. Fodnoterne kan derfor være en hjælp for den almene nysgerrige.

Undervejs i rapporten anvendes forkortelser. Nogle er kendte, andre er mere fagspecifikke. Derfor er der nedenfor angivet en liste over forkortelser anvendt i projektet.

Forkortelse	Betydning
BFE	Bestemt fast ejendom
BBR	Bygnings- og boligregistret
DAR	Danmarks Adresseregister
FDA	Fællesoffentlige Digitale Arkitektur
FOSAKO	FællesOffentligt SAMarbejde i KOMmunerne
FOT	Fælles ObjektTyper
GIS	Geografisk Informationssystem
OIO EA	Offentlig Information Online - Entreprise Arkitektur
OIS	Offentlig Informationsserver
SDFE	Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering
SDI	Spatial Data Infrastructure
UFST	Udviklings- og Forenklingsstyrelsen
UUID	Universally unique identifier

Til rapporten er der syv bilag, som er samlet separat fra rapporten. Det kan ikke anbefales at printe bilagene ukritisk, da mange af bilagene fungerer som opslagsværk for metoderne anvendt

i rapporten. Der er angivet kilder i bilagene tilsvarende i rapporten, og kilderne fremgår af rapportens litteraturliste.



Indholdsfortegnelse

1	Indledning	1
2	Projektets ramme	5
2.1	Spatial Data Infrastruktur	5
2.2	Metode	10
3	Problemformulering	15
3.1	Problemspørgsmål	15
3.2	Indsamling af viden	16
4	Skabelsen af ét geokodet BBR-datasæt	17
4.1	Kommunal geokodning	17
4.2	Etablering af infrastruktur	19
4.3	Landsdækkende geokodning	21
4.4	Opsummering	23
5	Resultater af det landsdækkende geokodningsprojekt	25
5.1	Resultater	25
5.2	Kvalitetsforbedringer	27
5.3	Opsummering	28
6	SDI for geokodningen i dag	29
6.1	Indsamling af data	29
6.2	Anvendelser	35
6.3	SDI for geokodning	38
6.4	Opsummering	41
7	Eksempelsamling for indsamling af geokodning til BBR	43
7.1	Karrébebyggelse	43
7.2	Rækkehus, samme årstal	44
7.3	Rækkehus, forsk. årstal	45
7.4	Tilbygning u. wc mv.	45
7.5	Tilbygning m. wc mv.	46
7.6	Halvtag tilknyttet bygning	47
7.7	Opsummering	48
8	Test af bygningsgeokodningen	49
8.1	Opsætning af test	49
8.2	Kvalitet i BBR	50
8.3	Kvalitet i GeoDanmark	50
8.4	Flere punkter i samme polygon	51
8.5	Et punkt i flere polygoner	53
8.6	Opsummering	54
9	Fremtiden	57
9.1	Vedligeholdelse	57

9.2	Fremtidsdrømme	62
9.3	Geokodning af hele BBR	62
9.4	Opsummering	64
10	Diskussion	67
10.1	Formål	67
10.2	Strategi	67
10.3	Resultater	68
10.4	Vurdering/forbedring	69
10.5	Evaluering	70
11	Konklusion	71
	Litteratur	73
A	Bygnings- og boligregistret	79
A.1	Indhold og opbygning	79
A.2	Anvendelse	80
A.3	Udvikling	81
B	Metodiske overvejelser	83
B.1	Litteratur	83
B.2	Interview	83
B.3	Spørgeskema	85
C	Script til test af geokodningen	87
C.1	Bygninger	88
D	Interviewguides	93
D.1	Kommuner tidl. geokodning	93
D.2	Kommune der anvender	94
D.3	UFST	95
E	Interviewanalyse	97
E.1	Aalborg Kommune	97
E.2	Odense Kommune	105
E.3	Københavns Kommune	112
E.4	Silkeborg Kommune	121
E.5	UFST	126
F	Spørgeskema - indhold	133
F.1	Mail til kommunerne	133
F.2	Spørgeskemaets spørgsmål	134
G	Spørgeskema - besvarelser	153

Danmark er langt med digitaliseringen af den offentlige forvaltning, og i internationale sammenhænge rangerer Danmark blandt et af de førende lande [1]. I Danmark har skiftende regeringer gennem digitaliseringsstrategier sikret, at den enkelte borger nu kan gøre mange ting hjemme fra computeren via internettet, f.eks. flytning af adresse, udbetaling af boligstøtte, ansøgning om børnepasning, osv. Kommunikation mellem borgeren og det offentlige foregår derfor i høj grad digitalt i dag. [2, 3]

Samtidig bliver det danske samfund mere og mere datadrevet, hvilket bl.a. kommer til udtryk ved de nye ejendomsvurderinger. Der arbejdes for at skabe mere ensartede og retvisende vurderinger af Danmarks ejendomme, ligesom der lægges vægt på gennemsigtighed ift. værdiansættelsen. Dette skal ske gennem maskinelle beregninger ud fra grunddataregistrene, f.eks. BBR, matriklen og Plandata. Som noget nyt bruges geografien i højere grad til vurdering af afstande til eks. togstation og motorvej, og herlighedsværdier som udsigt til vand og natur medtages. Den geografiske placering ('stedet') får derfor en større betydning i de nye ejendomsvurderinger. [4, 5]



'Stedet' bliver mere og mere vigtigt i samfundet, hvor smartphones og GPS gør det tilgængeligt for enhver at angive og finde et sted. Godt nok er langt de fleste ikke opmærksomme på brugen af geografisk information, men det bruges, og det er blevet en integreret del af dagligdagen for mange danskere. At langt de fleste mennesker ikke er bevidste om denne brug af geografisk information bevirker også, at forbindelsen mellem geodata og digital forvaltning ikke er oplagt for størstedelen af befolkningen. [6, 7]

[1]: Nielsen (2011), „Kommunale chefers syn på digitaliseringslandskabet“

[2]: Regeringen m.fl. (2011), *Den digitale vej til fremtidens velfærd - den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi 2011-2015*

[3]: Møller (2011), „Den Digitale Agenda - hvilken rolle spiller Geodata?“

[4]: Skatteministeriet (2016), *Aftale om nye ejendomsvurderinger*

[5]: Vurderingsstyrelsen (2019), *Nyt og mere detaljeret datagrundlag*

Figur 1.1: De nye ejendomsvurderinger for ejerboliger har udgangspunkt i data fra forskellige datakilder. Dataene er bl.a. antal rum i boligen, boligstørrelse, geografisk placering, salgspriser i området og afstand til natur. [4]

[6]: Brodersen (2011), „Er vi modne til at demokratisere geodata og geoinformation?“

[7]: Hvingel m.fl. (2011), „Geodata som katalysator for digital forvaltning“

[3]: Møller (2011), „Den Digitale Agenda - hvilken rolle spiller Geodata?“

[8]: Sørensen (2011), „Geodata og infrastruktur - ”samfundets ryggrad““

[9]: NIRAS (2019), *Geokodning af ejendomsdata bliver til et værdifuldt skattekort*

[10]: Rajabifard (2007), „SDI Design to Facilitate Spatially Enabled Society“

[11]: Enemark m.fl. (2011), „Spatially Enabled Society“

[7]: Hvingel m.fl. (2011), „Geodata som katalysator for digital forvaltning“

[12]: Udviklings- og Forenklingsstyrelsen (2019), *Datakvalitet og BBR*

[13]: Udviklings- og Forenklingsstyrelsen (2019), *BBRs forvaltningsområde*

Figur 1.2: BBRs oplysninger anvendes til mange opgaver i den offentlige forvaltning. [13]

“ Geodata er og bliver infrastruktur – således realiseres mer-værdien først når andre anvender geodata i forvaltningsløsninger og når geodataverdenen begynder at interessere sig for verden udenfor sig selv og så verden udenfor finder vejen ind. [3]

”

Thomas W. Møller, 2011, s. 20

Geodata har en central plads i samfundsmaskineriet og for, hvordan det danske samfund fungerer. Uden geodata ville det ikke være muligt at registrere ejerskab af land, beskatte jorden, kontrollere udvikling af land og regulere bebyggelse. Geodata og den tilhørende infrastruktur for geografisk information kan derfor betegnes som en 'rygrad' i det danske samfund [8] .

Gennem de senere år er der sket en opdatering af de registre, som indeholder Danmarks digitale grundstoffer. Dette er sket dels som følge af Digitaliseringsstrategien for 2011-2015 (udgangspunktet for Grunddataprogrammet), og dels som dataforbedringer til de nye ejendomsvurderinger. Derudover har frikøbet af data skabt grobund for nye private virksomheder, som bruger den offentlige sektors data til nye, kreative produkter. Alt dette medvirker til en større opmærksomhed på de tilgængelige data, og brugerne forventer derfor i højere grad: [9–11]

- ▶ Præcise spatiale informationer i realtid om fysiske objekter.
- ▶ Mulighed for at udvikle og implementere løsninger på tværs af myndigheder.

Håbet er, at geodata kan være den fælles referenceramme på tværs af sektorer som kan binde den offentlige forvaltning bedre sammen på sigt. Måske er geodata den katalysator, som kan give det næste skub i retning mod en mere moden digital forvaltning og derved en mere effektiv offentlig sektor. [7]

Et af de fysiske objekter, som har stor økonomisk betydning i Danmark er bygninger, da de beskattes og handles med. Bygninger har traditionelt været registreret i Byggnings- og Boligregistret (BBR), hvor oplysninger om opførelsesår, areal, antal rum osv. noteres til anvendelse for ejendomsvurderingen og til mange andre offentlige opgaver. [12, 13]



I perioden 2016-2018 er bygninger i BBR landsdækkende blevet stedfæstet, hvilket giver nye muligheder for at få 'præcise spatiale informationer i realtid om fysiske objekter', og det åbner muligvis op for nye anvendelser. Dette projekt vil derfor undersøge indsamlingen og anvendelsen af stedfæstede bygninger, samt muligheden for at udvide stedfæstelsen. Det sker ud fra følgende problemformulering:

Hvordan indsamles og anvendes stedfæstede bygninger fra BBR i den kommunale forvaltning, og vil stedfæstelse af andre niveauer give yderligere værdi?

Dette kapitel sætter rammen for projektet, hvilket sker gennem valg af teori og metode. Formålet med projektet er, at undersøge anvendelsen af stedfæstede bygninger, som er tilgængeligt landsdækkende via geokodning i BBR (for mere information, se bilag A).

Kapitlet vil først præsentere teorien for spatial data infrastruktur, som handler om at forbinde mennesker med data. Anvendelse af data er afhængig af en infrastruktur til datadeling, da det ikke er muligt at anvende data uden indsamling af data. Derefter præsenteres valget af metoden, og dette valg påvirker de spørgsmål, som projektet skal besvare. Både teorien og metoden lægger op til problemformuleringen, som præsenteres i det efterfølgende kapitel.

2.1 Spatial Data Infrastruktur . .	5
Hvad er det?	5
Konceptet	6
Indhold	6
Værktøj i udvikling	7
Flere SDI'er	8
2.2 Metode	10
OIO EA	10
FDA	11
Evaluerings	12
Sammenligning af metoder . .	12

2.1 Teori: Spatial data infrastruktur

At anvende data kræver en infrastruktur for at kunne indsamle, vedligeholde, dele og anvende data. Dette afsnit beskriver teorien for Spatial Data Infrastruktur (SDI), som i dette projekt bruges til at diskutere infrastrukturen omkring stedfæstede bygninger i BBR. Afsnittet er bygget op i flere underafsnit, som beskriver oprindelsen, konceptet, indholdet og udvikling inden for SDI, samt sammenhængen mellem flere SDI'er.

2.1.1 Hvad er spatial data infrastruktur?

Der er flere definitioner på SDI, og i dette projekt anvendes definitionen fra Dekret 12906 fra Clinton administrationen i USA. Definitionen er en af de første, som er anvendt i officielle papirer. Det lyder:

“ *National Spatial Data Infrastructure means the technology, policies, standards, and human resources necessary to acquire, process, store, distribute, and improve utilization of geospatial data.* [14]

Executive Order, 1994

[14]: Executive Order (1994), *Executive Order 12906 – Coordinating Geographic Data Acquisition and Access: The National Spatial Data Infrastructure*

For at forstå ordet spatial data infrastruktur (SDI) som en helhed, beskrives de enkelte dele først. SPATIAL data er informationer om genstande, som har en lokation på jorden, f.eks. informationer om naturlige fænomener, kulturelt betingede genstande eller menneskelige ressourcer. DATA er faktuel information, eks. målinger eller statistik, der bruges som grundlag for argumentation, diskussion eller beregninger. INFRASTRUKTUR er det underliggende struktur eller skelet for et system eller en organisation. Der er en tendens til at fokusere

[15]: Williamson m.fl. (2003), *Developing Spatial Data Infrastructure: From concept to reality*

[16]: Loenen (2006), „Developing geographic information infrastructures: The role of information policies“

[15]: Williamson m.fl. (2003), *Developing Spatial Data Infrastructure: From concept to reality*

på hardware, når ordet infrastruktur nævnes, men det handler mindst ligeså meget om mennesker, love og uddannelse til at bruge et system. [15, 16]

SDI bruges til at dele data om lokaliserbare genstande gennem infrastrukturer. Det er vigtigt at pointere, at data i sig selv ingen værdi har, men værdien opstår, når data bliver anvendt til et produkt eller til at løse et problem. Omfanget af SDI kan beskrives som PLACES, hvilket både omfatter grundlæggende tematiske datasæt og primære brugergrupper: [15]

P - Planning (Planlægning)

L - Land & Property (Land og fast ejendom)

A - Asset infrastructure (Aktiver)

C - Community & Social infrastructure (Samfundsstrukturer)

E - Environment (Miljø)

S - Services (Service)

SDI kan opfattes både som et koncept og som en beskrivelse. Konceptet har fokus på relationer, hvor beskrivelsen mere er en tjekliste. De to forskellige opfattelser beskrives i de to efterfølgende afsnit.

2.1.2 Konceptet SDI

Konceptet SDI er opstået som følge af udviklingen inden for kortlægning og indsamling af informationer om land (1960'erne og 1970'erne), fokus på information som en fælles ressource (1980'erne), samt den teknologiske udvikling inden for computer, kommunikation og positionering (1990'erne). Alt dette gav et behov for at samarbejde og deles om spatial information på tværs af sektorer. [15]

[15]: Williamson m.fl. (2003), *Developing Spatial Data Infrastructure: From concept to reality*

Der er mange forskellige opfattelser af, hvad en SDI er afhængig af fag og baggrund. Fælles er intentionen om at skabe et miljø med plads til interaktion og samarbejde mellem dataindsamlere, leverandører, forhandlere og brugere af spatiale data. At skabe en fælles forståelse af spatial-relaterede emner på tværs af sektorer og institutioner er afgørende for enhver nation. Derved skabes muligheden for at fremme økonomisk udvikling, stimulere bedre offentlig forvaltning og at støtte miljømæssig bæredygtighed. [10, 15]

[15]: Williamson m.fl. (2003), *Developing Spatial Data Infrastructure: From concept to reality*

[10]: Rajabifard (2007), „SDI Design to Facilitate Spatially Enabled Society“

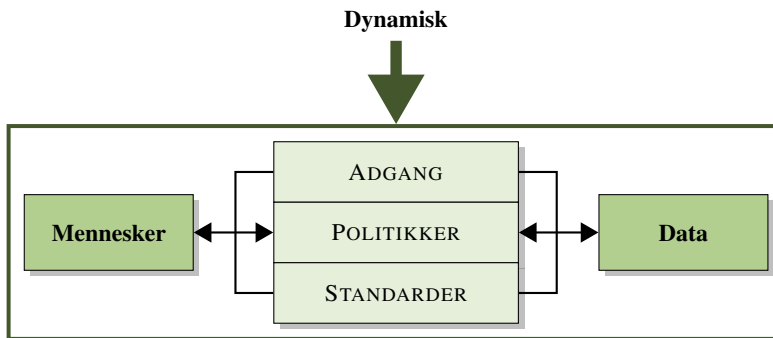
2.1.3 Indhold i en SDI

Formålet med at lave en SDI er at forbinde mennesker med data (spatiale data), hvilket kan støtte beslutningsprocesser på forskellige niveauer med forskellige formål [15]. Til at forbinde mennesker med data dannes en platform til diskussion af, hvordan forbindelsen skal foregå. En simpel model for SDI ses på figur 2.1, hvor mennesker og data forbindes gennem en delingsplatform til adgang, politikker og standarder, der er dynamisk dvs. i udvikling.

ADGANG er den konkrete adgang til data, metadata, o.lign. POLITIKKER definerer rammerne for samarbejdet om dataene, eks. juridisk samarbejde og partnerskab. STANDARDER definerer krav til at dele data ift. metadata, formater, o.lign. Indholdet i platformen er dynamisk, da der sker ændringer i rettigheder, restriktioner og ansvar mellem personer og data. [15, 17]

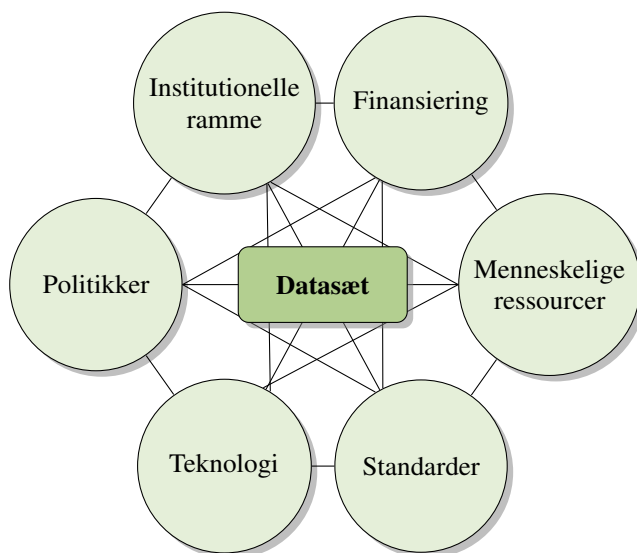
[15]: Williamson m.fl. (2003), *Developing Spatial Data Infrastructure: From concept to reality*

[17]: Williamson m.fl. (2010), *Land Administration for Sustainable Development*



Figur 2.1: En simpel model over indholdet i en SDI. Det vigtigste er at forbinde mennesker med data gennem adgang, politikker og standarder, hvilket alt sammen er en dynamisk proces. Inspireret af [15, s. 27]

Modellen præsenteret på figur 2.1 er simpel i forhold til virkeligheden, og det vigtigste er forbindelsen mellem mennesker og data. Jf. [16] er der flere komponenter i platformen for udveksling af data mellem mennesker, som skal medtages i udviklingen af en SDI, se figur 2.2. Den institutionelle ramme, finansiering og menneskelige ressourcer spiller lige så stor en rolle, som teknologi, politikker og standarder i udviklingen af en SDI.



[16]: Loenen (2006), „Developing geographic information infrastructures: The role of information policies“

Figur 2.2: Der er flere komponenter i udvikling af SDI, som spiller ind på datasættene - institutionelle rammer, finansiering, menneskelige ressourcer, standarder, teknologi og politikker. Inspireret af [16, s. 41].

2.1.4 SDI - et værktøj i evig udvikling

Teknologiudviklingen spiller en stor rolle for indholdet i en SDI, skønt SDI'en fra et teoretisk synspunkt ikke er teknologisk afhængig [15]. SDI'er har ligeså meget fokus på at håndtere det juridiske samarbejde som det tekniske, men der er ingen tvivl om, at udviklingen af spatial teknologi har indflydelse på udviklingen af SDI. En af de store udfordringer for SDI er derfor også at følge med den teknologiske udvikling [17].

Vægten ved en SDI ligger på offentliggørelse og deling af data på tværs af organisationer og brugere [18]. Derved kan brugeren spare tid og ressourcer ved at genbruge data og dermed undgå udgifter relateret til etablering og vedligeholdelse af data [17]. Datadeling kan medvirke til at reducere omkostninger og forbedre services ved at danne grundlag for nye informationsbaserede industrier [15].

SDI betegnes som et meget nødvendigt redskab til bedre at håndtere datadeling såvel som juridiske samarbejder og partnerskab. Især partnerskaberne er

[15]: Williamson m.fl. (2003), *Developing Spatial Data Infrastructure: From concept to reality*

[17]: Williamson m.fl. (2010), *Land Administration for Sustainable Development*

[18]: Craglia (2015), „International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences“

[17]: Williamson m.fl. (2010), *Land Administration for Sustainable Development*

[15]: Williamson m.fl. (2003), *Developing Spatial Data Infrastructure: From concept to reality*

[17]: Williamson m.fl. (2010), *Land Administration for Sustainable Development*

[10]: Rajabifard (2007), „SDI Design to Facilitate Spatially Enabled Society“

[18]: Craglia (2015), „International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences“

[15]: Williamson m.fl. (2003), *Developing Spatial Data Infrastructure: From concept to reality*

[19]: Rajabifard m.fl. (2002), „Future directions for SDI development“

[15]: Williamson m.fl. (2003), *Developing Spatial Data Infrastructure: From concept to reality*

[19]: Rajabifard m.fl. (2002), „Future directions for SDI development“

Figur 2.3: SDI'er kan inddeles i et hierarki, som understøtter niveauet for beslutningstagere. På højere niveauer anbefales en procesorienteret tilgang, hvorimod de lavere niveau har glæde af en produktorienteret tilgang. [15, s. 28]

[15]: Williamson m.fl. (2003), *Developing Spatial Data Infrastructure: From concept to reality*

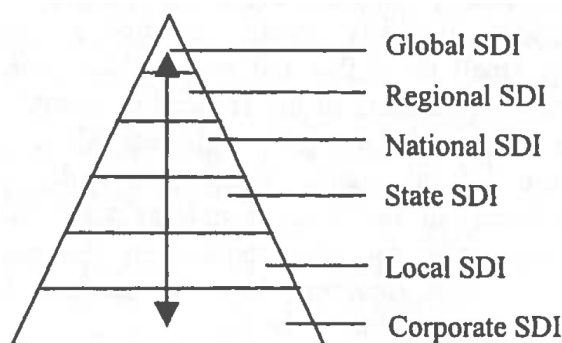
[16]: Loenen (2006), „Developing geographic information infrastructures: The role of information policies“

vigtige for interoperabilitet på tværs af mange områder - tekniske, institutionelle, politiske, retslige og sociale [17]. Disse partnerskaber har traditionelt været fokuseret inden for den offentlige sektor, men den største succes for en SDI sker først ved samarbejde på tværs af offentlige institutioner, private virksomheder og den akademiske verden [10]. At opbygge netværk og skabe fælles enighed om semantikken i data er typisk også de største udfordringer ved etablering af en SDI. [15, 18]

Indholdet af en SDI kan være produkt- eller processororienteret. Ved en produktorienteret SDI er fokus primært på at koble eksisterende og kommende datasæt sammen inden for den eksisterende politiske/administrative virkelighed. Ved en procesorienteret SDI er fokus på at sætte rammerne for, at datadeling kan ske gennem standarder og politikker. [19]

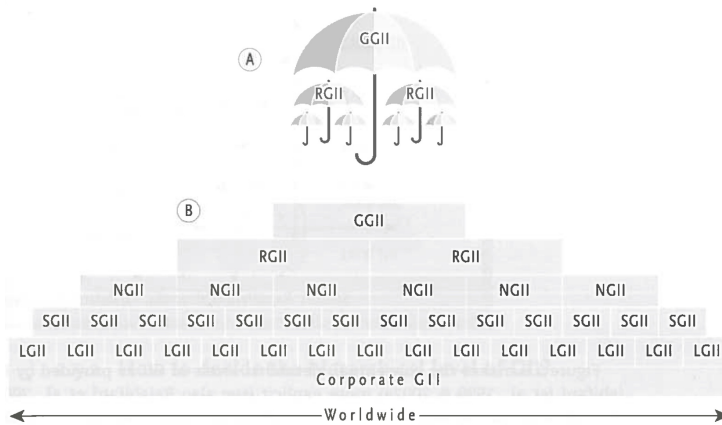
2.1.5 Sammenhæng mellem SDI'er

Der kan eksistere flere SDI'er for samme geografiske areal, eks. Grunddataprogrammet og INSPIRE¹, som hver især støtter op om tilsvarende politiske beslutninger på samme niveau, se figur 2.3. Der er en sammenhæng mellem de forskellige niveauer gennem forretningsprocesser og udveksling af data. National SDI har den største påvirkning på andre SDI'er, da den relaterer til både lokale og internationale forhold. Jo højere, en SDI er placeret i hierarkiet, jo mere vil SDI'en have glæde af en procesorienteret tilgang til arbejdet, da f.eks. sprogbarrierer og andre forvaltningstraditioner kan påvirke projektet. [15, 19]



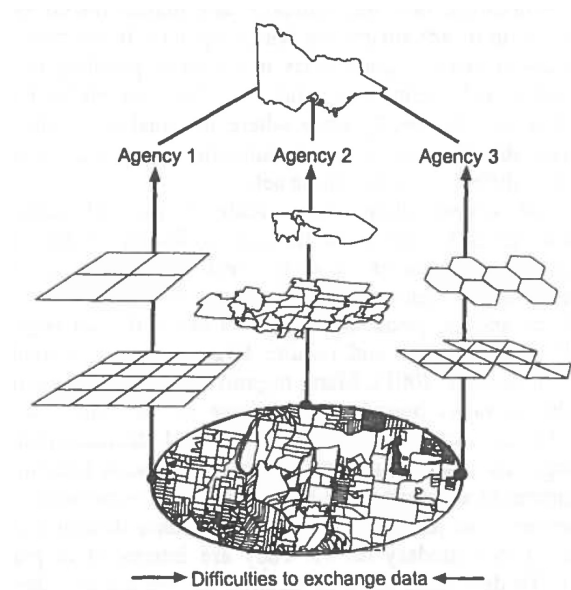
Der findes to tilgange til, hvordan de enkelte SDI'er i hierarkiet er forbundet - paraplymodellen og byggeklodsmodellen. PARAPLYMODELLEN repræsenterer den nødvendige organisatoriske struktur, tekniske standarder og adgang til data, som skal bruges for at støtte datadeling på de underliggende niveauer. Paraplymodellen er processororienteret og opstiller rammerne for deling af data på de underliggende niveauer, dvs. fokus er toppen, hvor de lavere niveauer er sekundære. I BYGGEKLODSMODELLEN er udgangspunktet bunden af hierarkiet, hvor det største detaljeringsniveau findes, og højere oppe er det mindre nødvendigt med et stort detaljeringsniveau. I byggeklodsmodellen deles viden derfor fra bunden mod toppen. I praksis bruges en kombination af de to tilgange til SDI hierarkiet. [15, 16]

¹ INSPIRE er et europæisk samarbejde om datadeling på tværs af EU. Det står for INFrastructure for SPatial InfoRmation in Europe.



Figur 2.4: Øverst ses paraplymodellen med GSDI som den største paraply, og nederst ses byggeklodsmodellen. [16, s. 31]

SDI er et godt redskab til at skabe en platform for datadeling. Figur 2.5 viser et eksempel på, hvordan det kan være svært at samarbejde på tværs af institutionelle og/eller administrative skel, hvis der ikke er retningslinjer for deling af data. En fast ramme for indholdet i en SDI vil dog ikke imødekomme behovet fra alle lande, da behovene, ligesom platformen i SDI, er dynamiske og varierer fra land til land. Der vil altid være forskellige praksisser og standarder på tværs af institutioner, og det er bedre at acceptere forskellighed end at forsøge at påtvinge en ensretning, som ikke vil fungere. [15, 18]



[15]: Williamson m.fl. (2003), *Developing Spatial Data Infrastructure: From concept to reality*

[18]: Craglia (2015), „International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences“

Figur 2.5: Uden en standard for dataindsamling kan det være svært at sammenstille data på tværs af myndigheder. [15, s. 250]

2.1.6 Opsummering

Gennem en platform for udveksling af oplysninger og data er det muligt at forbinde mennesker med data. Denne platform omfatter institutionelle forhold, finansiering, menneskelige ressourcer, standarder, teknologi og politikker for at udnytte datasættene bedst muligt.

SDI er et koncept i dynamisk forandring, da den tilpasser sig den virkelighed, som også forandrer sig. En SDI kan være både produkt- og procesorienteret, ligesom der kan være flere SDI'er for det samme område. SDI'er kan inddeles i en hierarkisk opbygning tilsvarende det politiske beslutningsniveau, og det

er vigtigt at SDI'en passer til virkeligheden frem for at forsøge at presse virkeligheden ind i en foruddefineret SDI-ramme.

“ If we are going to design relevant SDIs we have to understand the spatial needs of society, the social system in which the SDI will operate, and the technical environment which the SDI will be required to support. [15]

”

[15]: Williamson m.fl. (2003), *Developing Spatial Data Infrastructure: From concept to reality*

Williamson et al., 2003, s. 14

Derfor er kendskab til samfundet, til registreringer om arealanvendelsen og de tekniske muligheder vigtige for at forstå den virkelighed, som en SDI skal arbejde i.

2.2 Metode - overvejelser og valg

Metoden er styrende for analysen og derved resultatet, da metoden påvirker de spørgsmål, som stilles, og de valg, som skal træffes undervejs i et projekt. Valget af metode har derfor en betydning for, hvorvidt projektet er relevant eller ej.

I forhold til den valgte problemstilling, som omhandler anvendelsen af stedfæstede bygninger i den kommunale forvaltning, samt forforståelserne omkring udnyttelse af data er der flere valgmuligheder for metode. Tre af disse metoder beskrives overordnet herunder, hvorefter de sammenlignes.

2.2.1 OIO EA

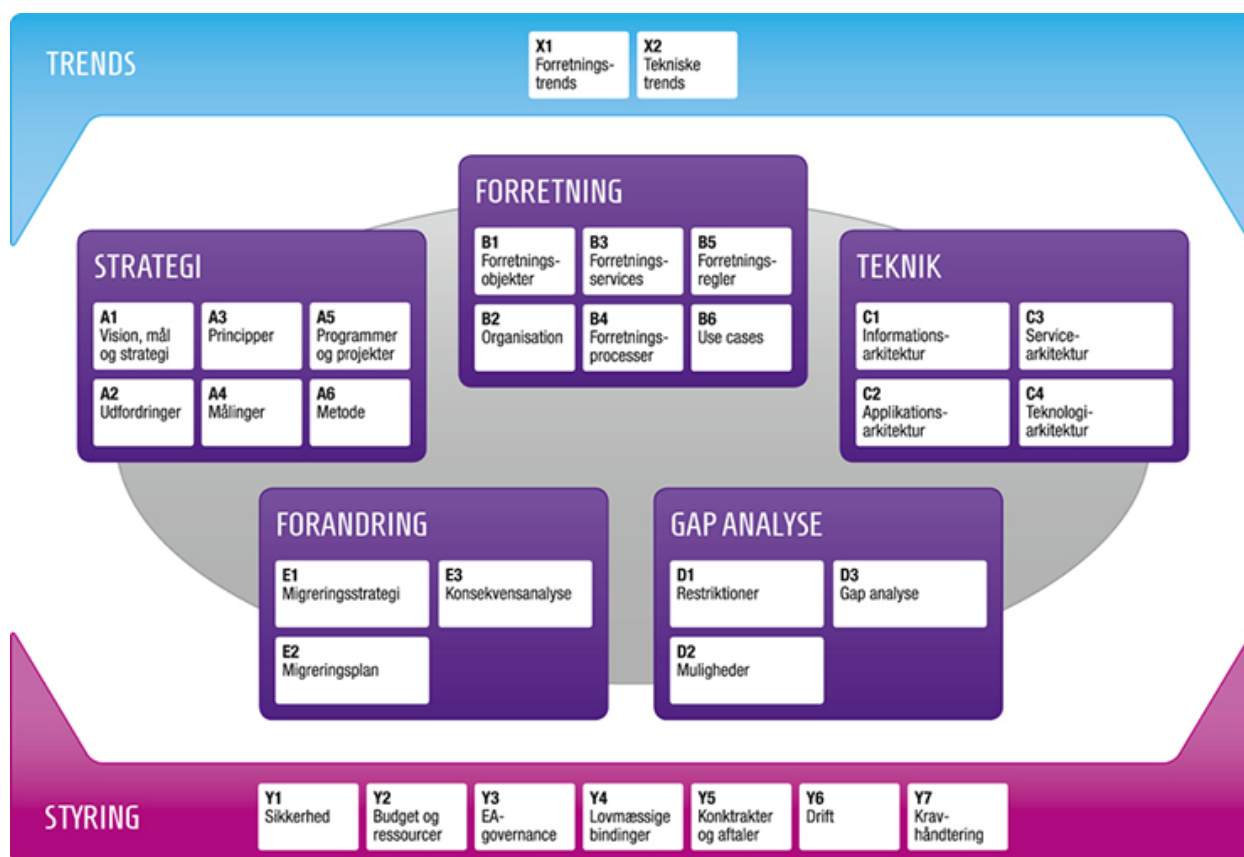
OIO EA er en forkortelse for Offentlig Information Online - Entreprise Arkitektur, og metoden er nævnt i Den Fællesoffentlige Digitaliseringsstrategi 2011-2015 [2] ud fra et ønske om et fælles overblik over IT-arkitekturen ved offentlige IT-projekter. Metoden bruges oprindeligt til at prioritere og retfærdiggøre alle større teknologiinvesteringer og aktiviteter, som en (offentlig) organisation foretager. [20]

OIO EA har fokus på både projektet, men også på omkringliggende tendenser, som kan påvirke et projekt, se figur 2.6. De overordnede elementer i metoden er ift. projektet strategi, forretning, teknik, gap analyse, forandring, og derudover indeholder den trends og styring, som er udefrakommende påvirkninger.

Det er sjældent, at alle aktiviteter i OIO EA udføres, da metoden typisk tilpasses til projektet. Derfor skal metoden ikke ses som en tjekliste, men i højere grad som en vejledning ift. et projekt. OIO EA vedligeholdes ikke længere, men er erstattet af FDA (se næste afsnit).

[2]: Regeringen m.fl. (2011), *Den digitale vej til fremtidens velfærd - den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi 2011-2015*

[20]: Digitaliseringsstyrelsen (2016), *OIO EA metoden*



Figur 2.6: Overblik over indholdet i OIO EA metoden. Den grå cirkel er selve projektet, som omfatter strategi, forretning, teknik, gap analyse og forandring. Derudover nævnes trends og styring som to udefrakommende elementer, der påvirker projektet. [20]

2.2.2 FDA

FDA er en forkortelse for Den fællesoffentlige digitale arkitektur. FDA sætter rammerne for datadeling mellem offentlige institutioner, og den kan bl.a. bruges i arbejdet med at standardisere og forbedre data. [21]

FDA fokuserer på otte elementer i forbindelse med et projekt; styring, strategi, jura, sikkerhed, opgaver, information, applikation og infrastruktur. Disse elementer behandles hver især på tre vidensniveauer - konceptuelt, logisk og fysisk - og danner grundlaget for alle beslutninger i et IT-projekt, se figur 2.7 [22].

FDA metoden forløber gennem flere faser, som hver har til formål at afklare emner på forskellige vidensniveauer. Ved gennemløb af metoden sikres en fornuftig udvikling og redskaber for anvendelse af en ny digital platform. For mere viden om FDA metoden henvises til [21].

[21]: Digitaliseringsstyrelsen (2019), *Fællesoffentlige Digitale Arkitektur*

[22]: Digitaliseringsstyrelsen (2019), *Vejledning om arkitekturmetode*

[21]: Digitaliseringsstyrelsen (2019), *Fællesoffentlige Digitale Arkitektur*

	Konceptuel (Overblikniveau)	Logisk (Designniveau)	Fysisk (Realiseringsniveau)
Styring	Styringsrammer - Governancemodel - Interessentanalyse - Forretningsmål Kvalitetsplan	Fremgangsmåde - Gevinstmodel - Metodeanvendelse	Realiseringsforløb - Ændringsanmodningslog - Arkitekturbeslutningslog - Deployment-/stagingplan
Strategi	Vision og mål - Vision / Målbillede - Strategiske kompetencer - Udfordringer	Målarkitektur (resumé) - Arkitekturprincipper - Arkitekturcompliance - Målarkitektur-resumé - Migreringsstrategi - Exitstrategi	Løsningsarkitektur (resumé) - Løsningsarkitektur - resumé
Jura	Juridiske rammer - Juridiske bindinger	Juridisk fortolkning - Krav(samling)	Juridisk praksis - Databehandlingsaftaler - Serviceaftaler (SLA)
Sikkerhed	Sikkerhedsstandard - Sikkerhedsstrategi / mønstre - Trussels- og risikokatalog	Sikkerhedsmodeller og regler - Sikkerhedsmodel	Sikkerhedskontroller Sikkerhedskontroller
Opgaver	Forretningsstruktur - Opgave- / servicekatalog - Domænemodel - Proceslandskab	Processer - Aktører / roller - Procesmodel - Brugerejse - Servicemodell - Use case / user story	Arbejdstilrettelæggelse - Arbejdsdag / -beskrivelse
Information	Forretningsobjekter og begreber - Centrale forretningsobjekter - Begrebsliste / model	Logiske datamodeller - Informationsmodel - Logisk datamodel - Masterdata - Datakvalitet	Fysiske datamodeller - Datasæt - Dataudvekslingsformat
Applikation	Applikationsstruktur og integrationsmønstre - Systemlandskab / kontekstdiagram	Applikationslandskab og integrationer - Applikationslandskab / +integration - Applikationer mappet til forretning - Applikationer mappet til information	Applikationsdesign og konfiguration - Applikationsdesign - Løsningskomponent - Snitfladebeskrivelser - Testscenarier
Infrastruktur	Infrastrukturmønstre - Infrastrukturkoncept og mønstre	Infrastrukturlandskab - Infrastrukturlandskab	Infrastrukturkonfiguration - Infrastrukturopsætning

Figur 2.7: Overblik over indholdet i FDA. [22]

2.2.3 Traditionel evaluering

Evaluering er typisk fokuseret på spørgsmål som; gør vi tingene rigtigt, gør vi de rigtige ting, og hvad kan vi lære af det? Evaluering kan derfor være en god metode til at blive klogere på en organisation eller et system.

De fire centrale elementer i en evaluering er formål, strategi, resultater og vurdering/forbedringer. Formålet skal beskrive, hvor udviklingen skal føre hen. Strategien skal vise, hvordan man kommer dertil. Resultater skal vise, om tingene ændrer sig i den rigtige retning. Vurdering/forbedring skal give forslag til ændringer og forbedringer. [15]

I en traditionel evaluering vurderes de fire centrale elementer i en cyklus på f.eks. et eller fem år, hvorved behov og idéer til ændringer af et system kan indarbejdes.

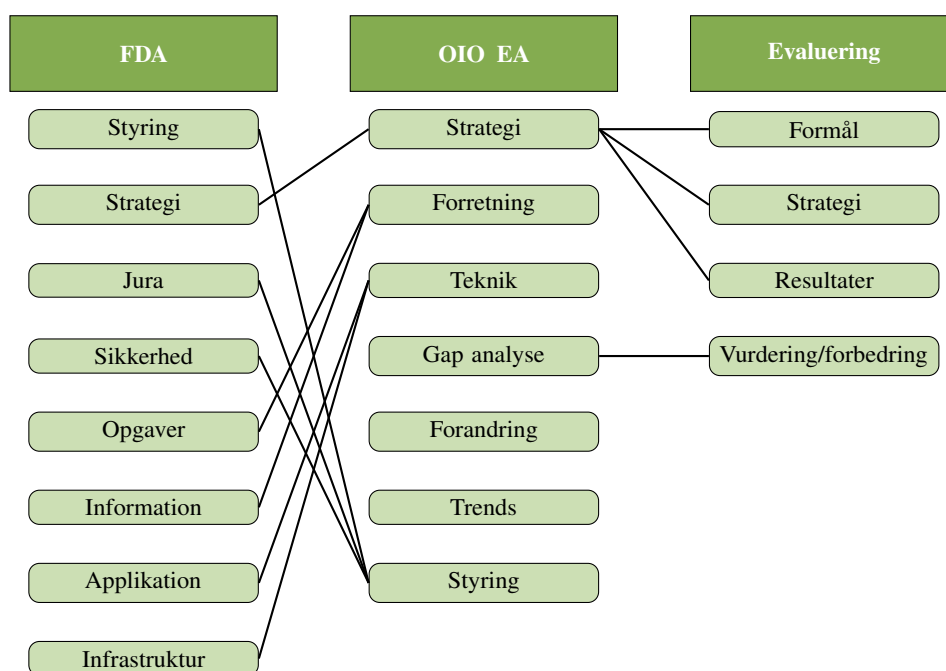
2.2.4 Sammenligning af de beskrevne metoder

For at kunne vurdere, hvilken af de beskrevne metoder, som bedst understøtter problemstillingen omkring anvendelse af stedfæstede bygninger i den kommunale forvaltning, er der foretaget en sammenligning af metoderne. Sammenligningen er primært lavet ud fra overskrifterne på elementerne, og kun i begrænset omfang er indholdet i de enkelte metoder undersøgt. Der kan derfor være relationer, som er overset i denne sammenligning.

Sammenligningen af metoderne kan ses på figur 2.8. STRATEGI indgår i alle tre metoder, og der er derfor en klar sammenhæng mellem disse.

At FDA er en erstatning/videreudvikling af OIO EA ses tydeligt ved sammenligning af de to metoder. Der er elementer i OIO EA som er præciseret ud

[15]: Williamson m.fl. (2003), *Developing Spatial Data Infrastructure: From concept to reality*



Figur 2.8: Sammenligning af elementerne i de beskrevne metoder.

i flere elementer i FDA, eks. STYRING som i FDA både omfatter STYRING, JURA OG SIKKERHED.

For OIO EAs element STRATEGI beskriver underpunkterne (vist på figur 2.6) noget om vision, målinger og principper, hvilket ligger i forlængelse af Evalueringsmetodens overskrifter om STRATEGI og RESULTATER. Der er også en forbindelse mellem OIO EAs element GAP ANALYSE, der bl.a. fokuserer på muligheder, og Evalueringsmetodens VURDERING/FORBEDRINGER.

Den styrende retning for metoderne træder frem, når metoderne sammenlignes, og forskellene bliver tydeligere. Det konstateres, at FDA metoden fokuserer udelukkende på et kørende projekt, da den ikke umiddelbart indeholder elementer, som evaluerer projektet og undersøger nye muligheder. OIO EA metoden har også primært fokus på projektet, men formår dog at kigge på omkringliggende forhold, eks. trends og tendenser. Til gengæld indeholder den flere elementer, som ikke er relevante ift. problemstillingen, eks. FORRETNING og STYRING.

Evalueringsmetoden giver mulighed for undersøgelse af problemstillingen, hvor der både er fokus på den nuværende anvendelse af stedfæstede bygninger, ligesom der er plads til at undersøge for nye muligheder og anvendelser. Derfor vælges evalueringsmetoden til dette projekt.

Problemformulering

3

Stedfæstelsen af bygninger i BBR er sket landsdækkende i perioden 2016-2018, og de er klar til brug. Formålet med dette projekt er at undersøge anvendelsen af dataene. Teorien for SDI viser dog, at for at kunne anvende data er der behov for en infrastruktur til indsamling og vedligeholdelse af data.

Derudover tager projektet afsæt i evalueringsmetoden, som kigger på formål, strategi, resultater og vurdering/forbedring. Metoden kigger således både på, hvad der er foregået, hvordan det er nu, og hvad der skal ske fremadrettet.

Styrende for projektet er problemformuleringen, som tager udgangspunkt i teorien og metoden. Problemformuleringen lyder således:

Hvordan indsamles og anvendes stedfæstede bygninger fra BBR i den kommunale forvaltning, og vil stedfæstelse af andre niveauer give yderligere værdi?

Projektet arbejder med en forforståelse af, at de stedfæstede bygninger kan anvendes til mere end blot ejendomsvurderingen, som de er skabt til at understøtte [23]. Der er foretaget en afgrænsning, så der udelukkende kigges på den kommunale forvaltning. Der kan være brugere af stedfæstede bygninger i regionale og statslige forvaltninger, i forsyninger (privat-offentlige samarbejder) og i private virksomheder, med det undersøges ikke i dette projekt.

3.1 Problemspørgsmål

For at operationalisere problemformuleringen er EVALUERINGSMETODEN i tilknytning til SDI anvendt til at formulere yderligere problemspørgsmål. Dette sker ud fra en betragtning af, at SDI er en dynamisk proces, og da evalueringsmetoden typisk anvendes i en cyklus, er der god konsensus i at anvende evaluering til at besvare problemformuleringen ud fra en SDI-betragtning.

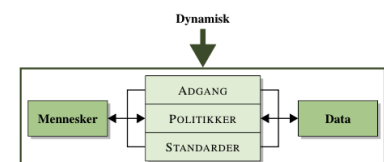
Det overordnede FORMÅL for SDI er at forbinde mennesker med data (figur 3.1), hvilket dette projekt vil undersøge konkret for stedfæstede bygningsdata i BBR. Dette gøres ud fra følgende spørgsmål:

- Hvad har motiveret nogle kommuner til at geokode BBR-bygninger på eget initiativ?
- Hvad var formålet, da UFST igangsatte det landsdækkende geokodningsprojekt med geokodning af bygninger?

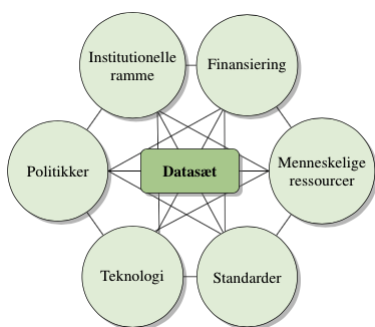
STRATEGIEN i SDI er beskrevet i platformen gennem institutionelle forhold, finansiering, menneskelige ressourcer, teknologi, politikker og standarder (figur 3.2), og i dette projekt undersøges det ift. stedfæstede bygninger. Det sker gennem problemformuleringens første halvdel og følgende spørgsmål:

3.1 Problemspørgsmål	15
3.2 Indsamling af viden	16

[23]: Udviklings- og Forenklingsstyrelsen (2019), *Geokodning*



Figur 3.1: Den simple model for SDI. Inspireret af [15, s. 27]



Figur 3.2: Den udvidede model af SDI-plattformen. Inspireret af [16, s. 41]

- Hvordan har kommuner inden det landsdækkende geokodningsprojekt indsamlet og vedligeholdt geokodede bygningsdata?

Evalueringsmetoden har ligeledes fokus på RESULTATER. Ift. SDIs overordnede formål med at forbinde mennesker med data, er det nærliggende at undersøge følgende:

- Hvordan har stedfæstede bygninger givet nye mulige anvendelser af BBR?
- Hvad er erfaringerne med geokodede bygningsdata inden opstart på det landsdækkende geokodningsprojekt?
- Hvad er resultaterne af det landsdækkende geokodningsprojekt?
- Har der været uoverensstemmelser mellem staten henholdsvis kommunernes forståelse af, hvordan geokodningen skulle foregå og hvad der skulle registreres?

Sidst men ikke mindst fokuserer evalueringsmetoden på VURDERING/FORBEDRING, hvilket giver indspark, som kan bruges til videreudvikling af indholdet på platformen i SDI. I dette projekt er fokus på følgende:

- Er der nogle forståelsesmæssige eller tekniske forhold, som kan forbedres?
- Hvilke planer har Skatteforvaltningen for det videre arbejde?

3.2 Indsamling af viden

Problemformuleringen og de underliggende problemspørgsmål besvares gennem en deskriptiv tilgang, hvor viden indsamles gennem litteratur, spørgeskema distribueret til kommunerne samt interviews. De metodiske overvejelser ifm. dataindsamlingen er yderligere beskrevet i bilag B.

Skabelsen af ét geokodet BBR-datasæt

4

Dette kapitel vil beskrive, hvordan vi i Danmark gik fra ingen relation mellem BBR og GIS til i dag at have en landsdækkende registrering. Kapitlet vil besvare følgende problemspørgsmål:

- ▶ Hvad har motiveret nogle kommuner til at geokode BBR-bygninger på eget initiativ?
- ▶ Hvordan har kommuner inden det landsdækkende geokodningsprojekt indsamlet og vedligeholdt geokodede bygningsdata?
- ▶ Hvad er erfaringerne med geokodede bygningsdata inden opstart på det landsdækkende geokodningsprojekt?
- ▶ Hvad var formålet, da UFST igangsatte det landsdækkende geokodningsprojekt med geokodning af bygninger?

Problemspørgsmålene vil blive besvaret ud fra en SDI-tilgang. Til at besvare problemspørgsmålene anvendes interview med to kommuner og med UFST, litteratur og besvarelser fra spørgeskemaundersøgelsen, som er distribueret til alle kommunerne.

4.1 Den spæde start - lokalt

I oktober 1998 blev der etableret en arbejdsgruppe, bl.a. under Kort- og Matrikelstyrelsen^I, som havde til formål ”at skabe sammenhæng imellem/koordinere ajourføringen og registreringen i alfanumeriske og geometriske bygningsregistre” [24]. Disse pilotprojekter var startskuddet for, at nogle kommuner startede projekter op ift. at geokode BBR-bygninger.

Dette afsnit vil beskrive to eksempler på kommuner, som selv har geokodet BBR-bygninger. De havde forskellige formål med at gå i gang, og meget forskellige måder at gribe tingene an på. De to kommuner er henholdsvis Odense Kommune og Aalborg Kommune.

4.1.1 Case: Odense Kommune

^I I forlængelse af arbejdsgruppen i slut 90-erne blev nogle kommuner udvalgt til at være testkommuner for en maskinel geokodning. En af disse kommuner var Odense Kommune. I 2002 blev kommunens BBR-bygninger derfor koblet til GIS-kort^{II}, hvor ca. 70 % blev stedfæstet med 1:1 match. De resterende 30 % skulle manuelt sagsbehandles, og der viste det sig også, at der var mange fejlplacerede bygninger i den maskinelle geokodning. [24]

Den daværende kontorchef i Odense Kommune var sikker på, at det var en god idé, og derfor gik kommunen i gang med det langsomme og yderst

4.1 Kommunal geokodning	17
Case: Odense Kommune	17
Case: Aalborg Kommune	19
4.2 Etablering af infrastruktur . .	19
4.3 Landsdækkende geokodning .	21
4.4 Opsummering	23

[24]: Rasmussen m.fl. (2009), „Kort skaber overblik over BBR-oplysninger“

^I: Afsnittet bygger på interview med Sten Frandsen, Odense Kommune, se bilag E.2.

[24]: Rasmussen m.fl. (2009), „Kort skaber overblik over BBR-oplysninger“

^I KMS har sidenhen skiftet navn til Geodatastyrelsen, og i dag ligger tilsvarende opgaver i Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.

^{II} GIS-kort svarer i dag til GeoDanmark bygninger, men det har tidligere haft andre navne.

ressourcekrævende arbejde at skabe en 1:1 relation mellem BBR og GIS. På det tidspunkt startede de op uden en idé om, hvordan man effektivt skabte en relation mellem BBR og GIS. Derfor ændrede kommunen kurs mange gange i løbet af de første år.

At skabe en relation mellem BBR og GIS var en omstændigt og meget manuel proces. Ind imellem kunne der være behov for at finde de gamle mapper fra opstarten af BBR-registret frem for at kunne foretage en korrekt registrering af en bygning. Efter en hel arbejdsdag kunne man derfor godt kun have geokodet 20 eller 30 ejendomme.

Geokodningen var en opgave, som blev udført, når der var tid til det, og derfor var det en langsommelig proces. Ved årsskiftet til 2006 blev Odense Kommune færdige med at geokode alle bygninger efter 2-3 års arbejde.¹

Odense Kommune havde i begyndelsen ikke en klar idé om, hvad en relation mellem BBR og GIS kunne bruges til, men det viste sig, at det havde flere fordele. Kommunen nævner selv følgende fordele, som de specielt i begyndelsen havde stor glæde af:

- ▶ Visualisering og fejlfinding af data i BBR.
- ▶ Bedre bygge- og miljøsagsbehandling fordi sagsbehandlere kan se BBR-oplysninger på et kort.
- ▶ Anvendes på kommunens WebGIS, så borgerne kan se registrerede BBR-oplysninger på et kort.
- ▶ Bedre beskatningsgrundlag for erhvervsejendomme, hvilket går direkte til kommunekassen.
- ▶ Oprydning i manglende registreringer for nedrevne og ”glemte” bygninger, ejendomme og bygninger placeret forkert.

Ved at visualisere data fra BBR fandt Odense Kommune bl.a. ud af, at to bygninger i Odense Midtby var registreret med gasværksgas som opvarmingskilde - til trods for, at der ikke har været bygas i Odense siden midten af 1970-erne [25]. Specielt i starten gav visualiseringsværktøjerne gode muligheder for at rette fejl i BBR, som kommunen ikke så let fandt ved enkelttopslag i registret.

Som en sidegevinst resulterede etableringen af en relation mellem BBR og kortet også i en synliggørelse af hvilke bygninger, der ikke var registreret i BBR, og af disse bygninger kunne nogle være opført ulovligt. Kommunen igangsatte derfor en lovliggørelsesproces for ulovligt byggeri ud fra en forventning om at kunne dække udgifterne til ekstra byggesagsbehandling vha. byggesagsgebyr og ekstra skatteindtægter. Men efter et års tid lukkede projektet, da forudsætningerne ikke passede, og det gav ikke ekstra skatteindtægter til kommunekassen i stor stil. [26]

Odense Kommune har vedligeholdt geokodningen lige siden etableringen, men med skiftende rutiner for ajourføringen. Fra 2006 og frem til det landsdækkende geokodningsprojekt blev dataene kontrolleret en gang årligt. Det skete samtidig med modtagelsen af nye bygningspolygoner til GIS. Man havde ikke værktøjerne til at foretage en løbende vedligeholdelse.

[25]: GeoSjælland (2016), *BBR Bygningsgeokodning - eksempler på anvendelser*

[26]: Frandsen (2013), *Geokodning af BBR-data - bygningsgeokodning i Odense Kommune*

¹ Som følge af Strukturreformen blev 271 kommuner sammenlagt til 98 kommuner pr 1. januar 2007. Odense Kommune var ikke påvirket af denne reform.

4.1.2 Case: Aalborg Kommune

² I 2007 eller 2008 begyndte Aalborg Kommune at se mulighederne ved at sammenstille data fra BBR og GIS. Kommunen modtog et tilbud fra firmaet BlomInfo A/S¹ på automatisk stedfæstelse af BBR-bygninger på op til 75 % af den registrerede bygningsmasse. Kommunen og BlomInfo igangsatte et projekt, og ved projektafslutningen var op imod 86 % af bygningsmassen i Aalborg Kommune stedfæstet, hvor BlomInfo mente, at der var en fast stedfæstelse mellem GIS og BBR-data.

Efter projektets afslutning var der således stadig BBR-bygninger, som ikke havde en relation til GIS. Stedfæstelsesdatasættet havde komplikationer omkring bygninger i midtbyen, hvor bygningspolygoner på GIS typisk gik på tværs af skelgrænser, og BlomInfo havde ikke lavet en bygningsadskillelse ved skelgrænse, når de havde været i tvivl. Det var derfor ikke et komplet datasæt, som kommunen stod med, men dog et godt stykke på vejen.

For at kunne anvende stedfæstelsesdatasættet skulle kommunen udvikle en løsning til at sammenstille BBR-bygninger og GIS. Af ukendte årsager skete det ikke, og datasættet lå derfor ubrugt hen. Kommunen var dog opmærksomme på, at der med tiden ville blive mere misvisende eller forkerte oplysninger i datasættet.

I forbindelse med Skatteministeriets udmelding om, at de vil påbegynde et landsdækkende geokodningsprojekt, finder kommunen datasættet frem igen, og de begynder at anvende det aktivt i GIS til visning af bygningsoplysninger og til arealforskelle mellem GIS og BBR. Kommunen ser bl.a. en anvendelse af dataene til følgende:

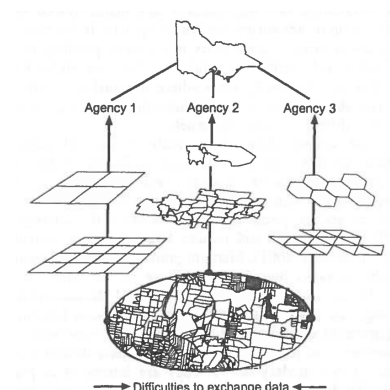
- ▶ I konflikthåndteringsværktøjer til sagsbehandlerne.
- ▶ Hurtigere identificering af en bygning ifm. sagsbehandling omkring BBR, DAR, ejendomsskat eller byggeri.
- ▶ Mere præcis dialog med borgerne og færre misforståelser.
- ▶ Sammenkøring af mange datasæt.
- ▶ Planlægningsopgaver, eks. på miljøområdet og til byudvikling.

4.2 Etablering af en landsdækkende infrastruktur til geokodning

For knap tyve år siden var der ikke mulighed for at hente geografiske objekttyper ned for hele landet på én gang. Dengang sad hver kommune med sine data, og der var ingen garanti for, at nabokommunen gemte data på samme måde som ens egen kommune.

I 00-erne var dagsordenen fokuseret på en fælles geografisk datainfrastruktur, hvilket bl.a. ses med etablering af FOTdanmark^{II} i midten af 00-erne. FOT er en forkortelse for Fælles ObjektTyper, hvilket var formålet med etableringen af samarbejdet på tværs af kommunerne - at skabe et landsdækkende datasæt med fælles objekttyper, som kunne anvendes til kommunernes opgaver, og som frit kunne tilgås af alle [27]. FOTdanmark blev en realitet, men skønt der

2: Afsnittet bygger på interview med Kim Søgaard, Aalborg Kommune, se bilag E.1.



Figur 4.1: Forskellige datamodeller kan være svære at sammenstille på tværs af myndighedsgrænser. [15, s. 250]

[27]: Jensen (2007), „Forretningsmodel for FOTdanmark - nyt fællesoffentligt samarbejde“

¹ BlomInfo A/S blev i 2012 opkøbt af NIRAS, som stod for den landsdækkende geokodning.

^{II} FOTdanmark er sidenhen blevet til GeoDanmark.

[28]: Geoforum Østs arrangementsudvalg (2019), *Bygningsgeokodning – status, gevinster og fremadrettet (sam)arbejde*

[29]: Erhvervs- og Byggestyrelsen (2011), *Samfundsgevinster ved "geokodning" af bygninger i Bygnings- og Boligregistret, BBR*

[30]: Erhvervs- og Byggestyrelsen (2012), *10.2a Samordnet genbrug af ejendoms- og bygningsdata - Kvalificering af business case: Arbejdspakke 7 - Infrastruktur*

[29]: Erhvervs- og Byggestyrelsen (2011), *Samfundsgevinster ved "geokodning" af bygninger i Bygnings- og Boligregistret, BBR*
 [2]: Regeringen m.fl. (2011), *Den digitale vej til fremtidens velfærd - den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi 2011-2015*

[30]: Erhvervs- og Byggestyrelsen (2012), *10.2a Samordnet genbrug af ejendoms- og bygningsdata - Kvalificering af business case: Arbejdspakke 7 - Infrastruktur*

havde været projekter omkring geokodning af bygninger, blev det ikke en del af FOT-samarbejdet på daværende tidspunkt, da de anslåede etableringsomkostninger for et landsdækkende datasæt lå på omkring 130 mio. kroner [28]. Der var dog selvstændige projekter i gang i nogle kommuner (som beskrevet i afsnit 4.1).

I 2009-2010 blev der lavet en businesscase på samfundsgevinster ved en landsdækkende stedfæstelse af BBRs bygninger, bl.a. indeholdende en interessentanalyse (eks. styrelser, brand, ingeniører, forsikring) [29]. Konklusionen var, at omkostningerne til etablering af et landsdækkende datasæt over geokodede bygninger ville koste omkring 40 mio. kroner, og der kunne ikke dokumenteres tilstrækkelige direkte økonomiske gevinster. Det var også som en konsekvens af, at FOT-data (endnu) ikke var landsdækkende, og der forventedes en brugerbetaling på anvendelse af stedfæstede bygningsdata. [30]

I stedet foresloges det at skabe en fælles it-infrastruktur, så de kommunale projekter i fremtiden kunne samles til et landsdækkende datasæt. Vha. en standardiseret måde at lagre og ajourføre data på, var håbet at gøre arbejdet mere enkelt og billigt for de kommuner, som på eget initiativ geokodede bygninger. [29]

Med fokusområde 10 "Fælles grunddata for alle myndigheder" satte Den Fællesoffentlige Digitaliseringsstrategi 2011-2015¹ [2] fokus på anvendelsen af de offentlige registre. Ift. BBR ses det især ved initiativ 10.2 om genbrug af ejendoms- og bygningsdata og adressedata. I kvalificeringen af businesscasen for initiativ 10.2 nævnes, at:

“ En berigelse [af] BBR med en entydig, geografisk stedfæstelse, baseret på FOTs bygningsobjekter, vil repræsentere et betydeligt løft i BBRs funktion som autoritativt grundregister for bygninger. [30]

”

Erhvervs- og Byggestyrelsen, 2012, s. 34

Genbrug af bygningsdata blev en del af delprogram 1 Ejendomsdataprogrammet under Grunddataprogrammet, og der blev fastsat følgende punkter for BBR:

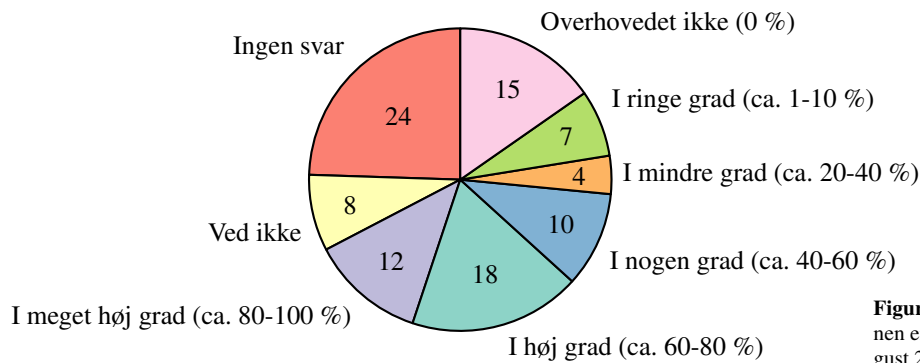
- ▶ P. Bygninger, boliger og tekniske anlæg i BBR anvender den fælles ejendomsidentifikation BFE-nummer.
- ▶ Q. Vedligeholdelsen af BFE-nummer i BBR sker mens ejendommen er under tilblivelse eller forandring.
- ▶ R. Med fællesoffentlige standarder, metoder og en digital komponent sikres, at de kommuner som geokoder bygninger gør dette på en ensartet og effektiv måde.
- ▶ S. Forslag til et fælles bygningsarealbegreb udarbejdes mhp. standardisering af de nuværende bygningsarealbegreber.

Det er især værd at bemærke ordlyden i punkt R, da fokus er på etablering af fælles standarder og metoder til, at kommunerne selv kan geokode bygninger

¹ Det var denne digitaliseringsstrategi, som satte retningen for Grunddataprogrammet.

på en ensartet og effektiv måde. Der er altså ingen planer om at etablere en fælles landsdækkende geokodning af BBR-bygninger.

Ud fra besvarelserne i spørgeskemaet kan det konstateres, at inden opstarten af det landsdækkende geokodningsprojekt havde en del kommuner eksperimenteret med egne projekter. Figur 4.2 viser hvordan relationen mellem BBR og kort pr. august 2016 beskrives af kommunerne.



Figur 4.2: Spørgeskema: Var der i kommunen en relation mellem BBR og kort før august 2016?

24 kommuner har ikke besvaret spørgeskemaet, og derudover har 8 kommuner svaret 'Ved ikke'. Interessant er det også, at 15 kommuner svarer 'Overhovedet ikke', så det er ikke noget, som har været udbredt i alle kommuner. Mange af disse kommuner argumenterer med manglende ressourcer som årsagen dertil.

Ligeledes konstateres det, at for kommuner, hvor både en BBR-medarbejder og en GIS-medarbejder har besvaret spørgeskemaet, har BBR-medarbejderen ikke nødvendigvis været vidende om, at der fandtes en relation mellem BBR og GIS - det tyder på, at det nok mere har været et arbejdsredskab for GIS-medarbejderen.

4.3 Omlægning til et landsdækkende datasæt

³ I 2013 blev ejendomsskatten suspenderet, fordi den hidtidige ejendomsvurdering var uigennemsigtig og med store variationer inden for korte afstande. For at skabe en mere korrekt og ensartet ejendomsvurdering skal de nye ejendomsvurderinger baseres på bedre data og være mere gennemskuelige. Dette omfatter også BBR-data. [31]

“ BBR bygningsarealdata er, måske lige bortset fra opførelsesåret, måske nok det, som har størst betydning for de pengestrømme, som følger med i kølvandet på BBRs data. Meget aktuelt og meget tydeligt med ejendomsvurderingen, hvor man kan sige, at man betaler alt andet lige nok en større skat, hvis man har en stor bygning end små bygninger. ⁴ ”

Lars Misser, 2019, Tid: 8:50-

3: Afsnittet bygger bl.a. på interview med Lars Misser og Inge Flensted, UFST, se bilag E.5.

[31]: Implementeringscenter for Ejendomsvurderinger (2016), *Nye og mere retvisende ejendomsvurderinger*

4: Interview med Lars Misser og Inge Flensted, UFST, se bilag E.5.

Som citatet ovenfor viser, har oplysningerne fra BBR stor betydning for en retvisende ejendomsvurdering for de ejendomme, som er bebygget. Det er derfor ikke uvæsentligt, hvad der er registreret i BBR. Til ejendomsvurderingen er

[32]: Udviklings- og Forenklingssstyrelsen (2019), *Geokodning af bygninger*

[4]: Skatteministeriet (2016), *Aftale om nye ejendomsvurderinger*

[28]: Geoforum Østs arrangementsudvalg (2019), *Bygningsgeokodning – status, gevinster og fremadrettet (sam)arbejde*

der et behov for en sikker geografisk stedfæstelse af alle BBR-bygninger, og det er det første landsdækkende behov. Stedfæstelsen skal bl.a. anvendes til at lave udsigtsberegninger, så ejendommenes afstande til eks. vej, togstation, vand og natur afspejles i ejendomsværdien [4, 32] .

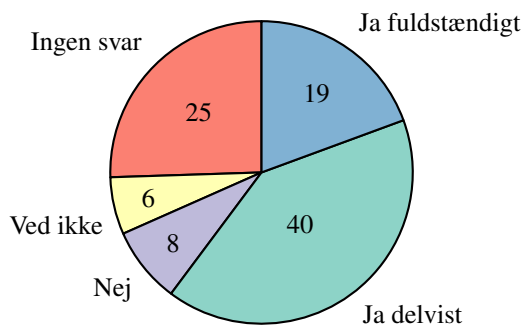
I 2016 etableredes et projekt, som havde til formål at lave en landsdækkende geokodning til understøttelse af ejendomsvurderingen. Den anslåede værdi for etableringen lød på ca. 13. mio. kroner, hvilket var noget lavere end de 130 mio. kroner, som det var estimeret til at koste i 2005 [28] . Det skyldtes dels den teknologiske udvikling, dels at flere kommuner selv havde været i gang (vist på figur 4.2).

Registerforvaltningen (BBR og OIS) i UFST fik til ansvar at drive det landsdækkende geokodningsprojekt, som blev finansieret af Skatteministeriet. Målsætningen var at stedfæste alle registrerede BBR-bygninger, dog med undtagelse af bygninger under 10 m², tekniske anlæg og kolonihavehuse. Tabel 4.1 viser de procentvise grænser, som var målet for det landsdækkende geokodningsprojekt, og den procentvise del, som var geokodet ved opstart af projektet.

Tabel 4.1: Oversigt over krav til den indledende geokodning og niveauet for eksisterende geokodning ved opstart på det landsdækkende geokodningsprojekt.

Kategori og anvendelseskoder	Krav	Opstart
Boliger, sommerhuse og kolonihavehuse (100-199, 510, 540 og 585)	97 %	84 %
Erhverv (200-899, undtagen 510, 540 og 585)	81-85 %	39 %
Småbygninger (900+)	81-84 %	44 %

Geokodningsdata, som kommunerne selv havde etableret, blev indsamlet og vurderet ift., om de kunne bruges i det landsdækkende geokodningsprojekt. I spørgeskemaet blev respondenterne spurgt til, om kommunen var blevet geokodet i det landsdækkende geokodningsprojekt, og svarene fordeler sig som vist på figur 4.3. Af de indkomne svar ses, at en stor del af kommunerne enten fuldstændigt eller delvist er blevet geokodet i det landsdækkende geokodningsprojekt.



Figur 4.3: Spørgeskema: Har kommunen modtaget data fra det landsdækkende geokodningsprojekt?

NIRAS^I blev hyret til at foretage en maskinel geokodning, hvor BBR-bygninger blev placeret i en GeoDanmark-bygningspolygon, og der blev registreret et koordinat i BBR. Disse koordinater blev klassificeret efter hvor sikker, maskinen

^I I 2012 blev BlomInfo A/S opkøbt af NIRAS. BlomInfo havde stået for den maskinelle geokodning i bl.a. Aalborg Kommune.

var på at have fundet den rigtige GeoDanmark-bygning. Kvalitetsklasserne er klassificeret sådan at, 1 = sikker, 2 = næsten sikker¹ og 3 = usikker. Derudover blev der oprettet et call-center (primært til projektet omkring nyregistrering af erhvervsejendomme), som bl.a. tilpassede registreringerne, hvis medarbejderne alligevel havde fat i ejerne af ejendommen. [9, 33]

I 2018 afsluttede UFST det landsdækkende geokodningsprojekt, hvor alle BBR-bygninger var geokodet første gang. Dette betyder dog ikke, at geokodningen ligger stille, da det er vigtigt for UFST at vedligeholde og forbedre geokodningen, og derfor arbejdes der også løbende på en forbedring af datakvaliteten. UFST beskriver selv, at geokodningen har givet nye muligheder for både at finde og rette fejl i BBR. Der kan bl.a. nævnes:

- ▶ Fejlfinding vha. visualisering.
- ▶ Lettere kontrol af arealer, anvendelser, ydervægsmaterialer o.lign. fordi geokodningen gør det nemt at zoome direkte ind på den konkrete bygning i luftfotos, skråfotos osv.
- ▶ Mulighed for at 'bladre' i gamle luftfotos og derudfra fastslå, hvornår en bygning er opført.
- ▶ Utvivlsomt bedre kommunikation med ejere, fordi kortet kan anvendes som fælles grundlag.

Vurderingen hos UFST er, at udgifterne til etablering af geokodningen er tjent hjem mange gange efterfølgende, både gennem kvalitetsforbedringer af data i BBR, og gennem hurtigere sagsbehandling. I UFST har der samtidigt med det landsdækkende geokodningsprojekt kørt et projekt med nyregistrering af erhvervsejendomme, og afviklingen af det projekt har været noget lettere som følge af geokodningen. UFST har dog også konstateret, at fejl i geokodningen medfører fejl i sagsbehandlingen, fordi mange ikke tænker over, at geokodningen er data, og data kan indeholde fejl.

4.4 Opsummering

Der har de seneste 20 år være snak om at skabe sammenhæng mellem BBR-bygninger og GIS-bygningspolygoner, men teknologien har tidligere ikke været moden til, at det var muligt at skabe til en fornuftig pris.

Nogle kommuner har selv arbejdet med det, bl.a. Odense og Aalborg Kommuner, men det har langt fra været landsdækkende. For Odense Kommune resulterede det i bedre datakvalitet og visualiseringsmuligheder for medarbejdere og borgere, men det var svært at vedligeholde det, da der ikke fandtes en platform til løbende ajourføring. Aalborg Kommune fik maskinel geokodet kommunen, men fik det ikke anvendt i første omgang, fordi de ikke havde platformen til det.

I 2016 igangsatte UFST et landsdækkende geokodningsprojekt, som samlede kommunernes egen geokodning samt etablerede for manglende bygninger. Formålet var at skabe et landsdækkende datasæt som kan anvendes til de offentlige ejendomsvurderinger, der skal baseres på bedre data. Ejendomsvurderingerne var det første landsdækkende behov for en geokodning af BBRs

[9]: NIRAS (2019), *Geokodning af ejendomsdata bliver til et værdifuldt skattekort*
 [33]: Skat (2018), *BBR Nyt februar 2018*

¹ Kvalitetsklasse 2 er sidenhen blev sløjfet, da man ikke kan være 'næsten sikker' på placeringen af en bygning, og den kan derfor fremadrettet ikke bruges.

bygninger, og teknologien var mere moden, så omkostningerne til etablering af et landsdækkende datasæt var markant mindre end ti år før.

Resultater af det landsdækkende geokodningsprojekt

5

Dette kapitel vil omhandle det landsdækkende geokodningsprojekt, som blev afsluttet i august 2018. Kapitlet vil beskrive resultaterne for geokodningen set fra UFST henholdsvis kommunernes side, og det vil kigge på, hvordan UFST forbedrer datakvaliteten i BBR og af geokodningen. Kapitlet vil besvare følgende problemspørgsmål:

- Hvad er resultaterne af det landsdækkende geokodningsprojekt?
- Har der været uoverensstemmelser mellem staten henholdsvis kommunernes forståelse af, hvordan geokodningen skulle foregå og hvad der skulle registreres?

Kapitlet vil bygge på besvarelser fra spørgeskemaet, interview med UFST, oplæg fra et arrangement i Geoforum Øst, og diverse skriftlige kilder.

5.1 Resultater

Afslutning af det landsdækkende geokodningsprojekt gav anledning til at gøre status på, hvordan kvaliteten af geokodningen var blevet. Antallet af bygninger i BBR, som nu var sikkert geokodet opgjorde UFST i december 2018, og resultatet kan ses i tabel 5.1 fordelt på de tre kategorier. Ligeledes ses kravene til geokodningen, som blev opstillet ved opstart på projektet. [28]

Der er bedst kvalitet for geokodningen indenfor boliger mv., hvor 99 % er sikkert geokodet. Boliger mv. er typisk at finde på grunde med få bygninger, og derfor er der mindre risiko for fejlplaceringer af BBR-punkter. Der vil sandsynligvis altid være en rest tilbage, som ikke er geokodet.

Kategori og anvendelseskoder	Krav	Resultat
Boliger, sommerhuse og kolonihavehuse (100-199, 510, 540 og 585)	97 %	99 %
Erhverv (200-899, undtagen 510, 540 og 585)	81-85 %	91 %
Småbygninger (900+)	81-84 %	92 %

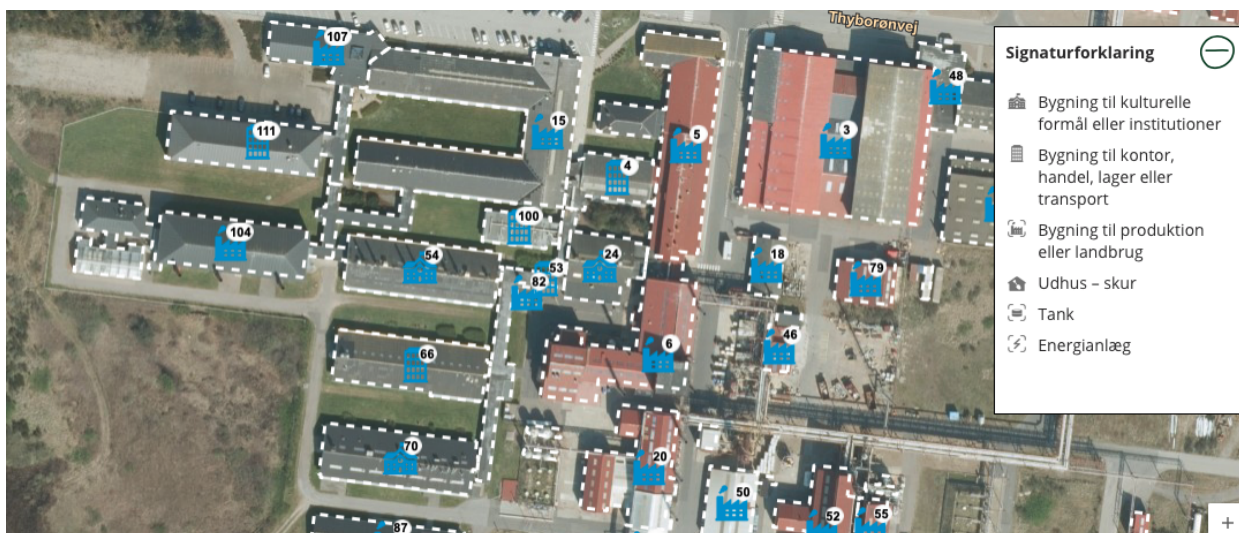
Kravene til geokodningen for erhverv var 81-85 %, men det er lykkedes at komme over 90 %. Grunde med erhvervsbygninger indeholder ofte mange (måske større) bygninger, som kan være sammenbygget efterhånden som man har udvidet produktionen (se eksempel i figur 5.1). Opdeling af en bygningspolygon efter byggeåret og registreringerne i BBR kan derfor være svært, da der ikke nødvendigvis har været et synligt skifte i tagkonstruktionen, som man kunne opdele efter.¹

¹ UFST har sideløbende med det landsdækkende geokodningsprojekt haft et projekt med nyregistrering af erhvervsjendomme, og de har i den forbindelse haft kontakt til ejerne. Muligheden

5.1 Resultater	25
5.2 Kvalitetsforbedringer	27
5.3 Opsummering	28

[28]: Geoforum Østs arrangementsudvalg (2019), *Bygningsgeokodning – status, gevinster og fremadrettet (sam)arbejde*

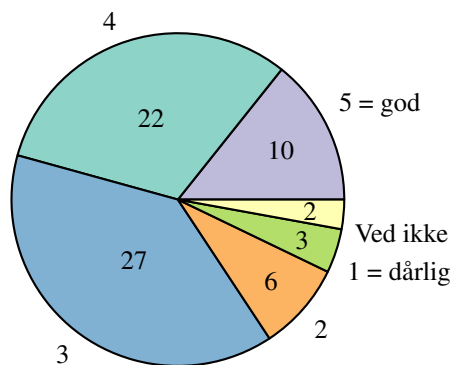
Tabel 5.1: Oversigt over krav og resultater for det landsdækkende geokodningsprojekt. [28]



Figur 5.1: Opdeling af en erhvervsjendom kan være svært, når bygningerne er bygget sammen. Her er et eksempel med en produktionsvirksomhed, hvor mange af bygningerne er bygget sammen med svalegange. [34, Thyborønvej 78, 7673 Harbøre]

For småbygningerne var kravene ved opstart på 81-84 % og resultatet ved afslutning på 92 %, hvilket er noget over forventningerne. Man skal dog her huske på, at det er småbygninger registreret i BBR, hvilket langt fra er alle småbygninger, som kan ses på et ortofoto og er tegnet i GeoDanmark.

I spørgeskemaet blev respondenterne spurgt til kvaliteten af geokodningen, hvis de forudgående havde svaret ja til, at kommunen var blevet geokodet i det landsdækkende geokodningsprojekt. 70 respondenter fordelt på 59 kommuner har besvaret spørgsmålet. For kommuner med mere end én besvarelse er fire ens, to svinger med +/- 1, og resten har +/- 2 eller mere i forskel. Alle besvarelser er medtaget i figur 5.2.



Figur 5.2: Spørgeskema: På en skala fra 1-5, hvordan har kvaliteten af geokodningen været? I alt 70 respondenter har besvaret spørgsmålet.

Mere end en tredjedel af besvarelserne beskriver geokodningen som hverken god eller dårlig, og respondenterne har haft mulighed for at kommentere på dette. Flere giver udtryk for, at geokodningen har været af svingende kvalitet, og med behov for at rette åbenlyse fejl. Den har båret præg af at være udført af medarbejdere med manglende kompetencer og erfaringer med BBR og GIS ift. opgavens karakter. Specielt ved lidt mere komplekse ejendomme var der ofte fejl.

har derfor været at kvalificere både geokodningen og anvendelseskoderne, når man alligevel havde fat i ejendomssejeren.

“ Det kræver mange ressourcer i kommunen at gennemgå det vi får fra UFST, da vi ikke bare kan gå ud fra, at det er i orden.
6 ”

Respondent, 2019

6: Se besvarelser fra spørgeskemaundersøgelsen i bilag G.

Kommentarerne påpeger dog også, at geokodningen har haft en positiv effekt på BBR og løftet datakvaliteten, og at geokodningen fra projektet har været fint som et groft datasæt, hvor man selv efterfølgende kan løbende vedligeholde det. Bl.a. giver en respondent udtryk for, at det har været godt at få skabt en sammenhæng mellem BBR-data og GIS.

Ca. en tredjedel af besvarelserne peger også på, at kvaliteten har været god eller på vej til god (figur 5.2), og det er langt de færreste, som peger på en decideret dårlig kvalitet - kun tre respondenter. To af disse tre respondenter er fra kommuner, hvor flere har besvaret spørgeskemaet, og andre medarbejdere har givet det samme data 4 og 5 på skalaen. Det tyder derfor på, at besvarelserne ikke viser den reelle kvalitet, men nærmere en personlig holdning til det landsdækkende geokodningsprojekt.

5.2 Løbende kvalitetsforbedringer af BBR-data og geokodningen

Siden afslutningen af det landsdækkende geokodningsprojekt har det været meget på sinde hos UFST at vedligeholde geokodningen, da det ellers kan blive dyrt at oparbejde data til samme kvalitet. Derfor arbejdes der løbende på at vedligeholde og forbedre geokodningen. Det medfører bl.a., at UFST sender rapporter til kommunerne om bygninger, som trænger til et eftersyn.

En datafejl i BBR kan være på arealangivelsen, som geokodningen giver mulighed for at opdage ved at sammenligne BBRs oplysninger med GeoDanmark-bygningspolygonens areal. Hvis der er mere end 30 % afvigelse, bliver bygningen udtaget til manuel kontrol. Der vil altid være en naturlig afvigelse, da BBRs arealangivelse er fodafttrykket af bygningen, og GeoDanmarks bygningspolygoner er til tagkant¹, da fodafttrykket er synligt i et ortofoto.

UFST fokuserer på at ajourføre BBR med de bygninger, som er identificeret i GeoDanmark, men som ikke findes i BBR [33]. Det er ikke alle kommuner lige glade for, da småbygninger registreres i BBR uden forudgående byggesagsbehandling. UFST fokuserer på at registrere den faktiske bebyggelse uden hensyntagen til, om den er lovlig, da lovligheden også afhænger af opførelsestidspunktet for bygningen. Registrering i BBR har derfor aldrig været et udtryk for, om en bygning var lovlig eller ej [13].

[33]: Skat (2018), *BBR Nyt februar 2018*

UFST arbejder ud for følgende fire årsager til, at der findes uidentificerede bygninger:

[13]: Udviklings- og Forenklingsstyrelsen (2019), *BBRs forvaltningsområde*

1. Bygningen er ”hoppet” mellem ejendomme ved matrikulære ændringer.

¹ Enkelte kommuner, bl.a. Københavns Kommune, registrerer ikke bygninger til tagkant, men fodafttrykket af bygningen.

2. Kommunen har prioriteret byggesagsbehandlingen, men har ikke fået ajourført BBR. Der foreligger derfor en byggetilladelse, som aldrig er blevet tastet ind i BBR.
3. Bygningen er blevet tastet forkert ind i BBR, eks. med forkert matrikelnummer.
4. Bygningen er ulovlig.

Flere af årsagerne viser, at bygningerne i GeoDanmark og BBR derfor godt kan have et match, men at der er sket en fejl/en mangel ved indsamling eller ajourføring af data.

5.3 Opsummering

Der blev stedsfæstet langt flere bygninger i det landsdækkende geokodningsprojekt med sikker geokodning end forventningerne var ved opstart af projektet. I december 2018 var 99 % af alle boliger mv, 91 % af alle erhvervsbygninger og 92 % af alle småbygninger sikkert geokodet.

Besvarelsene af spørgeskemaet tyder på en svingende kvalitet af geokodningen, men i den gode ende. Flere respondenter giver udtryk for, at der har været behov for at rette åbenlyse fejl i den geokodning, som de modtog fra det landsdækkende geokodningsprojekt. Ligeledes har det båret præg af at være udført af medarbejdere, som ikke havde kompetencer eller erfaringer med at arbejde med BBR og GIS. Der har derfor været behov for i kommunerne at kigge geokodningen igennem, da man ikke kunne gå ud fra, at leveringen fra UFST var i orden.

UFST gør løbende en indsats ved at forbedre datakvaliteten i BBR og af geokodningen, hvilket bl.a. sker gennem rapporter til kommunerne om ejendomme, som trænger til et eftersyn. Typiske årsager er arealafvigelser mellem BBR og GeoDanmarks bygningspolygon, eller en uidentificeret bygning ift. ejendommen. Derudover gør UFST en indsats for at ajourføre BBR med bygninger registreret i GeoDanmark, hvilket pt. bevirker, at UFST opretter småbygninger direkte i BBR uden om kommunernes byggesagsbehandling. Det er ikke alle kommuner lige tilfredse med.

Dette kapitel vil beskrive den SDI, som ligger til grund for delingen af stedfæstede bygningsdata i dag. Dette sker for at besvare første halvdel af problemformuleringen og et af problemspørgsmålene, hvilket er følgende spørgsmål:

- Hvordan indsamles og anvendes stedfæstede bygninger fra BBR i den kommunale forvaltning?
- Hvordan har stedfæstede bygninger givet nye mulige anvendelser af BBR?

Kapitlet vil primært anvende besvarelser fra spørgeskemaet sendt til alle kommuner, men det understøttes af interviews og litteratur. I de første to afsnit beskrives henholdsvis indsamling og anvendelse af stedfæstede bygningsdata, og det tredje afsnit beskriver sammenhængen mellem data og bruger gennem en SDI.

6.1 Indsamling af data	29
Hvad indsamles?	29
Hvem gør det?	30
Hvordan sker det?	31
Hvor sker registrering?	32
Hvornår?	33
6.2 Anvendelser	35
Ejendomsforvaltningssystem	37
Borgerkommunikation	37
Byggesagsbehandling	38
Erhvervslivet	38
6.3 SDI for geokodning	38
6.4 Opsummering	41

6.1 Indsamling af stedfæstede bygningsdata

I dette afsnit beskrives, hvordan indsamlingen af stedfæstede bygningsdata foregår i dag efter afslutning af det landsdækkende geokodningsprojekt. Dette gøres ud fra spørgeordene hvad, hvem, hvordan, hvor og hvornår. Afsnittet er underbygget af besvarelser fra spørgeskemaet og litteratur, mens interviewene inddrages i mindre omfang.

6.1.1 Hvad skal indsamles?

I Ajourføringsbekendtgørelsen for BBR⁸ indeholder § 5 en bestemmelse om på hvilke niveauer, registreringer foretages i BBR, som beskriver, at nærmere information omkring de enkelte niveauer fremgår af bekendtgørelsens bilag 1. Ift. stedfæstelse af bygninger står der følgende:

Bygningens placering på grunden, angivet ved ét simpelt koordinatsæt, der ligger indenfor bygningens geografiske udbredelse.

Kravet i Ajourføringsbekendtgørelsen består derfor i at knytte et koordinatsæt til en bygning, som ligger inden for bygningens geografisk udbredelse, dvs. inden for bygningspolygonen. Der er ingen bestemmelser om, at det skal være centrum af bygningen, en meter bag hoveddøren eller lignende.

Kravet i Ajourføringsbekendtgørelsen er tilføjet¹ ifm. det landsdækkende geokodningsprojekt for at vedligeholde og opdatere den stedfæstelse, som er foretaget i den forbindelse. Inden da var det bestemt som en del af Grund-dataprogrammet⁹, at der ved udstykning eller arealoverførsel skal foreligge

8: Bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregistret (BBR), BEK nr. 1010 af 24/10/2012 med senere ændringer.

9: Interview med Lars Misser og Inge Flensted, UFST, se bilag E.5.

¹ Det trådte i kraft med BEK nr. 1315 af 11/11/2016, Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregistret (BBR).

10: Se § 41 i Bekendtgørelse om matrikulære arbejder, BEK nr. 148 af 19/02/2019.

[35]: GeoDanmark (2018), *Specifikation 6.0 2018.1114*

en BBR-meddelelse, hvor alle bygninger er sikkert geografisk stedfæstet. Det betyder, at der i dag er et datagrundlag i BBR - primært for bygninger, som blev geokodet i det landsdækkende projekt - men at der også er krav til landinspektøren om stedfæstelse af alle bygninger (inkl. bygninger, som ikke blev medtaget i det landsdækkende projekt) ved matrikulære ændringer¹⁰. Landinspektøren har opgaven, da han fysisk er til stede på grunden, dog er der nogle undtagelser for, hvornår en fuldstændig sikker stedfæstelse er nødvendig.

Bygningspolygonen er registreret i GeoDanmark, som er et fællesoffentligt samarbejde mellem SDFE og de 98 kommuner, og der er derfor ikke tilknyttet nogen lovkrav til ajourføring af GeoDanmark. I GeoDanmark kan der tilknyttes et BBR-UUID til objekttypen bygning [35], men det er ikke et krav, da forholdene mellem bygningspolygon og BBR ikke altid er til stede. GeoDanmark beskriver den primære anvendelse af objekttypen bygning sådan her:

Etablering af en geografisk reference mellem GeoDanmark-objektet og BBR samt til detail- og topografiske kort.

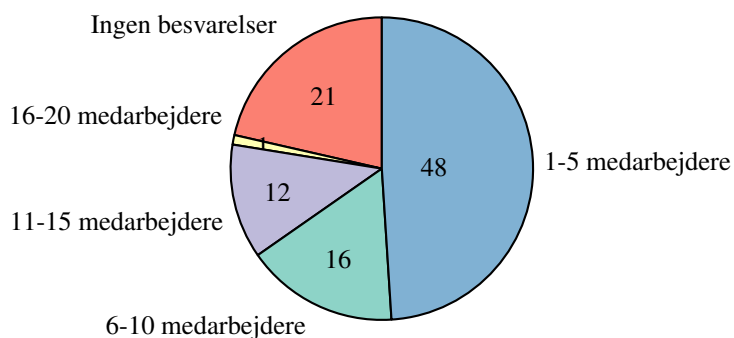
Bygningspolygonen har derfor et todelte formål, og det bevirker, at der optræder bygningspolygoner, som ikke har en reference til BBR.

6.1.2 Hvem står for indsamlingen?

Vedligeholdelsen af geokodningen ligger i dag hos kommunerne som en del af deres forpligtelser til at ajourføre BBR. Derudover arbejder UFST med at forbedre geokodningen og BBR, men det er ikke dem, som har den primære opgave med vedligeholdelsen.

Som en del af spørgeskemaet blev respondenterne spurgt om, hvor mange medarbejdere i kommunen, der arbejder med ajourføring af BBR, DAR og GeoDanmark, og hvilke type medarbejdere, der har ansvaret for bestemte opgaver. Dette blev gjort for at få en fornemmelse af, hvor stor en opgave det er for kommunerne at vedligeholde de offentlige registre, og hvordan fordelingen af arbejdsopgaver er.

Der er i alt 77 kommuner, som har besvaret spørgeskemaet. Figur 6.1 viser, hvor mange medarbejdere, som arbejder med ajourføring af BBR, DAR og GeoDanmark. Valgmulighederne var intervaller af 5 (1-5, 6-10, osv.).



Figur 6.1: Spørgeskema: Hvor mange arbejder med ajourføring af BBR, DAR og GeoDanmark i kommunen?

OBS: Der blev automatisk svaret 1-5 medarbejdere, hvis ikke respondenter selv aktivt ændrede det, hvilket kan have påvirket resultatet.

For nogle kommuner er der flere besvarelser, og der er besvarelsen med det største antal medarbejdere valgt. Desuden er der lavet en teknisk fejl i spørgeskemaet, da ingen besvarelse blev registreret som 1-5 medarbejdere.

Generelt tyder det på, at der er få medarbejdere, som arbejder med ajourføring af BBR, DAR og GeoDanmark, og at det kun er ca. 1/3 af kommunerne, som har mere end 5 ansat til disse opgaver. At have så få ansatte kan give en sårbarhed overfor håndtering af registreringsopgaven og et behov for, at den samme medarbejder dækker ind på flere opgaver.¹

Kommunerne blev også spurgt til fordeling af arbejdsopgaver, hvor der var fokus på de opgaver, som ligger før og efter stedfæstelse af bygninger, dvs. opgaver fra registrering i BBR og til et færdigt kort med punkt, bygningspolygon og adresse tilknyttet en bygning. Fordeling af svarene kan ses i tabel 6.1.

Tabel 6.1: Spørgeskema: Hvem udfører følgende opgaver i kommunen?
Besvarelserne er sorteret, så hver kommune er repræsenteret en gang.

	Registrerer i BBR	Placerer bygnings- punkt	Tegner polygon	Redigerer i GeoDK- Editor	Udpeger til GeoDanmark- ajourføring	Opretter adresser
Byggesagsbehandler	39	38	27	11	6	7
BBR-medarbejder	66	62	60	43	14	42
GIS-medarbejder	2	21	31	48	58	11
Anden medarbejder	8	7	5	3	5	36
Ved ikke	0	1	1	3	11	1

Besvarelserne er sorteret, så hver kommune er repræsenteret en gang, men der kan godt være flere medarbejdere fra samme kommune, som står for de enkelte opgaver. F.eks. er tallene fordelt sådan, at opgaven 'Registrerer i BBR' i 35 kommuner alene foretages af en BBR-medarbejder, og derudover i 19 kommuner foretages af BBR-medarbejder eller byggesagsbehandler. Der er 21 kommuner, som ikke har besvaret spørgsmålet, og besvarelser med "Ved ikke" er kun angivet, hvor der ikke har været andre svar fra samme kommune.

Ud fra besvarelserne i spørgeskemaet konstateres det, at det ofte er BBR-medarbejderen, der sidder med ansvaret i kommunerne for vedligeholdelse af geokodningen af bygninger fra BBR, at det typisk er GIS-medarbejderen, der har ansvaret for GeoDanmark, og at registrering af adresser ofte ligger hos en tredje medarbejder. Skønt antallet af medarbejdere i kommunerne ikke er højt tyder det dog på, at håndteringen af eksempelvis en ny bygning er fordelt på mange forskellige hænder fra tilladelse til endelig registrering.

6.1.3 Hvordan indsamles de stedfæstede bygningsdata?

Som beskrevet i afsnit 4.2 blev der som en del af Grunddataprogrammet i starten af 10-erne lavet en fælles infrastruktur for registrering af stedfæstede

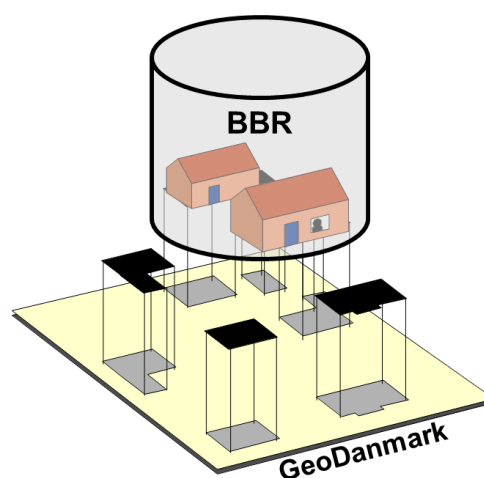
¹ I Aalborg Kommune har man forsøgt at undgå dette ved at organisere ajourføring af BBR-data, adressedata, ejendomsskattedata, geokodningsdata og ajourføring af GeoDanmark i samme team. Det har skabt en forståelse af, at data er afhængig af hinanden, og at kendskab til andres dataopgaver er nødvendige for at undgå uensartede registreringer, og for at hjælpe hinanden til en samlet god kvalitet.¹¹

11: Interview med Kim Søgaard, Aalborg Kommune, se bilag E.1.

bygningsdata. Denne infrastruktur betød en ændring i registrene, så det i dag er muligt at lave en kobling mellem BBR og GeoDanmark uden at bruge en ekstra tabel med nøgle (UUID) til de to registre.

I dag registreres der i BBR et punkt (et koordinatsæt), som kan vises i et GIS, f.eks. med baggrundslag som ortofoto, GeoDanmarks veje, osv. Der er ligeledes angivet en kvalitetsklasse for punktet, hvor 1 = sikker, 2 = næsten sikker¹ og 3 = usikker. [28]

Datamodellen for GeoDanmark er tilsvarende udvidet, så man for bygningspolygoner kan registrere et BBR-UUID, dvs. den specifikke nøgle til en BBR-bygning, og man kan angive en BBRaktion, som beskriver, hvordan bygningen forholder sig til BBR. BBRaktionen kan have følgende muligheder: 'Ikke tildelt', 'Skal i BBR', 'Skal ikke i BBR', 'Mangler afklaring', eller 'Skal slettes i kort'. [35]



[28]: Geoforum Østs arrangementsudvalg (2019), *Bygningsgeokodning – status, gevinster og fremadrettet (sam)arbejde*

[35]: GeoDanmark (2018), *Specifikation 6.0 2018.1114*

Figur 6.2: BBR indeholder et koordinatsæt for hver bygning, og GeoDanmark kan indeholde et BBR-UUID, som henviser til den specifikke BBR-bygning. [32]

6.1.4 Hvor registreres stedsfæstede bygningsdata?

For at vedligeholde den landsdækkende geokodning har UFST udviklet Geokoderen, som anvendes til at flytte og kvalitetssikre geokodningen af BBR. Der er i Geokoderen mulighed for at flytte et BBR-punkt, ændre kvalitetsklasse for punktet og mulighed for at dele, samle, oprette eller slette en bygningspolygon i GeoDanmark. Derudover kan man som baggrundslag få vist nuværende og historiske ortofotos. [23]

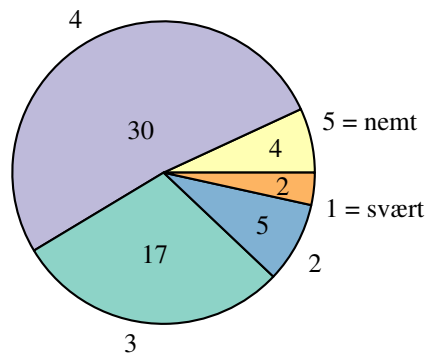
I starten var udviklingen af Geokoderen fokuseret på brugervenlighed, men man er sidenhen fokuseret mere på samspillet mellem Geokoderen og GeoDanmark¹². Det har også medvirket til tilføjelsen af tegnefunktionerne i Geokoderen, så der kan foretages en samlet registrering ved eks. nybyggeri.

I spørgeskemaundersøgelsen blev respondenter, som arbejder med 'Stedsfæstelse i Geokoderen', spurgt til, hvordan det er at anvende Geokoderen. 58 respondenter fordelt på 46 kommuner har besvaret spørgsmålet, og svarene fordeler sig som vist på figur 6.3. Der var ingen respondenter, som svarede 'Ved ikke'.

[23]: Udviklings- og Foreklingsstyrelsen (2019), *Geokodning*

12: Interview med Kim Søgaard, Aalborg Kommune, se bilag E.1.

¹ Kvalitetsklasse 2 var en del af det landsdækkende geokodningsprojekt, men den kan ikke længere anvendes på nye data. Dog findes den stadig i eksisterende data.



Figur 6.3: Spørgeskema: På en skala fra 1-5, hvordan er det at arbejde i Geokoderen?

Af de indkomne besvarelser synes mere end halvdelen, at det på en skala fra svært til nemt, 1-5, at det er i den nemme ende at arbejde med Geokoderen, og det tyder på, at det er lykkedes i udviklingsprocessen at lave et brugervenligt redskab til kommunerne.

Respondenterne fik mulighed for at kommentere på deres oplevelser i Geokoderen, og det er specielt tegneværktøjerne og samspillet mellem Geokoderen og GeoDanmark, som giver udfordringer. Geokoderen indeholder en tegnefunktion tilknyttet GeoDanmark, og der er indbygget en masse logiske regler så der kun kan tegnes bygningspolygoner, som følger reglerne for objekter i GeoDanmark.

I interviewet med Kim Søgaard fra Aalborg Kommune¹³ beskriver han, at udviklingen af Geokoderen over mod en GIS-verden har gjort geokodningen til en mere kompleks opgave, og han udtrykker bekymring for, om Geokoderen bliver for GIS-orienteret ift. de medarbejdere, som arbejder med den. Tilsvarende giver Sten Frandsen fra Odense Kommune¹⁴ udtryk for, at Geokoderen har været en stor IT-mæssig succes, og at der er langt mindre GIS-arbejde med vedligeholdelse af geokodningen efter at BBR-medarbejderne har fået Geokoderen.

13: Se interviewet i bilag E.1.

14: Se interviewet i bilag E.2.

“ Det med, at SKAT har etableret den her Geokoder og denne her mere logiske struktur med, altså med hvordan BBR og bygningsdata [GeoDanmark-data], jeg synes det er en gevinst, jeg synes, det er rigtig godt givet ud, jeg tror det øger forståelsen for de her registre og sammenhænge. Og det giver en fornuftig arbejdsproces. På sigt er jeg sikker på, at det kommer til at fungere godt. ¹⁵ ”

15: Interview med Zine Louise Lange, Københavns Kommune, se bilag E.3.

Zine Louise Lange, 2019, Tid: 54.37-

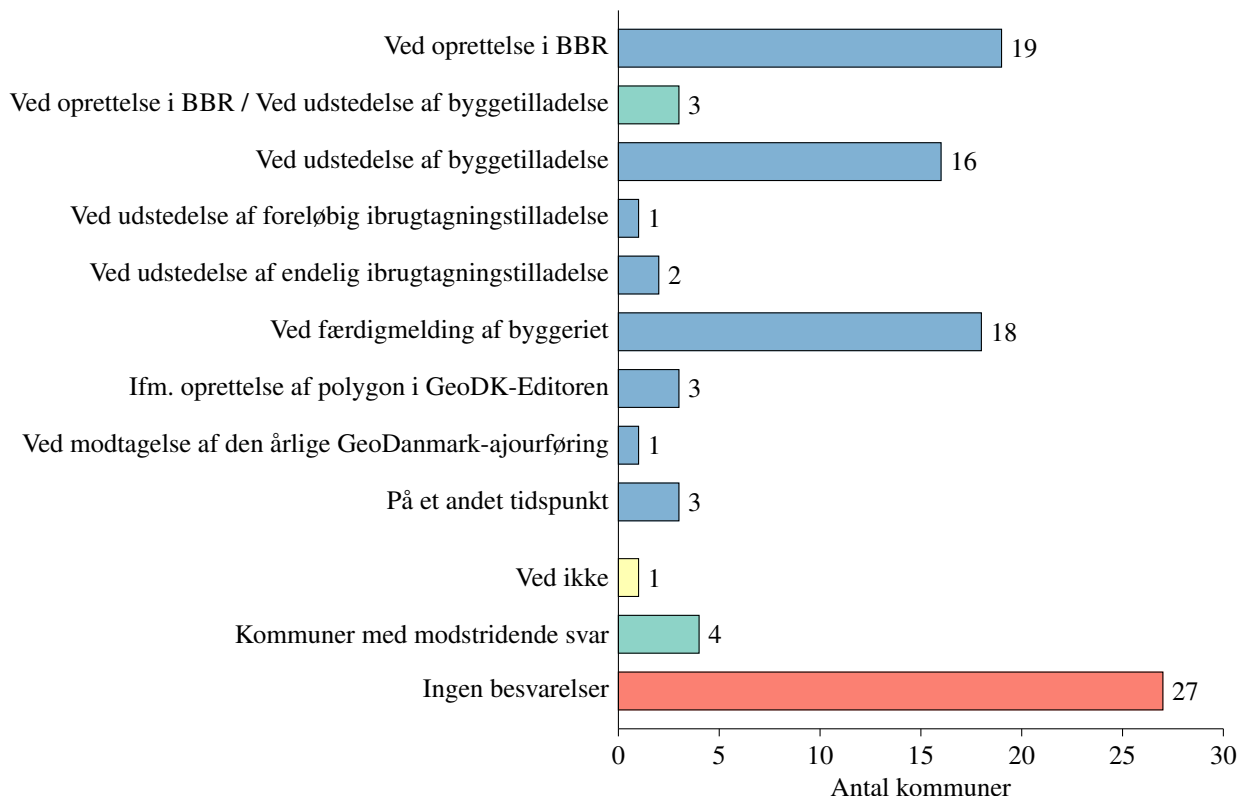
Det skal dog også nævnes, at Geokoderen er et teknisk redskab til at foretage geokodningen, og at vejledninger til brug af Geokoderen tilsvarende er af teknisk karakter. Der er ikke taget stilling til de problemstillinger, som knytter sig dertil (hvilket beskrives i kapitel 7).

6.1.5 Hvornår foretages indsamlingen i kommunerne?

Tidspunktet for geokodningen er vigtigt for at vurdere reliabiliteten af dataene. Spørgeskemaundersøgelsen havde derfor et spørgsmål om, hvornår

kommunerne foretager geokodningen af bygninger i dag. I alt 71 kommuner besvarede spørgsmålet (figur 6.4).

I syv tilfælde var der mere end én besvarelse fra samme kommune. Fire af disse besvarelser var direkte modstridende (eks. 'Udstedelse af byggetilladelse' / 'Færdigmelding af byggeriet'). De resterende tre besvarelser var 'Oprettelse i BBR' / 'Udstedelse af byggetilladelse', hvilket i praksis godt kan være ca. samme tidspunkt. Tre af besvarelserne er 'På et andet tidspunkt', og kommentarerne dertil tyder på, at spørgsmålet ikke har været formuleret klart nok ift. om det var nye eller eksisterende bygninger, der skulle geokodes.



Figur 6.4: Spørgeskema: Hvornår foretages geokodningen af bygninger i dag? De grønne søjler var ikke en svarmulighed i spørgeskemaet. 71 kommuner har besvaret spørgsmålet.

Der er ingen af svarmulighederne, som scorer en overvældende stor andel af kommunernes besvarelser. Dog ses et mønster i, at 'Oprettelse i BBR' og 'Udstedelse af byggetilladelse' sammenlagt er procedure i mere end halvdelen af de kommuner, som har besvaret spørgsmålet. Der er også en stor andel, som har svaret 'Ved færdigmelding af byggeriet'.

[36]: Administrativt Ajourføringsforum i GeoDanmark (2019), *Best practice for administrativ ajourføring af bygninger i GeoDanmark databasen*

Til kommunerne er der en vejledning [36], der beskriver tre modeller for ajourføring af bygninger i GeoDanmark vha. Geokoderen. Model 1 tilgodeser alle parter ift. løbende ajourførte data - dvs. den optimale proces, model 2 har et lavere ambitionsniveau, og model 3 overholder forpligtelserne ift. GeoDanmark-samarbejdet.

I model 1 tegnes bygningspolygonen ifm. udstedelse af byggetilladelse, hvilket ligger i god tråd med over halvdelen af besvarelserne i spørgeskemaet. I model 3 placeres punktet for en ny bygning, når byggeriet er færdigmeldt, men polygonen tegnes først ifm. den årlige ajourføring af GeoDanmark. For de kommuner, som foretager geokodningen ved færdigmelding af byggeriet,

kan det sagtens være en gammel vane, fordi Geokoderen og muligheden for at sammenkoble BBR og GIS på en simpel måde er nyt og uvant. Der kan derfor være muligheder for nye arbejdsgange som følge af nye opgaver og redskaber i de kommuner.

Opsummering

Der tilknyttes et koordinatsæt til alle BBR-bygning, som kan vises i GIS. GeoDanmark bygningspolygoner tilknyttes en BBR-UUID, hvis der findes registreringer om bygningen i BBR.

Indsamlingen af stedfæstede bygninger foretages primært af kommunernes BBR-medarbejdere, men UFST gør også en indsats for at forbedre geokodningen. Indsamlingen sker vha. Geokoderen, som er udviklet af UFST til at vedligeholde geokodningen.

Der er ikke defineret et bestemt tidspunkt for, hvornår geokodningen foretages, men typisk gør kommunerne det ifm. oprettelse af en bygning i BBR eller ifm. færdigmelding af et byggeri.

6.2 Anvendelse af stedfæstelse bygningsdata i den kommunale forvaltning

Som en del af spørgeskemaet blev respondenterne bedt om at svare på, hvilke opgaver de anvender BBR til, og hvilke opgaver, der var blevet nemmere som følge af geokodningen. 75 kommuner har besvaret spørgsmålene, og hvor der er flere besvarelser fra samme kommune, er hver anvendelse angivet én gang. Figur 6.5 viser henholdsvis anvendelser af BBR med mørkegrønne søjler, og anvendelser, hvor geokodningen har gjort det lettere, med lysegrønne søjler.

Spørgeskemaet er i mange kommuner besvaret af en enkelt medarbejder, som til dagligt sidder med ajourføring af BBR¹⁶, og som derfor ikke nødvendigvis har den brede kendskab til, hvordan BBR bliver anvendt i kommunen. Der kan sagtens være andre medarbejdere, som ligeledes anvender BBR til de nævnte opgaver, men hvor respondenterne ikke var vidende om det.

Der var mulighed for at skrive andre anvendelser, hvis respondenterne svarede 'Andet' i de prædefinerede valgmuligheder. Det nævnes, at BBR også anvendes til udfyldelse af elvarmeerklæringer, til kontrolopgaven og til Folke-registeropgaven. Der er ingen tvivl om, at BBR har en enorm bredde ift. at levere data til samfundsopgaver, hvilket også er beskrevet i bilag A.

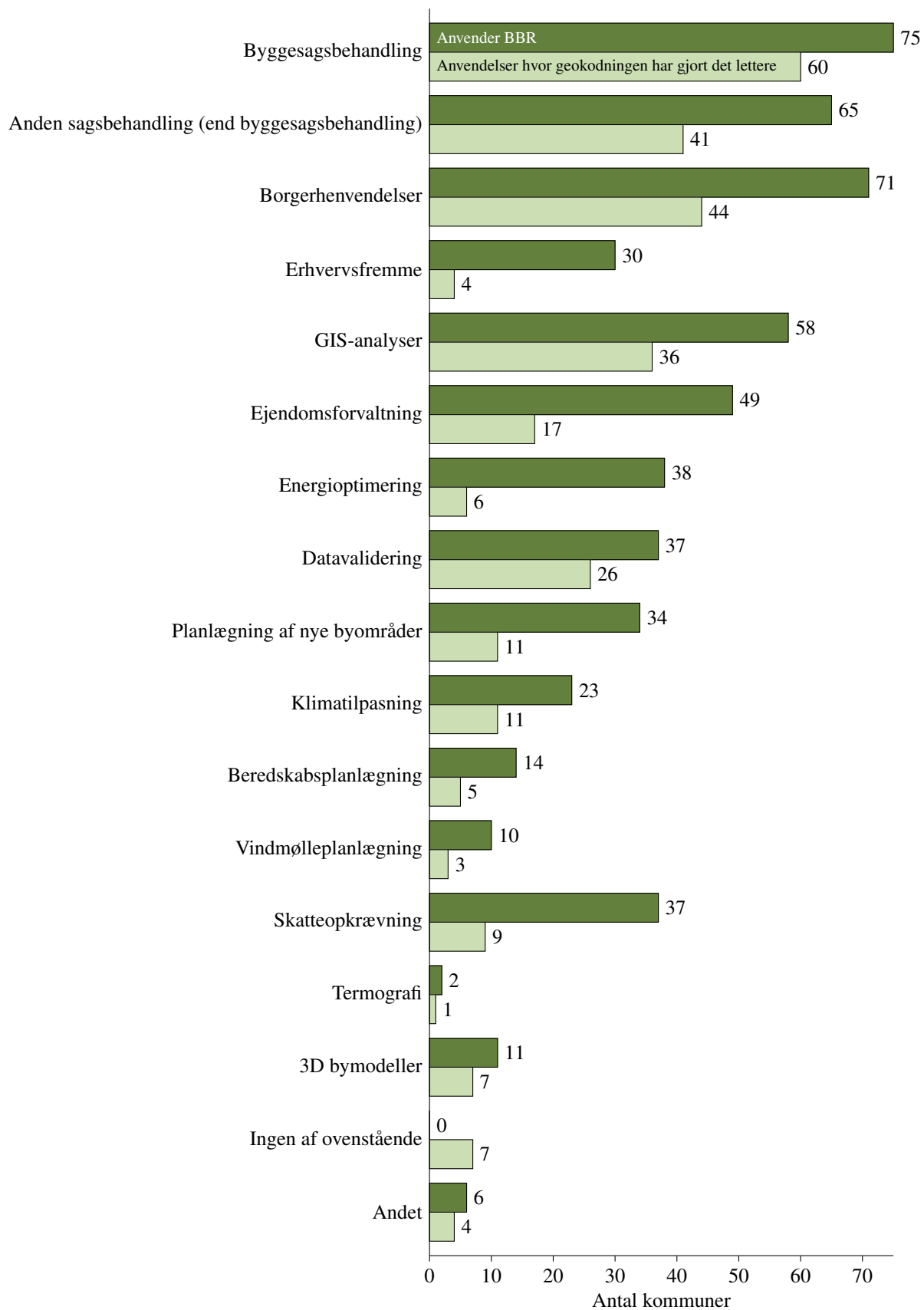
De grønne søjler i figur 6.5 viser, at kommunerne har taget geokodningen til sig som et redskab i mange af de BBR-relaterede opgaver, som de løser. En respondent beskriver det sådan:

“ Generelt er datakvaliteten blevet bedre efter geokodningen er blevet systematiseret, hvilket har en positiv afsmittning på opgaverne, der anvender BBR. ¹⁷ ”

Respondent, 2019

16: Se opgavefordelingen for respondenterne i bilag G på bilagets side I. Der var mulighed for at vælge flere opgaver.

17: Se besvarelser fra spørgeskemaundersøgelsen i bilag G.



Figur 6.5: Spørgeskema: Til hvilke opgaver anvender kommunen BBR? og Til hvilke opgaver har geokodningen gjort anvendelsen af BBR lettere? 75 kommuner har besvaret spørgsmålene.

I de efterfølgende afsnit beskrives nogle eksempler på anvendelser af stedfæstede bygninger, som er hentet fra den virkelige kommunale verden. Geokodningen er central i eksemplerne ift. at løse opgaverne på en effektiv måde, men det betyder ikke, at geokodningen ses tydelig i anvendelserne.

6.2.1 Ejendomsforvaltningssystem

I Silkeborg Kommune har man den holdning, at når man stiller krav til borgerne om ajourføring af oplysninger i BBR, så skal man også tilsvarende selv leve op til disse krav. Derfor syntes man ikke, at ejendomsforvaltningssystemet til kommunens bygninger skulle være et skyggeregister til BBR, og det gav idéen til at sammenkoble de to systemer i højere grad. [37]

Tidligere var der kommunale bygninger, som kommunen ikke havde registreret i BBR (typisk shelters og skure), og det var heller ikke unormalt med arealafvigelser mellem BBR og ejendomsforvaltningssystemet. Opdatering af BBR var derfor det essentielle ift. gevinstrealiseringen ved udviklingen af et nyt ejendomsforvaltningssystem.

“ *Ejendomsforvaltningssystemet er et system, der bygger ovenpå grunddata, og tilføjer grunddata en masse andre parametre. Altså dvs. hvis du forestiller dig tabellen med grunddata, så er der simpelthen 50 kolonner mere med informationer.* ”¹⁸

Per Hammerholt, 2019, Tid: 4.56-

[37]: FOSAKO (2018), *Nu registreres og geokodes de kommunale bygninger i Silkeborg Kommune*

18: Interview med Per Hammerholt, Silkeborg Kommune, se bilag E.4.

Ejendomsforvaltningssystemet indeholder mere end BBR, eks. udlejning, men fremadrettet vil der ikke optræde to forskellige arealer eller anvendelser i de to systemer, og det giver potentiale for et bedre ajourført BBR for de kommunale bygninger fremadrettet. Ejendomsforvaltningssystemet er i dag et system, som bygger ovenpå grunddata og tilføjer grunddata en masse andre parametre tilpasset opgaven.

6.2.2 Kommunikation med borgerne

I Aalborg Kommune har geokodningen af bygninger gjort en mærkbar forskel, når borgerne ringer ind med spørgsmål til byggeansøgninger eller til BBR-meddelelsen. Det er meget hurtigere for sagsbehandlerne at identificere den bygning, som borgeren henviser til. Tidligere opstod der ofte misforståelser, eks. når en borger talte om sin røde lade tættest på vandet, men sagsbehandleren ikke kunne se farven på bygninger eller identificere placeringen på grunden.¹⁹

Det at have geokodet bygningerne, og derved have et kortmateriale til rådighed, har givet en mere smidig sagsbehandling, og det sparer tid. I UFST har man ligeledes haft et projekt om nyregistrering af erhvervsejendomme, og der konstaterede man, at kortet med de geokodede bygninger skulle ud til borgerne hurtigst muligt, da det gjorde samtalerne med borgerne nemmere og mere effektive. Geokodede bygninger har derfor helt klart haft en positiv effekt på sagsbehandlingstiden for hver enkelt ejendom.²⁰

19: Interview med Kim Søgaard, Aalborg Kommune, se bilag E.1.

20: Interview med Lars Misser og Inge Flensted, UFST, se bilag E.5.

6.2.3 Byggesagsbehandling

Et hurtigt overblik over eksisterende bygninger på en ejendom giver en mere smidig sagsbehandling ved byggeansøgninger. For simple ejendomme som parcelhuse kan det være fint at bruge opslag i BBR, men for ejendomme med mange bygninger forsvinder overblikket let. Et interaktivt kort kan derfor medvirke til et bedre overblik over ejendomme med mange bygninger, og til dette er geokodningen nødvendig for at kunne lave denne kobling mellem register og kort.²¹

21: Interview med Kim Søgaard, Aalborg Kommune, se bilag E.1.

6.2.4 Data til glæde for erhvervslivet

I Svendborg Kommune havde man et ønske om at udbrede kendskabet og anvendelsen af offentlige data, og derfor blev de små og mellemstore virksomheder inviteret til workshop i starten af 2017 for at blive klogere på, hvordan de finder deres fremtidige kunder. Resultatet af dette møde blev Datavejen^I, en hjemmeside hvor virksomhederne kan vælge offentlige datasæt og få dem vist på et kort i områder. Det giver muligheder for at svare på spørgsmål som 'Hvor er det mange stråtage i Svendborg Kommune?' eller 'Hvilke områder har mange varmepumper?'. [38]

[38]: Brugstedet.dk (2019), *Datavejen*

Datavejen bruger blandt andet oplysninger fra BBR, så det er muligt at søge på byggeår, areal, varmekilde eller byggematerialer. På Datavejen er oplysningerne inddelt i områder for ikke at komme i konflikt med persondataforordningen, og til inddelingen kan man anvende geokodningen til at samle oplysningerne i de rigtige områder. [39]

[39]: Andersen (2018), „Svendborg viser vejen til data“

6.3 SDI for stedfæstede bygningsdata

I de to foregående afsnit er henholdsvis indsamling og anvendelse af stedfæstede bygningsdata blevet præsenteret. Der både indsamles og anvendes data i kommunerne, hvilket giver et grundlag for at kigge på SDI'en. Der tages udgangspunkt i den udvidede SDI-model som vist på figur 6.6, og de enkelte elementer beskrives her.

Institutionel ramme

Den institutionelle ramme fastlægger retningen for indsamling, vedligeholdelse, udbredelse og anvendelse af geografisk information, og det beskrives som noget af det vigtigste:

“ The way the collection, maintenance, dissemination, and use of geographic information is organized is important if not the most important aspect of a SDI. [16] ”

[16]: Loenen (2006), „Developing geographic information infrastructures: The role of information policies“

Bastiaan van Loenen, 2006, s. 36

^I Datavejen er tilgængelig på datavejen.nu.

Stedfæstelse af BBR-bygninger har samme ansvarfordelingen som BBR. Den registeransvarlige er UFST, som sørger for de tekniske løsninger til indsamling og vedligeholdelse af data. Kommunerne er de dataansvarlige, som sørger for indholdet i BBR og geokodningen, og de har tilsynsopgaven ift. vedligeholdelse af oplysningerne.

Dataene er tilgængelige som enkeltopslag for alle og som masseopslag. Masseopslag er tilgængeligt gratis på Datafordeleren^I, hvis man er godkendt af UFST, og tilgængelig mod betaling hos private distributører, eks. LifaOIS [40]. Anvendelserne af BBR er mange (se afsnit 6.2 og bilag A.2) og ud fra spørgeskemaets resultater vist i figur 6.5 tyder det på, at anvendelserne af data fra stedfæstede bygninger har et større potentiale end hvad der pt. bliver udnyttet.

Finansiering

Uden finansiering er det sjældent muligt at sætte gode initiativer i gang. Til projektet med etablering af et landsdækkende datasæt betalte Skatteministeriet, da ejendomsvurderingerne var det første et landsdækkende behov. Vedligeholdelsen af dataene er pålagt kommunerne - dog uden tilførelse af ekstra ressourcer.

Politikker

Politikkerne fastsætter spillereglerne for beslutninger, handlinger og andre forhold, og det vil påvirke udfordringer og succeskriterierne for, hvornår et datasæt har en passende kvalitet.

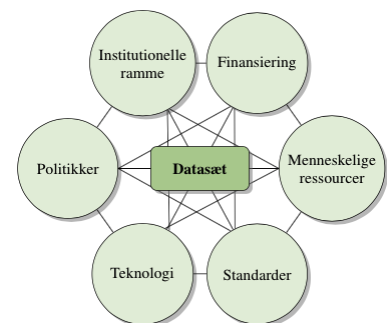
Et teoretiske mål for kvaliteten af geokodning i BBR ville være 100 % og med 1:1 relation mellem BBR og GeoDanmark, men da der hele tiden sker ændringer, er det ikke muligt i praksis. UFST har derfor ikke defineret et mål for den fremtidige kvalitet af geokodningen, men vil som minimum holde niveauet ved afslutning af det landsdækkende geokodningsprojekt (tabel 6.2) II.

Ligeledes er der en politik om, at BBR-dataene skal være åbne og offentlige tilgængelige.

Menneskelige ressourcer

Geokodningen opdaterer ikke sig selv, og derfor skal der mennesker til - både til at fastlægge rammerne for geokodningen og til at kvalitetssikre den. Geokodningen foretages typisk af en BBR-medarbejder eller en byggesagsbehandler (se tabel 6.1), og den type medarbejder har ikke nødvendigvis de største kompetencer inden for GIS. UFST har været opmærksom på denne

[40]: Lifa A/S (2019), OIS datamodel



Figur 6.6: Den udvidede model af SDI-plattformen. Inspireret af [16, s. 41]

Kategori	Resultat
Boliger mv. (100-199, 510, 540, 585)	99 %
Erhverv (200-899 undtagen 510, 540, 585)	91 %
Småbygninger (900+)	92 %

Tabel 6.2: Resultater for det landsdækkende geokodningsprojekt, hentet fra tabel 5.1.

^I Datafordeleren er den fremtidige fælles platform for deling af data om personer, virksomheder, landkort og geografi, fast ejendom, vand og miljø og adresser, veje og områder.

^{II} I forbindelse med et arrangement i Geoforum Øst [28] blev der blandt deltagerne diskuteret, hvad kvaliteten af geokodningen bør være fremadrettet. En deltager spurgte, om det overhovedet giver mening at have bygninger i BBR, som vi ikke ved, hvor ligger? En anden påpegede, at som rådgiver vil kunden oftest have den bedste kvalitet, hvilket typisk har været på jordstykniveau, fordi det er komplet. Generelt var det enighed om 100 % geokodning af nye bygninger, og så er oprydningen blandt eksisterende bygninger noget andet.

[28]: Geoforum Østs arrangementsudvalg (2019), *Bygningsgeokodning – status, gevinster og fremadrettet (sam)arbejde*

udfordring under udvikling af Geokoderen, hvilket har skabt et brugervenligt værktøj til medarbejdere, som ikke ellers arbejder med GIS.

Tilsvarende er tid hos medarbejderne en ressource, som kan være knap i kommunerne. UFST er opmærksomme på, at flere opgaver til kommunerne ikke nødvendigvis betyder flere hænder, og derfor er UFST også meget opmærksom på, hvordan de udnytter kommunernes tid²². En af spørgeskemaets respondenter beskriver det på følgende måde:

22: Interview med Lars Misser og Inge Flensted, se bilag E.5.

“ Det beslaglægger en del arbejdstimer ved kommunerne, sådan som det er nu. I små kommuner rammer sådan nogle obligatoriske ekstraopgaver meget hårdt, da det er ganske få medarbejder der sidder med hele ansvaret. ²³ ”

23: Se besvarelser fra spørgeskemaundersøgelsen i bilag G.

Respondent, 2019

Teknologi

Teknologi er det, som giver grundlaget for overhovedet at tale om en SDI. Uden teknologi ville datadeling ikke være muligt samme omfang som i dag.

“ Technology allows us to collect information in a digital form, distributing it very quickly at almost no costs. [16] ”

[16]: Loenen (2006), „Developing geographic information infrastructures: The role of information policies“

Bastiaan van Loenen, 2006, s. 37

Teknologi anvendes til indsamling, vedligeholdelse, udbredelse og anvendelse af data om stedfæstede bygninger. Indsamling og vedligeholdelse sker via **Geokoderen** (kræver login).

Dataene kan tilgås med enkeltopslag via **MitBBR**¹, hvor ejere af fast ejendom ligeledes kan logge på og foreslå rettelser til BBR-oplysninger for grunden. Masseopslag er tilgængeligt gennem betaling til private leverandører, eks. **LifaOIS**, eller gratis via **Datafordeleren**. **Datafordeleren** leverer pt. ikke en løsning, som direkte kan anvendes i GIS.

Standarder

Standarder er de regler, filformater og fælles forståelse af data, som giver mulighed for at dele data på tværs af organisationer, og det er nødvendigt for en effektiv SDI.

For stedfæstede bygninger blev standarderne defineret som en del af Grunddataprogrammet, hvilket har været grundlaget for den landsdækkende geokodning og derfor også er den standard, som dataene følger i dag. Standarderne har f.eks. påvirket datastrukturen for BBR henholdsvis GeoDanmark (beskrevet i afsnit 6.1.3).

¹ BBR-oplysninger (uden geokodning) kan også tilgås via **OIS**.

6.4 Opsummering

Der er i dag etableret en SDI, som understøtter indsamlingen og anvendelsen af stedfæstede bygningsdata. UFST er registeransvarlige for BBR, og de gør en indsats for, at kommunerne som dataansvarlige har brugervenlige værktøjer til rådighed til indsamling af data. Dette ses bl.a. med udviklingen af Geokoderen, som langt hen ad vejen anses som brugervenlig af kommunerne.

Indsamlingen består af et punkt (et koordinatsæt), som registreres i BBR og tildeles en kvalitetsklasse (1 = sikker, 3 = usikker). I GeoDanmark registreres BBR-UUID'et, hvis der i BBR findes et bygningpunkt inden for GeoDanmarks bygningspolygonen.

Anvendelserne af BBR-data er mangeartede og meget forskellige, og de rækker ud til mange forskellige forvaltningsopgaver i kommunerne. Der kan nævnes byggesagsbehandling, byplanlægning, klimatilpasning, beredskabsplanlægning, GIS-analyser, skatteopkrævning, osv. Geokodningen af BBRs bygninger har især gjort byggesagsbehandlingen, henvendelser fra borgere og forbedring af datakvaliteten lettere i kommunerne.

Eksempelsamling for indsamling af geokodning til BBR

7

En landsdækkende infrastruktur til indsamling og deling af stedfæstede bygningsdata er etableret, hvilket giver mulighed for at anvende dataene på tværs af organisatoriske skel. Anvendelse og sammenligning af bygningsdata på tværs kræver en ensartet registrering for at give så ensartet og troværdigt et resultat som muligt.

UFST har lavet en vejledning til, hvordan man teknisk i Geokoderen opdeler en bygning, så det svarer til antallet af BBR-punkter. Vejledningen tager dog ikke stilling til, hvornår det skal ske, hvilket kan lede til uensartede registreringer på tværs af kommunale grænser¹.

Dette kapitel vil belyse nogle af de situationer, hvor der kan være forskellige måder at registrere på fra kommune til kommune og fra person til person. Kapitlet indeholder seks eksempler, som kan registreres i BBR på flere måder. Dette sker ud fra en undren i forlængelse af problemformuleringens første halvdel:

- Hvordan indsamles og anvendes stedfæstede bygninger fra BBR i den kommunale forvaltning?

De seks eksempler er alle situationer, som kan opstå i virkeligheden, og til at belyse registreringspraksis anvendes besvarelser fra spørgeskemaet²⁵. Personer, som indledningsvis har afkrydset arbejdsopgaven 'Stedfæster i Geokoderen', har haft mulighed for at besvare spørgsmålene - i alt 72 respondenter, hvoraf 54 respondenter har besvaret alle eksempler. Besvarelserne er ikke sorteret, så nogle kommuner er overrepræsenteret i besvarelserne.

Hvert eksempel blev præsenteret med en indledende tekst efterfulgt af nogle svarmuligheder og til sidst et kommentarfelt med mulighed for uddybning. Den indledende tekst er i afsnittene nedenunder præsenteret med *kursiv*.

7.1 Karrébebyggelse	43
7.2 Rækkehus, samme årstal . . .	44
7.3 Rækkehus, forsk. årstal . . .	45
7.4 Tilbygning u. wc mv.	45
7.5 Tilbygning m. wc mv.	46
7.6 Halvtag tilknyttet bygning . .	47
7.7 Opsummering	48

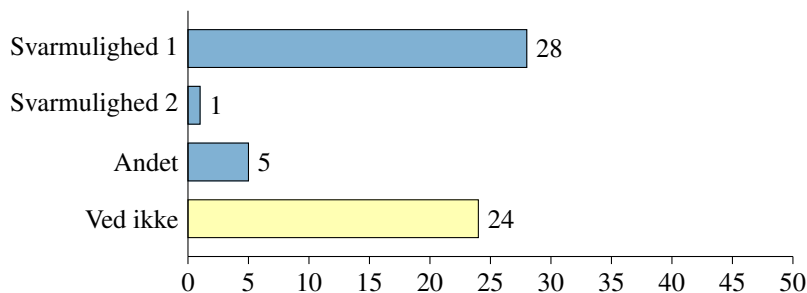
25: Spørgeskemaets besvarelser kan ses i bilag G (bilagets side XV til XXVII).

7.1 Eksempel 1: Karrébebyggelse

I bykerner finde ofte etageejendomme, som er sammenbygget på tværs af ejendomsskel. Tidligere har de i GeoDanmark været tegnet som en "donut", dvs. en bygning med hul i midten. Hvordan registreres dette i kommunen?

1. Som én BBR-bygning med én bygningspolygon pr. ejendom.
2. Som én BBR-bygning med én bygningspolygon pr. opgang.
3. Andet
4. Ved ikke

¹ Kim Søgaard, Aalborg Kommune, gjorde opmærksom på risikoen for uensartede registreringer, og de har i kommunen lavet en vejledning ud fra definitioner i BBR-instruksen og Bygningsreglementet. Interviewet kan ses i bilag E.1.



Figur 7.1: Spørgeskema: Eksempel 1 om registrering af karrébebyggelse.

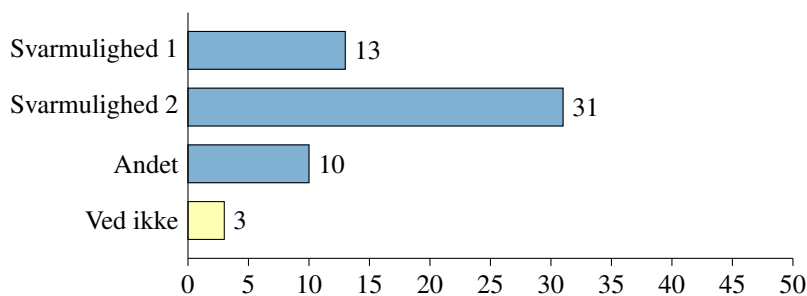
Der er i besvarelserne (figur 7.1) en stor andel, som har angivet 'Ved ikke'. I kommentarerne fremgår det, at mindre kommuner sjældent har denne type bygninger, og at medarbejderne derfor ikke oplever situationen. Derudover er der en klar overvægt af besvarelserne med én bygningspolygon pr. ejendom, hvilket tyder på en generel ensartet registrering for de kommuner, som til dagligt oplever situationen.

7.2 Eksempel 2: Rækkehus med samme opførelsesår

Et rækkehus består af fire boligenheder, som er opført og taget i brug samme år.

Hvordan registreres dette i kommunen?

1. *Én BBR-bygning indeholder én boligenhed, og der tegnes fire bygningspolygoner.*
2. *Én BBR-bygning indeholder fire boligenheder, og der tegnes én bygningspolygon.*
3. *Andet.*
4. *Ved ikke.*



Figur 7.2: Spørgeskema: Eksempel 2 med rækkehus med samme opførelsesår.

Besvarelserne til eksempel 2 (figur 7.2) peger i flere retninger, og der er ikke et entydigt billede af, at sådan er praksis. Dog har mange respondenter i kommentarerne skrevet, at opdelingen i BBR og i GIS afhænger af de matrikulære forhold og af, hvad der er givet byggetilladelse til. Hvis rækkehuset med de fire enheder er placeret på fire jordstykker, bliver de også registreret som fire selvstændige bygninger. Ligeledes er der en tendens til, at hvis der er sandsynlighed for en matrikulær opdeling, så vælger man at registrere det som individuelle bygninger.

Det kan konstateres, at besvarelserne i figur 7.2 ikke nødvendigvis er retvisende, da matrikulære forhold og indholdet i byggeansøgningen ligeledes

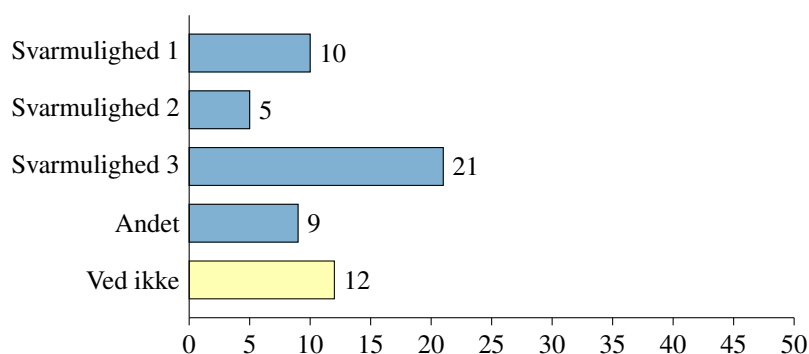
påvirker, hvordan man vil registrere rækkehuset i BBR og i Geokoderen.

7.3 Eksempel 3: Rækkehus med forskellige opførelsesår

Et rækkehus består af fem boligenheder, men bygherre gik konkurs, og derfor blev de to først færdigmeldt året efter. Der er derfor tre boligenheder med et årstal, og to boligenheder med året efter.

Hvordan registreres dette i kommunen?

1. *Én BBR-bygning indeholder én boligenhed, og der tegnes fem bygningspolygoner.*
2. *Én BBR-bygning indeholder flere boligenheder med samme opførelsesår, og der tegnes to bygningspolygoner.*
3. *Én bygning indeholder flere boligenheder med forskellige opførelsesår, og der tegnes én bygningspolygon.*
4. *Andet.*
5. *Ved ikke.*



Figur 7.3: Spørgeskema: Eksempel 3 om rækkehus med forskellige opførelsesår.

Besvarelsene for eksempel 3 vist på figur 7.3 er fordelt over flere svarmuligheder, og der er derfor ikke et entydigt billede af, hvordan kommunerne vil registrere eksemplet.

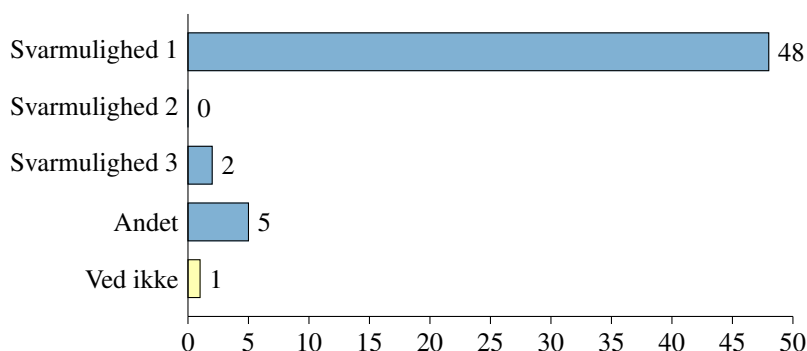
Kommentarerne til eksempel 3 påpeger tilsvarende som i eksempel 2, at registreringen i BBR og GIS afhænger af de matrikulære forhold og af byggeansøgningen. Besvarelsene i figur 7.3 er derfor ikke nødvendigvis sigende ift. situationen, da eksemplet ikke har taget stilling til de matrikulære forhold. Tilsvarende er der også kommentarer, som beskriver, at det er sjældent, situationen opstår.

7.4 Eksempel 4: Tilbygning uden toilet og køkken

En bygning udvides med to ekstra værelser, som bliver godkendt i byggeansøgningen.

Hvordan registreres dette i kommunen?

1. Tilbygningen registreres i BBR som en del af hovedbygningen, og den eksisterende bygningspolygon udvides til også at omfatte tilbygningen.
2. Tilbygningen registreres i BBR som en del af hovedbygningen, men er en selvstændig bygningspolygon med samme BBR-UUID som hovedbygningen.
3. Tilbygningen registreres selvstændigt i BBR, og tegnes som en bygningspolygon med andet BBR-UUID end hovedbygningen.
4. Andet.
5. Ved ikke.



Figur 7.4: Spørgeskema: Eksempel 4 omkring tilbygning uden toilet og køkken.

I dette eksempel er der generelt stor enighed blandt respondenterne om, hvordan man registrerer en tilbygning med to ekstra værelser (figur 7.4). Kommentarerne bærer dog præg af, at udvidelse af en eksisterende bygningspolygon er Geokoderen rigtig dårligt til, og at det derfor ofte bliver en registrering i BBR og derefter en GIS-opgave i GeoDK-editoren. Dvs. at der typisk skal to medarbejdere ind over denne registrering, hvilket giver risiko for fejl eller mangler.

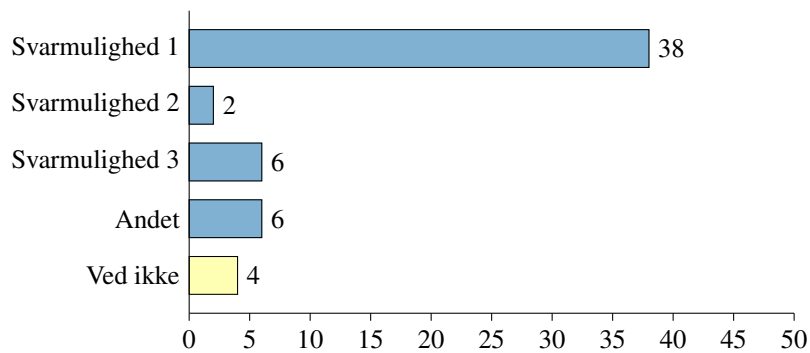
7.5 Eksempel 5: Tilbygning med toilet og køkken

En bygning udvides med en tilbygning, som indeholder både toilet og køkken. Tilbygningen er bygget sammen med huset, men kan fungere som en selvstændig lejlighed.

Hvordan registreres dette i kommunen?

1. Tilbygningen registreres i BBR som en del af hovedbygningen, og den eksisterende bygningspolygon udvides til også at omfatte tilbygningen.
2. Tilbygningen registreres i BBR som en del af hovedbygningen, men er en selvstændig bygningspolygon med samme BBR-UUID som hovedbygningen.
3. Tilbygningen registreres selvstændigt i BBR, og tegnes som en bygningspolygon med andet BBR-UUID end hovedbygningen.
4. Andet.
5. Ved ikke.

Langt de fleste respondenter svarer, at tilbygningen skal være en del af hovedbygningen i både BBR og GeoDanmark, men der er dog respondenter, som



Figur 7.5: Spørgeskema: Eksempel 5 omkring tilbygning med toilet og køkken.

ville registrere tilbygningen som en selvstændig BBR-bygninger og dermed en ny bygningspolygon (figur 7.5).

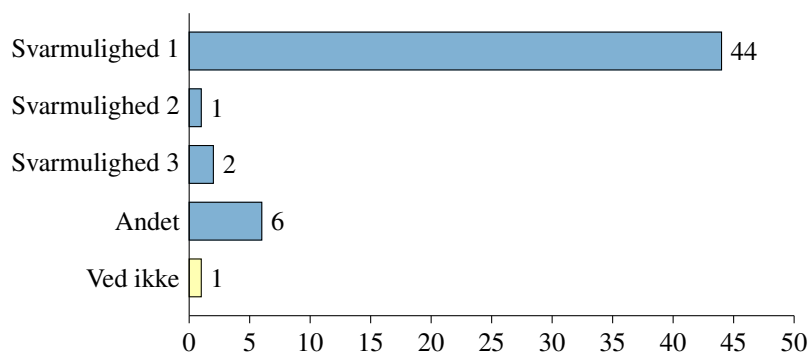
I kommentarerne uddyber flere respondenter med, at det afhænger af, hvad der er søgt byggetilladelse til (selvstændig enhed eller del af bolig), og om der er direkte (indvendig) adgang fra eksisterende bygning. Hvis det skal bruges som en selvstændig lejlighed, skal det ligeledes registreres som egen bygning og have tildelt en adresse, hvorimod hvis det skal bruges som en del af hovedbygningen, registreres det som en tilbygning.

7.6 Eksempel 6: Overdækket areal i tilknytning til bebyggelse

En bolig får byggetilladelse til en overdækning af terrassen i forbindelse med huset.

Hvordan registreres dette i kommunen?

1. Det bebyggede og overdækkede areal registreres samlet i BBR, og tegnes som ét bygningspolygon.
2. Det overdækkede areal registreres i BBR som en del af bygningen, men tegnes som en selvstændig polygon med samme BBR-UUID.
3. Det overdækkede areal registreres i BBR som en selvstændig bygning, og tegnes som en bygningspolygon med eget BBR-UUID.
4. Andet.
5. Ved ikke.



Figur 7.6: Spørgeskema: Eksempel 6 omkring overdækket areal i tilknytning til bygning.

For eksempel 6 er der generelt stor enighed blandt respondenterne, og langt de fleste registrerer overdækningen som en del af bygningen i BBR og samler det til én polygon (figur 7.6).

Flere af kommentarerne fra de respondenter, som har valgt 'Andet', støtter op om svarmulighed 1, men med den detalje, at det overdækkede areal ikke registreres i det samlede bebyggede areal. Derfor vil der opstå en forskellighed i registreringen på tværs af kommunegrænserne, og det bliver sværere at tjekke polygonernes arealer op mod feltet 'Bebygget areal' i BBR, når det varierer fra kommune til kommune om man skal medregne BBR-feltet 'Overdækket areal, ikke del af bebygget areal' eller ej. I forhold til den daglige drift er der ingen problemer, men for de kommuner, som ikke tæller overdækninger med i bebygget areal, kan der opstå flere bygninger, som ved automatisk kontrol falder ud til manuel tjek.

7.7 Opsummering

Kapitlet har belyst forskellige situationer, som kan opstå, når der sker ændringer i virkeligheden, som skal indberettes til BBR og GeoDanmark. I nogle eksempler er der stor enighed på tværs af kommunerne, hvorimod det i andre eksempler er en mere blandet praksis. Dog skyldes det i nogen tilfælde, at eksemplerne ikke har været præcist nok formuleret og det giver plads til fortolkninger. Kommunerne anvender byggeansøgningen og de matrikulære forhold til at vurdere, hvordan en bygning skal registreres.

Den største udfordring for ensartede data på tværs af kommunerne ligger ved rækkehuse og ved overdækkede arealer. For rækkehuse er det de mulige matrikulære forhold og indholdet i byggeansøgningen, som bestemmer registreringen hos kommunerne. For overdækkede arealer ligger forskellene i, om det overdækkede areal skal medregnes i det bebyggede areal eller ej.

Anvendelse af BBR-data på tværs af kommunegrænser kan derfor give nogle uhensigtsmæssigheder, hvis man ikke er opmærksomme på de indsamlings- og registreringsmetoder, som anvendes i de pågældende kommuner. Der er forskellige kommunale praksisser, og BBR-data kan derfor ikke nødvendigvis ukritisk sammenlignes på tværs af organisatoriske skel.

I den ideelle verden vil der være en 1:1 relation mellem GeoDanmark og BBR, men virkeligheden er anderledes. Det skyldes bl.a. at bygninger i BBR bliver oprettet ved byggesagsbehandlingen, men i GeoDanmark kan der gå op til halvandet år fra færdiggørelsen af bygningerne, før de bliver tegnet ifm. den årlige ajourføring. Derfor er der potentielt et stort tidsrum, hvor der er et hul i relationen mellem de to registre.

En anden årsag til, at der ikke er 1:1 relation mellem BBR og GeoDanmark, er, at GeoDanmark indeholder alle bygninger over 10 m² i byområder og 25 m² i landområder, som er fundet via fotoflyvning, hvor BBR også kan indeholde bygninger under 10 m² og tilsvarende typisk kun bygninger, som er meldt til BBR-kontoret (enten via byggesagsbehandling eller ved indberetning fra ejer).

I dette kapitel sættes der fokus på kvaliteten af geokodningen set fra både BBR og GeoDanmark. Kvaliteten af data påvirker antallet af brugere, og en god kvalitet betyder derfor, at der er flere brugere af data, hvilket giver flere indberetninger på datafejl og derved medvirker til en endnu bedre datakvalitet. Test af geokodningen sker for at blive klogere ift. følgende problemspørgsmål:

- Er der nogle forståelsesmæssige eller tekniske forhold, som kan forbedres?

Til test af bygningsgeokodningen anvendes Esbjerg Kommune som afgrænsning. Kommunen dækker et forholdsvis stort areal, indeholder både by- og landområder, har etageejendomme og erhvervsbygninger, og kommunen har modtaget data fra det landsdækkende geokodningsprojekt. Derudover er Mandø en del af kommunen, og med 200-300 bygninger på øen, er den god som "sandkasse" inden test på hele kommunen. Formålet er at få svar på følgende spørgsmål:

- Hvor mange BBR-punkter har kvalitetsklasse 1, 2 og 3 fordelt på kategorierne boliger mv., erhverv og småbygninger?
- Hvor mange GeoDanmark-bygningspolygoner har/har ikke et BBR-UUID tilknyttet?
- Hvor mange BBR-punkter er placeret i samme GeoDanmark-bygningspolygon?
- Hvor mange GeoDanmark-bygningspolygoner indeholder samme BBR-punkt?

8.1 Opsætning af test

Testen er foretaget i en PostGIS database, hvilket giver mulighed for geografiske analyser direkte i SQL. Der er lavet et script, som er tilgængeligt i bilag C.1. Derudover er QGIS anvendt til visning af udvalgte resultater, som krævede et nærmere eftersyn.

8.1 Opsætning af test	49
8.2 Kvalitet i BBR	50
8.3 Kvalitet i GeoDanmark	50
8.4 Flere punkter i samme polygon	51
15 punkter i gård	51
Syv punkter i dobbelthus	52
Punkter oveni hinanden	53
8.5 Et punkt i flere polygoner	53
8.6 Opsummering	54

[40]: Lifa A/S (2019), OIS datamodel

[41]: Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering (2019), Fotos og GeoDanmark-data

Der er hentet BBR-data den 22. november 2019 fra [LifaOIS](#), og der er anvendt 'NyBBR_BygningGeoView_Aktuel'. Metadata for tabelopslaget kan ses på [40].

GeoDanmark-data af Esbjerg Kommune er hentet fra [Kortforsyningen](#) den 29. oktober 2019. Den årlige ajourføring af GeoDanmark er for Esbjerg Kommune afsluttet den 7. november 2019 [41], men der tager tid fra afslutning og til at dataene er tilgængelige på [Kortforsyningen](#), og derfor er "gamle" data anvendt i dette projekt.

8.2 Kvaliteten af BBR-punkter

Der er i BBR-datasættet registreret 84.225 bygninger for testkommunen, og der er ikke en eneste registrering uden et tilknyttet koordinat. Dette kan skyldes, at der i det landsdækkende geokodningsprojekt blev sat et tilfældigt punkt på jordstykket, hvis den maskinelle geokodning ikke kunne fastslå en sikker placering, og ved nyeoprettelser i BBR tilknyttedes der også automatisk et punkt jordstykket, som man i Geokoderen flytter på plads til korrekt placering.

Tabel 8.1: Oversigt over kvalitetsklasserne for BBR-punkter for testkommunen.

Kategori	Resultat
Boliger mv. (100-199, 510, 540, 585)	99 %
Erhverv (200-899 undtagen 510, 540, 585)	91 %
Småbygninger (900+)	92 %

Tabel 8.2: Resultater for det landsdækkende geokodningsprojekt, hentet fra tabel 5.1.

Kvalitetsklasse	1	2	3	I alt	1 [%]
Boliger mv.	34.213	226	78	34.517	99,1 %
Erhverv	11.220	278	931	12.429	90,3 %
Småbygninger	35.094	1.231	954	37.279	94,1 %

I tabel 8.1 ses en oversigt over, hvordan BBR-punkterne placerer sig ift. kvalitetsklasserne fordelt ud fra anvendelseskategorierne. Testkommunen har en sikker geokodning for 99 % af boligerne, hvilket følger resultaterne fra det landsdækkende geokodningsprojekt, se tabel 8.2. For erhvervsbygninger er testkommunen også næsten med, men mangler dog 0,7 procentpoint for at være på samme niveau. Ved småbygninger har testkommunen flere bygninger sikkert placeret ift. gennemsnittet på landsplan ved afslutning af det landsdækkende geokodningsprojekt.

8.3 Tilknytning af BBR-UUID på bygningspolygoner

Bygningstemaet i GeoDanmark indeholder 119.198 bygningspolygoner, hvoraf de 117.719 er angivet med typen 'Bygning'. De andre muligheder for bygningstype er 'Andet', 'Drivhus' og 'Tank/Silo', men de medtages ikke i denne analyse. Tilsvarende tælles kun bygninger, som er angivet med geomstatus = 'Endelig', da det i nogle kommuner først er der, man foretager koblingen mellem GeoDanmark og BBR. Der er ikke forholdt sig til, hvordan det er i testkommunen.

Med de angivne kriterier er der 35.676 bygningspolygoner, som ikke har tilknyttet et BBR-UUID, hvilket svarer til 30 % af bygningspolygonerne med bygningstypen 'Bygning'. Af disse bygningspolygoner er 3.824 over 50 m² (svarende til 3 %), hvilket er grænsen for, hvornår der skal søges om byggetilladelse for opførelse.

Det er dog ikke ensbetydende med, at der er mere end 3.000 bygninger, som ikke optræder i BBR, da de kan være omfattet af nogle af de fejl, som er beskrevet for uidentificerede bygninger i afsnit 5.2, eks. fejlindtastninger. For bygninger under 50 m² har der siden 1. juli 2017 ikke været anmeldeligt til kommunerne [42]. Der vil derfor naturligt være en stor andel af disse bygninger, som ikke registreres i BBR og derved ikke kan få en tilknytning til en bygningspolygon i GeoDanmark.

[42]: Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen (2018), *Bygningsreglementet - BR18*

8.4 BBR-punkter i samme bygningspolygon

I de to foregående test blev der testet på oplysninger internt i de enkelte datasæt, hvor i denne test kobles oplysningerne sammen. Testen har til formål at undersøge antallet af BBR-punkter pr. bygningspolygon fordelt på kvalitetsklasserne for at vise den geografiske relation mellem dataene. At kombinere dataene på denne måde kan ligeledes give en ny indsigt i hvilke data, der har behov for en ajourføring.

I tabel 8.3 er en oversigt over antallet af bygningspolygoner, der indeholder X punkter. Bygningspolygonerne er summeret op samlet og afhængig af kvalitetsklassen på punkterne. Ved 97 % af bygningerne i BBR, er der geografisk en 1:1 relation mellem punkt og polygon, svarende til 81.441 bygningspolygoner. I 95 % af tilfældene er punktet i BBR ligeledes sikkert geokodet, dvs. kvalitetsklasse 1.

Pkt. pr. polygon	Samlet	Kvalitet 1	Kvalitet 2	Kvalitet 3
1	81.441	79.701	1.662	127
2	245	198	21	7
3	23	19	1	1
4	7	6	1	2
5	2	1	1	-
6	3	2	-	-
7	1	-	-	-
15	1	1	-	-

Tabel 8.3: Oversigt over antallet af bygningspolygoner som indeholder X punkter. Lodret er angivet antallet af punkter og vandret angiver kvalitetsklassen for punkterne. I kolonnen samlet er der ikke taget højde for kvalitetsklassen.

Tabel 8.3 viser, at når et punkt er 'Sikker geokodet', dvs. kvalitetsklasse 1, er det ikke ensbetydende med, at der ikke er andre punkter i den pågældende bygningspolygon. Hvis man kigger nærmere på nogle af de bygningspolygoner, som indeholder flere punkter, ses flere forskellige årsager dertil. De næste tre afsnit beskriver forskellige årsager til, hvorfor man skal være obs. på data.

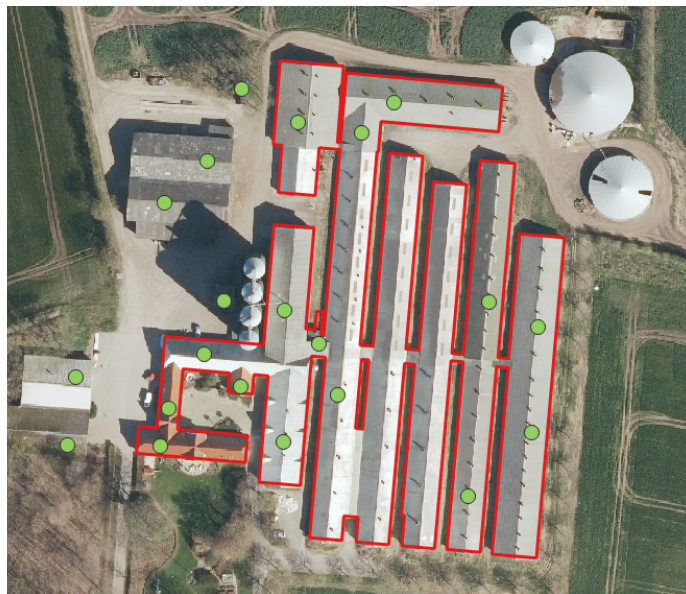
8.4.1 Eksempel A: 15 punkter i samme bygningspolygon

På figur 8.1 ses en gård, hvor der er 15 punkter placeret i samme bygningspolygon¹. Stuehuset har rødt tegltag, og derfra er produktionsbygningerne bygget ud. Bygningspolygonen er markeret med rød streg, og BBR-punkterne er grønne, fordi de er sikkert geokodet.

Da det er en erhvervsejendom, er den omfattet af UFSTs projekt omkring nyregistrering af erhvervsejendomme, og i forlængelse deraf har der været

¹ Gården er beliggende på Hjortvadvej 11, 6760 Ribe, og man kan se bygningsmassen på mit.BBR.dk

Figur 8.1: Her ses et eksempel på en gård, hvor den røde bygningspolygon fra GeoDanmark indeholder 15 BBR-punkter (grøn = sikker geokodning).



kontakt med ejer, hvor man i samme omgang har fastslået bygningernes placering på ejendommen. Det er derfor sandsynligt, at bygningen vil blive opdelt i flere polygoner ved næste ajourføring af GeoDanmark.

8.4.2 Eksempel B: Syv punkter i samme bygningspolygon

På figur 8.2 ses en bygningspolygon¹ skraveret med gult, hvor der er 3 synlige grønne punkter (sikker geokodet) og to synlige orange punkter (usikker geokodet). I virkeligheden er der i alt 7 punkter (3 grønne og 4 orange) inden for bygningspolygonen, men flere punkter ligger oveni hinanden. De røde streger er andre bygningspolygoner.



Figur 8.2: Én bygningspolygon er skraveret med gult, og den indeholder syv BBR-punkter (grøn = sikker, og orange = usikker) og flere bygningspolygoner (røde omrids). Flere af punkterne ligger oveni hinanden. Alt tyder dog på, at det er en tegnefejl.

Området er et boligområde med tæt-lav bebyggelse (dobbelthuse), og derfor virker det underligt med overlappende bygningspolygoner. Selvom nogle af punkterne er usikkert geokodet, er der i hvert fald data, som ikke stemmer overens - i BBR som i GeoDanmark. Det tyder på, at der er sket en fejl i tegneprocessen.

¹ Bygningspolygonen har FOT_ID 1207536060.

8.4.3 Eksempel C: Fire punkter oveni hinanden

I figur 8.3 ser alt ud til at stemme overens, når man kigger på antallet af punkter pr. bygningspolygon¹. Testen af antal punkter pr. bygningspolygon viser dog, at den midterste bygning indeholder fire punkter, og alle fire punkter er sikkert geokodet.



Figur 8.3: Den midterste bygning indeholder 4 punkter placeret ovenpå hinanden, alle med sikker geokodning.

Alle punkterne i den midterste polygon indeholder forskellige oplysninger om anvendelse og areal i BBR, og der er derfor ikke tale om fejlregistreringer mht. BBR. Til gengæld kan det undre, at de alle er angivet som sikker geokodet. Eksemplet viser, hvorfor man ikke skal stole blindt på geokodningen, blot fordi den er markeret som 'Sikker'.

8.5 Et BBR-punkt på flere bygningspolygoner

Ligesom i den foregående test har denne test til opgave at koble BBR og GeoDanmark sammen ud fra de geografiske data. I denne test undersøges det, hvor mange punkter som rammer én eller flere polygoner. Hvis et punkt rammer flere polygoner, er det ikke nødvendigvis forkert, da det bl.a. kan ske ved overlappende bygninger.

Polygoner pr. punkt	Antal punkter	Geomstatus 'Endelig'
1	81.937	81.480
2	40	3

Tabel 8.4: Tabel over antallet af punkter, som rammer nul, en eller to bygningspolygoner.

Testen viser, at der ikke er nogle punkter, som rammer mere end to bygningspolygoner. I 40 tilfælde ligger et punkt i to bygningspolygoner, se tabel 8.4.

¹ Bygningerne er beliggende på Tarp Byvej 131, 6715 Esbjerg N. Se bygningsmassen på mit.BBR.dk

En gennemgang af nogle af de 40 punkter, som rammer to bygningspolygoner viser, at ofte ligner det, at man har været i gang med tilrettelser og så ikke har fået ajourført korrekt eller at der ligger både en foreløbig og en endelig geometri under punktet. Figur 8.4 viser et eksempel, hvor der er to bygningspolygoner, som overlapper¹. Den ene har geometristatus 'Foreløbig' og den anden har status 'Endelig'. Tilsvarende dukker situationen for figur 8.2 op denne test.



Figur 8.4: Et punkt ligger inden for to bygningspolygoner, som er skruet med rødt.

Et BBR-punkt kan godt være placeret i to bygningspolygoner, hvor den ene har geometristatus 'Foreløbig' og den anden 'Endelig'. Situationen opstår eksempelvis ved nedrivning og nybyggeri på samme sted, hvor bygningspolygonen med status 'Endelig' er det gamle hus, og bygningspolygonen med status 'Foreløbig' er det hus, som der er givet byggetilladelse til at opføre. I så fald skal GeoDanmark ajourføres, når der udstedes en ibrugtagningstilladelse.

8.6 Opsummering

I dette kapitel er der foretaget en test af bygningsdata fra BBR og fra GeoDanmark for Esbjerg Kommune. Testen viser, at geokodningen er kommet langt, når man kigger på BBR alene. For testkommunen er der en sikker stedfæstelse for 99,1 % af kategorien boliger mv., på 90,3 % for erhvervsbygninger og på 94,1 % for småbygninger. Det er nærmest lige så flotte tal som det samlede resultat af det landsdækkende geokodningsprojekt, og det tyder på, at geokodningen bliver vedligeholdt.

Når man tester på GeoDanmarks relationer til BBR, er billedet ikke ligeså pænt. Ca. 30 % af bygningspolygonerne i GeoDanmark har ikke en reference til BBR, og det skyldes bl.a., at GeoDanmark registrerer alle synlige

¹ Bygningspolygonerne har FOT_ID 1207500037 og FOT_ID 1207986741.

bygninger fra et ortofoto, hvorimod BBR kun indeholder de bygninger, som registerførerne er blevet gjort opmærksom på. Det er specielt interessant, at ca. 3 % af bygningspolygonerne er over 50 m² og derved oppe i en størrelse, hvor det kræver byggetilladelse.

Der er fundet frem til antallet af bygningspolygoner, som indeholder X punkter, og for 97 % af bygningerne i BBR er der geografisk en 1:1 sammenhæng mellem BBR-punkt og bygningspolygon. Det viser også, at blot fordi et punkt er klassificeret som kvalitet 1, dvs. sikker geokodet, er det ikke ensbetydende med, at det er eneste punkt i en bygningspolygon. For testkommunen var der op til 15 punkter med sikker geokodning placeret i samme bygningspolygon. Andre årsager til flere punkter i samme bygningspolygon kan skyldes tegnefejl eller forskudte ajourføringer af henholdsvis BBR og GeoDanmark.

Ved at teste på, hvor mange polygoner, som et punkt ligger i, er det muligt at finde tegnefejl i GeoDanmark. For testkommunen var der 40 tilfælde, hvor der var mere end én bygningspolygon, der dækkede samme område som punktet. I flere tilfælde har bygningspolygonerne parvis geometristatus 'Foreløbig' og 'Endelig', hvilket tyder på udvikling i bebyggelsen.

Dette kapitel beskæftiger sig med forhold, som omhandler BBR og geokodning generelt. Der undersøges, hvordan samspillet for den nuværende geokodning af bygninger kan forbedres og vedligeholdes, ligesom der undersøges om geokodning af andre entiteter fra BBR vil give værdi. Dette sker ud fra problemspørgsmål og fra anden halvdel af problemformuleringen:

- ▶ Er der nogle forståelsesmæssige eller tekniske forhold, som kan forbedres?
- ▶ Hvilke planer har Skatteforvaltningen for det videre arbejde?
- ▶ ... og vil stedfæstelse af andre niveauer give yderligere værdi?

Kapitlet vil hente viden fra interviewene med kommunerne og med UFST. Derudover vil spørgsmål fra spørgeskemaet anvendes, som fortæller respondenternes fremtidsdrømme for BBR og for geokodningen. Kapitlet bygger derfor meget på personlige holdninger, som udspringer af et fagligt behov.

9.1 Vedligeholdelse	57
BBR	57
GeoDanmark	59
Samspillet	61
9.2 Fremtidsdrømme	62
9.3 Geokodning af hele BBR	62
9.4 Opsummering	64

9.1 Vedligeholdelse og forbedringer til bygningsgeokodningen

Bygningsgeokodningen bygger på to registre, og derfor er der også to steder, hvor man kan forbedre på de forståelsesmæssige og de tekniske forhold for registreringen af geokodningen. Dette afsnit vil beskæftige sig med registrene individuelt og i samspil.

9.1.1 Registrering i BBR

I spørgeskemaundersøgelsen blev respondenterne spurgt om deres holdning til, hvor stor en procentdel af nye bygninger, der skal geokodes, og hvornår man skal placere et punkt for bygningen.

Der er blandt respondenterne stor enighed om, at bygningsgeokodningen skal foretages for nye bygninger. For kategorierne boliger mv. og erhverv har 76 respondenter besvaret spørgsmålet, hvoraf 72 mener, at fremadrettet bør samtlige nye boliger mv. og erhvervsbygninger geokodes. Gennemsnittet for besvarelserne for boliger mv. og erhverv er 98,7 %.

For kategorien småbygninger har 73 svaret på, hvor stor en andel af nye bygninger, der fremadrettet skal registreres i BBR. Heraf er 60 af den holdning, at 100 % skal geokodes, men der er også flere svar, som er noget lavere. Én respondent har svaret 0 %. Gennemsnittet for geokodningen af småbygninger blandt besvarelserne ligger på 92,7 %.

Til et Geoforum-arrangement [28] blev spurgt til, hvordan deltagerne så kvaliteten af geokodningen på sigt. En af deltagerne havde følgende kommentar:

[28]: Geoforum Østs arrangementsudvalg (2019), *Bygningsgeokodning – status, gevinster og fremadrettet (sam)arbejde*

[28]: Geoforum Østs arrangementsudvalg (2019), *Bygningsgeokodning – status, gevinster og fremadrettet (sam)arbejde*

“ Giver det overhovedet mening at have en bygning i BBR, som vi ikke ved, hvor er? [28]

”

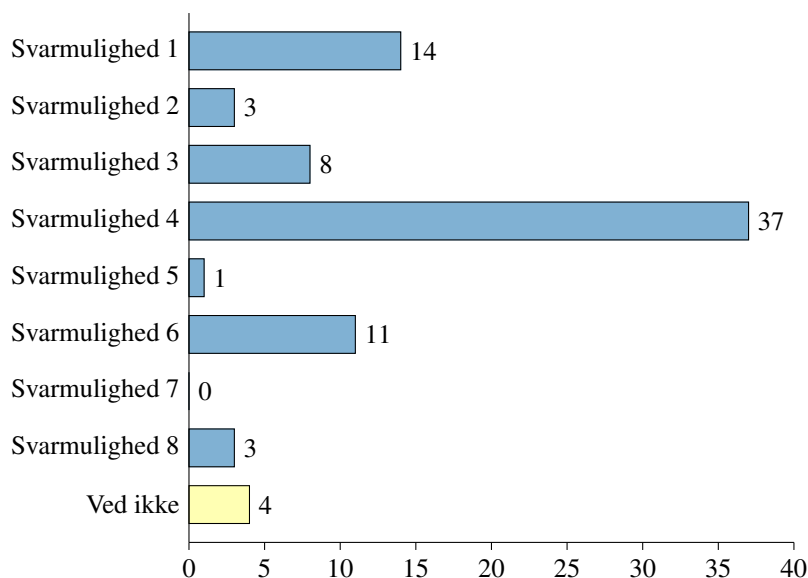
Deltager, 2019

Fra oplæggholders side af var udgangspunktet 100 % for boliger mv. og erhverv og 90 % for småbygninger, da de er omfattet nogle andre krav ift. byggetilladelser og anmeldepligt. Deltagerne til mødet var dog af den opfattelse, at målsætningen for nye bygninger registreret i BBR skulle være så høj som mulig, da det giver de bedste forudsætninger for anvendelser af geokodningen.

I spørgeskemaet blev der spurgt til, hvornår geokodningen skal foretages ud fra respondenternes synspunkt. Følgende svarmuligheder havde respondenterne til rådighed:

1. Ved ansøgning om byggetilladelse i Byg & Miljø.
2. Ved opstart på byggeansøgningen i kommunen.
3. Ved afslutning af byggeansøgningen.
4. Ved oprettelse i BBR.
5. Ved midlertidig ibrugtagningstilladelse.
6. Ved endelig ibrugtagningstilladelse.
7. Ved den årlige ajourføring af GeoDanmark.
8. Ingen af ovenstående.
9. Ved ikke.

Respondenterens svar fordelte sig som vist på figur 9.1. I alt 81 respondenter har besvaret spørgsmålet, og 37 af dem synes, at geokodningen skal foretages, når bygningen oprettes i BBR, hvilket svarer til praksis mange steder i dag (vist på figur 6.4 side 34).



Figur 9.1: Spørgeskema: Hvornår synes du, at man skal sætte et punkt for bygningens placering? I alt 81 respondenter har besvaret spørgsmålet.

Flere respondenter kan se en fremtidig geokodning, som foretages ved ansøgning om byggetilladelse i Byg og Miljø, hvilket vil overlade stedfæstelsen af en kommende bygning til ansøgeren. Det kan give en mere præcis stedfæstelse i de indledende faser, hvilket kan være til glæde for byggesagsbehandlerne som for andre dele af forvaltningen.

Flere respondenter har også givet udtryk for, at geokodningen fremadrettet skal ske ved udstedelse af endelige ibrugtagningstilladelse. Det vil give den fordel, at på det tidspunkt er man ikke i tvivl om byggeriets placering, men det er usikkert om man har luftfotos tilgængelig. Man vil miste muligheden for at vise placeringen af bygningen på et kort i det tidsrum, hvor bygningen er under opførelse.

Ingen respondenter har valgt svarmulighed 7, hvor geokodningen foretages en gang årligt ved modtagelse af GeoDanmark-data. Det tyder på, at der er en fælles enighed om, at geokodningen bør foretages løbende.

9.1.2 Registrering i GeoDanmark

Geokodningen af bygninger og en tættere sammenkobling mellem BBR og GeoDanmark har givet et fokus på, hvornår kommunerne tegner bygningspolygoner. En arbejdsgruppe under GeoDanmark-samarbejdet har beskrevet tre modeller for, hvordan man håndterer forholdet mellem de to registre [36]. Model 1 er den optimale proces ift. alle parter interesser, model 2 er et lidt lavere ambitionsniveau og model 3 er minimum ift. forpligtelserne i GeoDanmark-samarbejdet.

[36]: Administrativt Ajourføringsforum i GeoDanmark (2019), *Best practice for administrativ ajourføring af bygninger i GeoDanmark databasen*

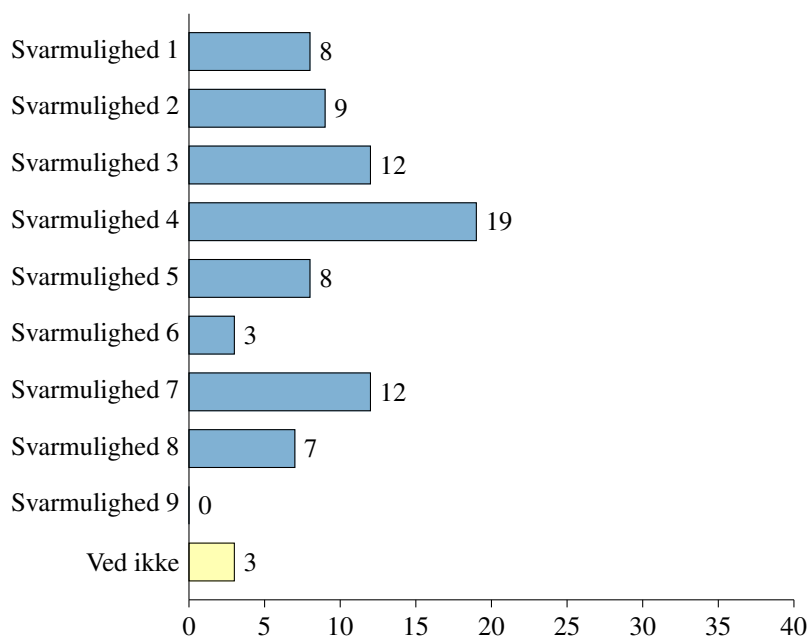
I afsnit 6.1.5 beskrives, hvornår et BBR-punkt placeres i dag, og henholdsvis model 1, som er forrest fremme med data, og model 3, som er tilbageholdende med data, scorer forholdsvis højt ift. de kommunale praksisser. Variationen blandt kommunerne formodes tilsvarende at gøre sig gældende, når det handler om at tegne en bygningspolygon.

I spørgeskemaet blev respondenterne spurgt til, hvornår de synes at man skal tegne en bygningspolygon. 81 besvarede spørgsmålet, som havde følgende svarmuligheder:

1. Ved ansøgning om byggetilladelse i Byg & Miljø.
2. Ved opstart på byggeansøgningen i kommunen.
3. Ved afslutning af byggeansøgningen.
4. Ved oprettelse i BBR.
5. Ved geokodning i Geokoderen.
6. Ved midlertidig ibrugtagningstilladelse.
7. Ved endelig ibrugtagningstilladelse.
8. Ved den årlige ajourføring af GeoDanmark.
9. Ingen af ovenstående.
10. Ved ikke.

Ingen af svarmulighederne fik overvældende flertal (figur 9.2), hvilket tyder på, at der er forskellige retninger for ajourføring af bygningspolygoner i GeoDanmark, som man kan gå fremadrettet. Svarmulighed 4, hvor man tegner bygningspolygonen i forbindelse med oprettelse i BBR har flest valgt (19 respondenter).

Interessant er det, at kun syv respondenter har valgt svarmulighed 8, hvor bygningspolygonen tegnes ved den årlige ajourføring af GeoDanmark. En årlig ajourføring opfattes af respondenterne ikke som dækkende ift. at have data tilgængelige, og det slet ikke i lyset af antagelsen om, at ca. halvdelen af kommunerne i dag ikke kører løbende vedligehold af deres bygningstema i GeoDanmark.



Figur 9.2: Spørgeskema: Hvornår synes du, at man skal tegne en bygningspolygon? I alt 81 respondenter har besvaret spørgsmålet.

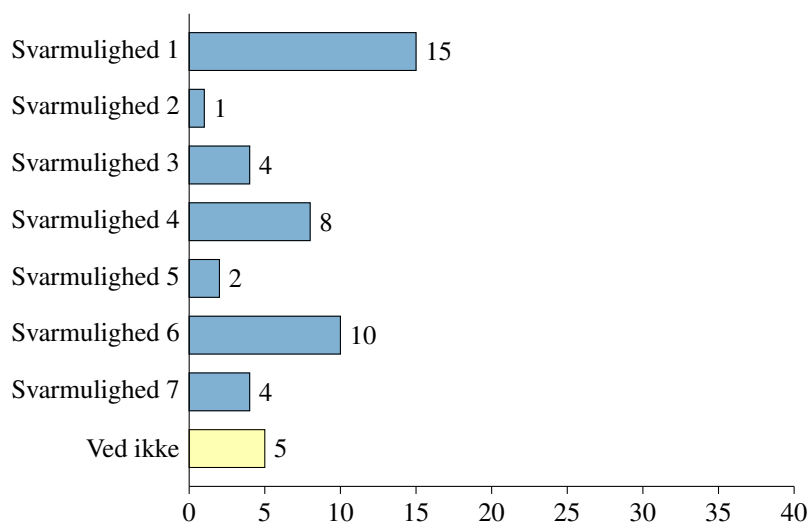
Respondenterne blev i spørgeskemaet spurgt til, hvordan de tror, at GeoDanmark bygninger vedligeholdes i fremtiden. Svarmulighederne er ikke gensidige udelukkende, og respondenterne havde derfor mulighed for at vælge flere svarmuligheder. 41 respondenter har besvaret spørgsmålet, og seks har valgt flere svarmuligheder. Der var følgende svarmuligheder:

1. Som det nuværende system med ændringsudpegninger en gang årligt, og total ajourføring hvert femte år.
2. Med total ajourføring hvert femte år, hvor eksterne tegner bygningspolygoner.
3. Med total ajourføring hvert år, hvor eksterne tegner bygningspolygoner.
4. Med total ajourføring hvert år, hvor kommunen gøres opmærksom på manglende bygningspolygoner og selv tegner dem.
5. Månedlige dronflyvninger for områder med nybyggeri.
6. Løbende vha. satellitfotos.
7. På en anden måde.
8. Ved ikke.

15 respondenter tror på, at GeoDanmarks bygninger fremadrettet vedligeholdes ligesom på nuværende tidspunkt med ændringsudpegninger årligt og total ajourføring hver femte år. 10 respondenter tror på, at en løbende vedligeholdelse vha. satellitfotos fremadrettet også kan blive en mulighed, og det vil kunne give en hurtigere ajourføringsfrekvens end i dag.

Svarmulighed 5 omkring dronflyvninger i nybyggeri er valgt af to respondenter, som begge har valgt flere svarmuligheder. Dronflyvninger alene vil ikke medvirke til en vedligeholdelse af hele bygningstemaet i GeoDanmark, men det vil give en øget ajourføringsfrekvens for de områder, hvor kommunen ved, at der er meget byggeaktivitet.

Et andet forslag til en fremtidig vedligeholdelse af GeoDanmark er en automatiseret proces, hvor man ud fra billedgenkendelse vha. Machine Learning får udpeget områder til ajourføring - og måske på sigt automatisk får ajourført. Datainputtet skal være satellitbilleder, men det vil også kræve en bedre



Figur 9.3: Spørgeskema: Hvordan tror du, at GeoDanmarks bygninger ajourføres i fremtiden? I alt 41 respondenter har besvaret spørgsmålet.

pixelopløsning, end hvad der er tilgængeligt i dag.

9.1.3 Samspeilet mellem BBR og GeoDanmark

Fokus på udviklingen af Geokoderen har i første omgang været på at lave en brugervenlig platform, som kan bruges af registermedarbejderne i kommunerne. Sidenhen er koblingen til GeoDanmark blevet en mere integreret del af Geokoderen, og det har haft både sine fordele og sine ulemper. Mest af alt har det gjort, at sagsgangene for Geokoderen og GeoDanmark forekommer tunge. UFST anerkender, at der er et problem på nuværende tidspunkt, og de har meget fokus på at gøre samspeilet mere sammenhængende.

“ Det [Geokodningen] er slået meget stort op. Men der er ikke tænkt på, at det beslaglægger en del arbejdstimer ved kommunerne, sådan som det er nu.

I små kommuner rammer sådan nogle obligatoriske ekstraopgaver meget hårdt, da det er ganske få medarbejdere, der sidder med hele ansvaret. ²⁸ ”

Respondent, 2019

28: Se besvarelser fra spørgeskemaundersøgelsen i bilag G.

UFST har en meget stærk interesse i at udnytte kommunernes BBR-tid så effektiv som muligt, da de godt ved, at der ikke kommer flere registerførere i alle kommuner som følge af flere opgaver. Derfor samarbejder UFST også med GeoDanmark om at simplificere samspeilet mellem registrene. Der arbejdes bl.a. med en bygningspolygon så tidlig i processen som muligt, eks. allerede ved oprettelse af byggeansøgning i Byg & Miljø, fordi den så kommer med på BBR-meddelelsen, hvilket UFST har erfaret giver en rigtig god kommunikation med borgerne. Teknisk er det muligt, men desværre er de organisatoriske rammer ikke på plads pt. ²⁹

Fremtiden for bygningsgeokodningen byder også på en udvikling, hvor systematikken kan håndtere mere og mere komplekse bygningsmasser, eks. underjordiske og overlappende bygninger. Registrering af ét BBR-UUID til

29: Interview med Lars Misser og Inge Flensted, UFST, se bilag E.5.

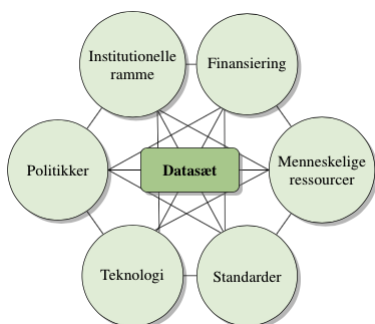
30: Interview med Lars Misser og Inge Flensted, UFST, se bilag E.5, og med Zine Louise Lange, se bilag E.3.

flere bygningspolygoner kan i så fald være en del af løsningen. En mere kompleks bygningsmasse skal afspejles i registrene, og derfor vil der også i fremtiden være behov for at rette SDI'en for bygningsgeokodningen og dermed i BBR og i GeoDanmark, for at kunne afspejle de fysiske forhold.³⁰

9.2 Fremtidsdrømme

I spørgeskemaundersøgelsen blev respondenterne spurgt til deres fremtidsdrømme for BBR og for geokodningen, og det har 35 ud af 82 gennemførte besvarelser valgt at beskrive. Flere fremtidsdrømme går igen, bl.a. om:

- ▶ 1:1 sammenhæng mellem BBR og GeoDanmark.
- ▶ Pålidelige data, som viser et retvisende billede af en ejendom.
- ▶ 100 % geokodning af bygninger og tekniske anlæg.
- ▶ Tidlig registrering af punkt og polygon, gerne allerede ved oprettelse i Byg & Miljø.
- ▶ Tydelig markering/flagning ved ændringer i BBR, som kan påvirke geokodningen.
- ▶ At samme medarbejder følger en sag fra byggeansøgning til færdigregistrering.
- ▶ Færre systemer at registrere i/bedre sammenhæng til andre systemer.
- ▶ Et landsdækkende GeoDanmark-lag, som indeholder data fra BBR.
- ▶ At geokodningen anvendes mere aktivt i sagsbehandlingen.
- ▶ En simplificering af BBRs registreringssystematik.
- ▶ Automatisering af Geokoderen ved fysiske ændringer.



Figur 9.4: Den udvidede model af SDI-platformen. Inspireret af [16, s. 41]

Fremtidsdrømmene bærer præg af, at geokodningen af bygninger stadig er i en udviklingsproces, hvor der er plads til forbedringer, bl.a. med tidlig registrering, automatisering, flagning ved ændringer, og større sammenhæng mellem BBR og GeoDanmark.

Det er også værd at bemærke, at drømmene ikke kun er af teknisk karakter, men også indeholder andre dele fra SDI. F.eks. ønsket om, at samme medarbejder følger en byggesag fra ansøgning til færdigregistrering er organisatorisk, ligesom en simplificering af BBRs registreringssystematik påvirker standarder og politikker på området.

Det er i hvert fald klart, at der også fremadrettet er arbejde med at vedligeholde og forbedre BBR og geokodningen. UFST beskriver selv muligheden for at anvende geokodningen til billedgenkendelse af eks. tagmateriale, og derved giver geokodningen mulighed for automatisk at ajourføre BBR med oplysningerne om de faktiske forhold.³¹

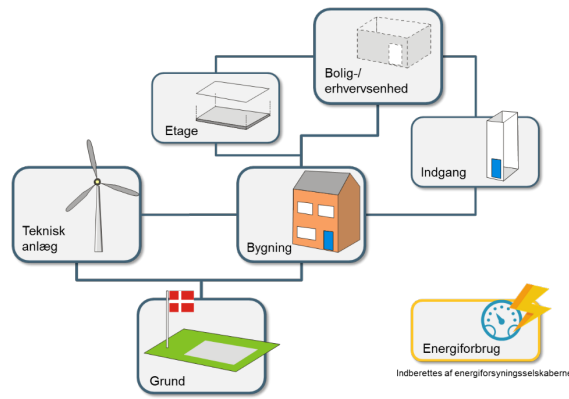
9.3 Geokodning af andre niveauer i BBR

BBR indeholder flere niveauer (se figur 9.5) [43], men det er kun bygninger, som er blevet geokodet landsdækkende i løbet af perioden 2016-2018. Der er snak om at geokode enheder for at få en mere retvisende ejendomsvurdering for ejerlejligheder, men interviewene³² med kommunale medarbejdere viste en større interesse for at geokode tekniske anlæg som det næste.

31: Interview med Lars Misser og Inge Flensted, UFST, se bilag E.5.

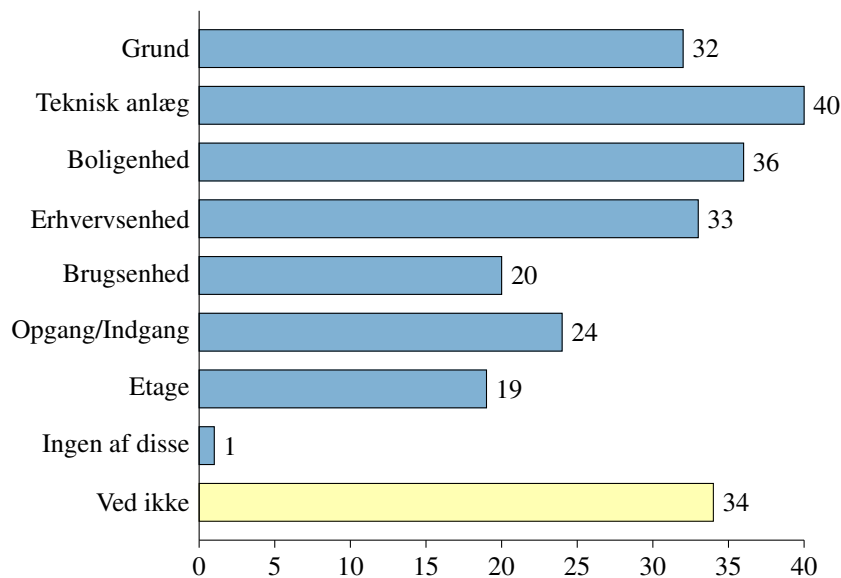
[43]: Udviklings- og Forenklingsstyrelsen (2019), *Oplysninger i BBR*

32: Se bilag E.



Figur 9.5: Figur over niveauer i BBR og deres relationer. [43]

Derfor indeholdte spørgeskemaet til kommunerne et spørgsmål om fremtidig geokodning af andre niveauer af BBR: "Hvilke andre niveauer i BBR kan du se en anvendelse af i fremtiden?". I alt 80 respondenter fordelt på 68 forskellige kommuner besvarede spørgsmålet, se figur 9.6.



Figur 9.6: Spørgeskema: Hvilke andre niveauer i BBR kan du se en anvendelse af i fremtiden? I alt 80 respondenter har besvaret spørgsmålet.

Med 40 besvarelser på teknisk anlæg (figur 9.6) er den topscorer ift. et fremtidigt geokodningsprojekt, hvis man spørger medarbejderne i kommunerne. Derudover er der 34, som har svaret 'Ved ikke' og én har svaret 'Ingen af disse', og det betyder, at kun fem respondenter ud af alle besvarelser, som har peget på et fremtidigt niveau, ikke har valgt teknisk anlæg som mulighed for en fremtidig geokodning.

13 respondenter syntes, at alle niveauer i BBR skal geokodes og dermed kunne vises på et kort i fremtiden. Det formodes derfor, at anvendelsen af bygningsgeokodningen har givet inspiration til at udvide med andre niveauer i BBR.

Geokodningen af bygninger i BBR har været forholdsvis lige til, fordi der i forvejen fandtes et GIS-lag med bygningspolygonerne. Geokodningen af andre niveauer i BBR vil være muligt udelukkende med et punkt (et koordinatsæt), men udbredelsen vil ikke nødvendigvis være synlig, fordi der ikke findes et GIS-lag, som modsvarer BBR-dataene. I tabel 9.1 er niveauet i BBR til venstre og eksisterende GIS-lag til højre.

Tabel 9.1: Oversigt over BBRs niveauer, og hvordan de kan forbindes til et eksisterende GIS-lag.

Niveau i BBR	GIS-lag
GRUND	Jordstykke i matriklen
BYGNING	Bygning i GeoDanmark
TEKNISK ANLÆG	BBR-reference
ENHEDER	-
OPGANG/INDGANG	Adgangspunkt i DAR
ETAGE	-

For GRUND er det muligt at vise oplysningerne fra BBR på et GIS-lag med matriklens jordstykker, da begge datasæt indeholder et matr.nr. og en land-sejerlavskode. Dette forudsætter dog, at der ikke er fejl i BBRs oplysninger. Matriklens oplysninger bruges allerede i dag i mange sammenhænge.

I BBR registreres følgende typer TEKNISKE ANLÆG: Olietanke, vindmøller, gyllebeholdere, ajlebeholdere, ensilageanlæg, planlager, siloer, halmfyr og biobrændselsanlæg/biogasanlæg. Der er i Ajourføringsbekendtgørelsen³³ krav om, at vindmøller skal angives ved sin placering, dvs. tilknyttes et koordinat eller et matr.nr. ved oprettelse. For de andre typer af tekniske anlæg, som skal registreres i BBR, er der ingen krav om sikker stedfæstelse. Dog optræder nogle typer som bygningspolygoner i GeoDanmark.

For ENHEDER er der ikke et tilsvarende GIS-lag, som direkte kan kobles til enhederne. Tilsvarende er der ikke krav om tilknytning af et koordinat. At geokode enheder vil derfor kræve et større arbejde, da der ikke i forvejen er lavet et geografisk lag, som man kan arbejde ud fra. En geokodning af enheder vil fremadrettet også give en mere 3-dimensionel tilgang til BBR, hvilket bl.a. kan bruge til bymodeller.

Niveauet OPGANG/INDGANG angiver det primære adgangsgivende areal eller indgangsdør, som giver adgang til størstedelen af bygningen. Der er i Ajourføringsbekendtgørelsen ikke fastsat nogle krav om en geografisk stedfæstelse. Til gengæld har niveauet Opgang/Indgang tilknyttet en adresse, og denne adresse har et adgangspunkt³⁴. Adgangspunktet skal placeres ca. 3 meter bag indgangsdøren, hvis der er tilknyttet mere end ét adgangspunkt til samme bygning, og derfor er det muligt at vise opgang/indgang på et kort vha. adgangspunkterne.

For niveauet ETAGE findes der ikke i dag et GIS-lag, som kan bruges til at visualisere etagerne på. En visualisering af etager vil for mere end 1-plans bygninger desuden kræve en 3D-visualisering, da punkterne/polygonerne ellers vil være placeret ovenpå hinanden.

9.4 Opsummering

Bygningsgeokodningen er stadig i en udviklingsproces, hvilket ses med det fortsatte arbejde på at få et bedre samspil mellem Geokoderen og GeoDanmark. UFST såvel som kommunerne peger på, at der er forbedringspotentialer i oprettelse og ajourføring af data i Geokoderen. Hvornår data (BBR-punkt og bygningspolygon) oprettes har også betydning for kvaliteten og anvendelsen af dataene, og der er blandt kommunerne forskellige holdninger til, hvordan man i fremtiden godt kunne tænke sig at vedligeholde bygningsgeokodningen i BBR henholdsvis GeoDanmark.

33: Bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregistret (BBR), BEK nr. 1010 af 24/10/2012 med senere ændringer.

34: Bekendtgørelse om vejnavne og adresser, BEK nr. 271 af 13/04/2018

I spørgeskemaet var der mulighed for at drømme om BBR og for geokodningen, og mange respondenter bød ind på drømme om 1:1 relation mellem GeoDanmark og BBR, tidlig registrering af nye bygninger og automatisering af processerne. Flere af drømmene har genklang hos UFST, hvor man hele tiden har fokus på at vedligeholde og udvikle BBR. UFST er dog noget tilbageholdende på nuværende tidspunkt med nye projekter, da de er meget opmærksomme på, hvordan de udnytter kommunernes BBR-tid bedst muligt.

En udvidelse af geokodningen kunne i fremtiden godt omfatte både enheder og tekniske anlæg. Ift. enheder er der anvendelsesmuligheder til ejendoms-vurderingerne, men der findes ikke et eksisterende GIS-lag, som kan bruge som datagrundlag. Ift. tekniske anlæg er der i dag krav om sikker placering (koordinat eller matr. nr.) for nogle typer, men det er langt fra alle. Der findes ikke et samlet geografisk datasæt med alle tekniske anlæg, men nogle er registreret i GIS i andre sammenhænge, eks. i GeoDanmark. Om fremtiden først byder på en geokodning af enheder eller tekniske anlæg, kommer nok til at afhænge af, hvem der finansierer det.

Formålet med dette projekt, indsamling og anvendelse af stedfæstede bygninger, er i de foregående kapitler blevet belyst fra flere sider. I dette kapitel anvendes EVALUERINGSMETODEN til at diskutere den viden, som er præsenteret i de foregående kapitler. De fire elementer, FORMÅL, STRATEGI, RESULTATER OG VURDERING/FORBEDRING, beskrives hver for sig ift. projektets formål, og til sidst præsenteres de en tabel, som indeholder hovedpointerne fra de enkelte elementer.

10.1 Formål	67
10.2 Strategi	67
10.3 Resultater	68
10.4 Vurdering/forbedring	69
10.5 Evaluering	70

10.1 Formål

For at kunne anvende stedfæstede bygninger fra BBR, har det været nødvendigt at skabe denne stedfæstelse, dvs. en relation mellem register og GIS. Siden 1990'erne har det diskussioner om at lave en sammenhæng mellem BBR og GIS, som har ledt til små, kommunale projekter, men først i 2018 kom der et landsdækkende datasæt.

Odense Kommune var meget tidligt ude med at lave en relation mellem BBR og GIS, og det var med en forventning om muligheder for at anvende BBRs oplysninger i et omfang, som ikke er muligt ved enkelttopslag. Formålet med geokodningen i kommunen var at forbedre datakvaliteten i BBR, finde ulovligt byggeri, bedre grundlag for kommunal planlægning, samt nemmere adgang til bygningsinformation.

I det landsdækkende geokodningsprojekt var der til ejendomsvurderingerne et behov for en sikker geografisk stedfæstelse af bygninger for at kunne lave en mere retvisende datadreven ejendomsvurdering. Derudover var der et mål ift. forbedret datakvalitet af BBR, og at få et bedre overblik over bygninger i Danmark, som vil være til gavn for alle de mange forskellige anvendere, der er af BBRs oplysninger.

10.2 Strategi

Anvendelse af stedfæstede bygninger er afhængig af en velfungerende SDI, som sætter rammerne for deling af data mellem de personer/myndigheder, som indsamler, ajourfører, distribuerer og anvender data. SDI'en indeholder institutionelle forhold, finansiering, menneskelige ressourcer, teknologi, politikker og standarder.

SDI'en for indsamling og anvendelse af stedfæstede bygninger i dag er beskrevet i kapitel 6. Den fastsætter bl.a. krav til indsamling og ajourføring af data, sammenhæng mellem BBR og GeoDanmark og hvordan der er adgang til data.

Sammenhængen mellem BBR og GeoDanmark er interessant, da man har valgt en løsning, hvor registrene ikke er fuldt afhængige af hinanden. BBR

kan godt være ajourført med god datakvalitet for bygningspunkt, selvom der ikke findes en tilsvarende bygningspolygon i GeoDanmark. Tilsvarende kan GeoDanmark godt have bygningspolygoner uden tilknyttet BBR-UUID. Det bevirker, at man har valgt en løsning, hvor BBR og GeoDanmark godt kan fungere selvstændigt, men i samspil leverer en større pulje af information.

I dag har kommunerne ansvaret for at indsamle og vedligeholde geokodningen, men der oprettes ligeledes nye bygninger hos UFST for at forbedre geokodningen. Denne dobbelthed i registreringen giver nogle udfordringer. Nogle kommuner kører med en meget stram styring ift. BBR, og kun bygninger med en byggesag registreres i BBR. Modsat har UFST fokus på at registrere de faktiske forhold (tilsvarende GeoDanmark), så bygninger fra GeoDanmark får tilsvarende en registrering i BBR. Samlet set er formålet at få så korrekt og ajourført et BBR som muligt.

Fra UFST har der været en strategi om at lave stedfæstede bygninger anvendelige for flere end den primære målgruppe (ejendomsvurderingen), for derved at forøge interessen for at vedligeholde dataene i kommunerne. Det giver mulighed for at udvikle og implementere løsninger på tværs af myndigheder, så der bliver endnu flere anvendere af BBRs bygningsdata.

Strategien beskrevet i SDI'en for stedfæstede bygninger giver i dag mulighed for en effektiv vedligeholdelse og forbedringer af det arbejde, som blev foretaget i det landsdækkende geokodningsprojekt. Strategien giver derfor mulighed for at anvende præcise spatiale informationer om bygninger både nu og i fremtiden.

10.3 Resultater

Der sker løbende en udvikling og en forbedring i antallet af stedfæstede bygninger i BBR. Specielt det landsdækkende geokodningsprojekt har medvirket til, at der er langt flere BBR-bygninger, som er sikkert geokodet, end tidligere.

Tabel 10.1 viser en oversigt over, hvordan kvaliteten af geokodningen har været. Første kolonne (jun. 2016) var ved opstart på det landsdækkende geokodningsprojekt, hvor UFST samlede kommunernes egne projekter sammen. Anden kolonne (dec. 2018) var status nogle få måneder efter afslutningen af det landsdækkende projekt, og tredje kolonne (maj 2019) viser udviklingen, ift. vedligeholdelse af geokodningen.

Tabel 10.1: Udvikling over til for stedfæstelse af bygninger. 2016 er ved opstart på det landsdækkende geokodningsprojekt, 2018 er ved afslutningen. [28]

	jun. 2016	dec. 2018	maj 2019
Boliger mv.	84 %	99 %	99 %
Erhverv	39 %	91 %	91 %
Småbygninger	44 %	92 %	92 %

Den procentvise fordeling af sikkert stedfæstede bygninger var i 2019 ligeså god som i december 2018, og det tyder på, at UFST har fået udviklet nogle værktøjer, som kommunerne anvender til at foretage geokodningen.

Foruden formålet med at indsamle og anvende stedfæstede bygninger (afsnit 10.1) viser det sig også, at stedfæstelsen har fundet anvendelse i mange, mange andre opgaver. Muligheden for at vise bygningsoplysninger på et kort

har givet forbedrede sagsbehandlingssystemer, hvilket resulterer i bedre og mere effektiv kommunikation med borgerne. Derudover er BBR-dataene kommet i spil i mange andre sammenhænge, eks. bedre overblik over kommunale ejendomme, bedre beslutningsgrundlag til klimatilpasning, beredskabsplanlægning osv. og bedre byggesagsbehandling.

Den største gevinst ved indsamling af stedfæstede bygninger har dog vist sig ved forbedret datakvalitet i BBR. Muligheden for masseopslag og visuelt præsentation af BBR-oplysninger har givet en langt hurtigere adgang til at finde fejl - og til at rette dem. Ligeledes er kombinationen mellem BBR og andre datakilder gennem geografien blevet muligt, og det giver nye muligheder for at finde og rette fejlagtige oplysninger.

10.4 Vurdering/forbedring

Det er lykkedes at oparbejde et datasæt og lave en infrastruktur for stedfæstede bygninger, som fungerer så godt, at dataene bliver anvendt i den kommunale forvaltning. Derudover opretholdes og forbedres den nuværende datakvalitet, hvilket kun er positivt set fra et anvenderperspektiv.

Indsamling og ajourføring af geokodningen foregår i Geokoderen, som generelt beskrives som en godt værktøj. Dog er Geokoderen udfordret i samspillet med GeoDanmark, bl.a. ved opdeling af bygningspolygoner. Der er derfor plads til forbedringer i dette samspil, hvilket UFST er i dialog med GeoDanmark om at løse.

Der er fra kommune til kommune variationer i, hvordan bygninger registreres i BBR, hvilket er illustreret gennem seks eksempler i kapitel 7. Praksis afhænger af indholdet i byggetilladelsen, de matrikulære forhold og sædvane i kommunen, og det giver en uensartet registrering på tværs af kommunegrænser. Masseopslag på tværs af kommunegrænser skal derfor anvendes med forsigtighed.

Der er i dag ingen krav til, hvornår geokodningen skal foretages, og det giver forskellige tidspunkter for registrering af punkt og tegning af polygon i de enkelte kommuner. Det kan gøre det svært at sammenligne på tværs af kommunerne, eks. er det forskelligt om en bygning eksisterer i BBR og GIS under opførelsen af byggeriet. En fremtidig scenarie kan derfor være at ensrette, hvornår placering af punkt til BBR og tegning af polygon til GeoDanmark skal foregå.

Anvendelserne af stedfæstede bygninger er mangeartede, og der er et ønske om, at få så god en datakvalitet som muligt. Det bevirker også, at kommunerne kan se mulighederne i at udvide geokodningen til at omfatte alle bygninger og tekniske anlæg. Ift. ejendomsvurderingerne er der måske et behov for at få geokodet BBR-enheder. Der kan derfor være muligheder i at udvide geokodning til også at omfatte andre niveauer af BBR på sigt.

Der er på [Datafordeleren](#) adgang til BBR-data som filudtræk, men det er ikke direkte anvendeligt i GIS. En mulig forbedring, som vil gøre BBRs oplysninger anvendelige i flere geografiske sammenhænge, vil derfor være at få etableret en webservice eller mulighed for filudtræk direkte til GIS.

10.5 Evaluering

De fire elementer i EVALUERINGSMETODEN viser, at stedfæstede bygninger har været langt mere anvendelige end forventet, da man startede på det landsdækkende geokodningsprojekt. Formålene med at indsamle og anvende stedfæstede bygninger er blevet opfyldt, og derudover viser det sig, at geokodningen kan anvendes til mange forskellige ting, og at geokodningen har gjort anvendelsen af BBRs oplysninger lettere.

Geokodningen har givet muligheder for en masseanvendelse af BBRs bygningsdata i et omfang, som tidligere slet ikke var muligt, og det har tydeliggjort fejl i BBR, men samtidig også givet løsningsmulighederne. F.eks. har det tidligere været svært at teste arealoplysninger i BBR, og tilbygninger til eksisterende bebyggelse blev ikke altid registreret. Skønt der stadig er forskel i arealet mellem registeroplysninger og polygon, så er der i dag en metode til fejlsøgning, hvorved man effektivt kan finde og manuelt kontrollere bygninger med store afvigelser.

Tabel 10.2: Oversigt over indsamling og anvendelse af stedfæstede bygninger sammenholdt med EVALUERINGSMETODENS fire elementer.

FORMÅL	RESULTATER
Skabe relation mellem register og kort Finde ulovligt byggeri Forbedre datakvalitet GIS-analyser til kommunal planlægning Nemmere adgang til registerinformation Datadrevne ejendomsvurderinger	Bedre datakvalitet i BBR! Geokoderen til effektiv vedligeholdelse Nye anvendelser af data i BBR Forbedret sagsbehandlingssystemer Bedre overblik over kommunale ejendomme Bedre beslutningsgrundlag til planlægning Bedre data til beredskab Bedre byggesagsbehandling
STRATEGI	VURDERING/FORBEDRING
SDI for indsamling, ajourføring, distribuering og anvendelse af data, herunder: - Sammenhæng mellem BBR og GeoDanmark - Vedligeholdelsesprocedurer - Adgang til data Kan anvendes af mange brugere	Samspil ml. Geokoderen og GeoDanmark Registrering af bygning - hvordan Registrering af bygning - hvornår Geokodning af andre niveauer Tilgængelighed for GIS

RESULTATERNE for indsamling af stedfæstede bygninger er bedre, end hvad man turde håbe på ved kvalificering af FORMÅLET for at lave en landsdækkende geokodning. Tilsvarende viser det sig også, at anvendelserne af stedfæstede bygninger rækker ud over de få idéer, som man havde ved etablering af datasættet.

Potentialer for FORBEDRINGER har alle en påvirkning på SDI'en for stedfæstede bygninger, og der vil derfor være behov for at tilpasse SDI'en og derved STRATEGIEN, hvis potentialerne skal bringes i spil. Nogle potentialer påvirker de forståelsesmæssige forhold, andre er mere af teknisk karakter.

Dette projekt har handlet om anvendelse af stedfæstede bygninger i den kommunale forvaltning ud fra en SDI-betragtning. Projektet har taget udgangspunkt i evalueringsmetoden, og styrende for projektet var problemformuleringen, som lyder:

Hvordan indsamles og anvendes stedfæstede bygninger fra BBR i den kommunale forvaltning, og vil stedfæstelse af andre niveauer give yderligere værdi?

Anvendelse af stedfæstede bygninger er ikke muligt uden indsamling af data. I det landsdækkende geokodningsprojekt i 2016-2018 blev der tilvejebragt et landsdækkende datasæt over stedfæstede bygninger, og der er etableret en effektiv SDI til indsamling og vedligeholdelse af datasættet. Infrastrukturen medvirker til, at der i dag opretholdes samme høje kvalitet af geokodningen, som ved afslutning på det landsdækkende geokodningsprojekt.

Vedligeholdelsen af stedfæstede bygninger finder sted hver dag. Ansvar for datavedligeholdelsen ligger hos kommunerne, som løbende foretager opdateringer, men også UFST arbejder på at forbedre datakvaliteten og geokodningen af BBRs bygninger. Vedligeholdelsen foretages i Geokoderen, som UFST har udviklet dertil, og skønt der stadig er forbedringspotentialer i samspillet mellem Geokoderen og GeoDanmark, betegnes den som en succes, og det er en brugervenlig måde at vedligeholde geokodningen på.

Indsamlingen af stedfæstede bygninger registreres i både BBR og i GeoDanmark. I BBR er alle bygninger tildelt et koordinatsæt, som skal placeres inden for bygningens geografiske udbredelse. Da man ikke altid kender udbredelsen, er der etableret kvalitetsklasser for at fastslå, hvor sikker placeringen er. I GeoDanmark kan bygningspolygoner tildeles et BBR-UUID, som er den direkte nøgle til BBR-oplysningerne. Fra BBR er eneste kobling til GeoDanmark via koordinatsættet, og derfor kan et punkt godt være af god kvalitet uden at der nødvendigvis findes en tilsvarende GeoDanmark-bygningspolygon.

Hvordan registreringen foretages, er belyst vha. eksempler, og i flere tilfælde var der forskelle på, hvordan kommunerne ville registrere eksemplerne. Forskellig praksis for registrering leder til uensartede data, hvilket kan give fejlagtige beslutninger, hvis man ukritisk sammenstiller stedfæstede bygninger på tværs af kommunegrænser.

Anvendelserne af BBRs oplysninger i den kommunale forvaltning er mangedannede, og geokodningen har i mange tilfælde gjort anvendelsen lettere - specielt til opgaver relateret til byggesagsbehandling og borgerhenvendelser. En af de helt store gevinster ved geokodningen er datakvalitetsforbedringer ved sammenligning med andre datakilder, fordi BBRs oplysninger bliver anvendt til ejendomsvurderinger og ejendomshandler.

Konkret nævnes fire eksempler, hvor geokodningen anvendes til andre kommunale opgaver; ejendomsforvaltning, kommunikation med borgere, byggesagsbehandling og data til glæde for erhvervslivet. Eksemplerne viser en bredde i anvendelsen af stedfæstede bygninger, som rækker ud over den klassiske byggesagsbehandling og GIS-analyse.

Et så gennemarbejdet datasæt med høj kvalitet for stedfæstede bygninger er for mange kommuner stadig nyt, og gevinsterne derfra er måske stadig undervejs. De direkte relaterede opgaver har taget geokodningen til sig, eks. byggesagsbehandling, men det er også medarbejdere, som tidligere anvendte BBR i stor stil. Der er derfor potentiale for, at anvendelserne af stedfæstede bygninger vil stige i de kommende år, efterhånden som gode erfaringer/eksempler bliver udbredt.

Det er muligt, at geokodningen i fremtiden vil blive udvidet med andre niveauer af BBR. Om det bliver enheder eller tekniske anlæg først, afhænger nok af finansieringen til etablering af et grundlag for de eksisterende entiteter i BBR. Enheder har interesse landsdækkende til vurdering af ejerlejligheder, men der er i dag ikke et eksisterende GIS-lag at koble oplysningerne på, og det vil kræve en 3D-løsning. For nogle tekniske anlæg er der allerede i dag krav om sikker stedfæstelse (koordinatsæt eller matr.nr.), og nogle tekniske anlæg er tegnet i GeoDanmark. Hvad der først bliver geokodet, må fremtiden vise.

Samlet set kan det konkluderes, at der er etableret en effektiv infrastruktur til indsamling, ajourføring, deling og anvendelse af data for stedfæstede bygninger, skønt der stadig er mulighed for forbedringer. Stedfæstede bygninger bliver anvendt i den kommunale forvaltning, og det er blevet en integreret del i hverdagens systemer ifm. byggesagsbehandling og borgerhenvendelser i mange kommuner.

Litteratur

Her er referencerne sorteret efter citering i rapporten.

- [1] Jeppe Agger Nielsen. „Kommunale chefers syn på digitaliseringslandskabet“. I: *Geoforum Perspektiv* 20 (2011), ss. 21–29 (se s. 1).
- [2] Regeringen, KL og Danske Regioner. *Den digitale vej til fremtidens velfærd - den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi 2011-2015*. Økonomistyrelsen. Aug. 2011 (se ss. 1, 10, 20, 81).
- [3] Thomas W. Møller. „Den Digitale Agenda - hvilken rolle spiller Geodata?“ I: *Geoforum Perspektiv* 20 (2011), ss. 18–20 (se ss. 1, 2).
- [4] Skatteministeriet. *Aftale om nye ejendomsvurderinger*. <https://www.regeringen.dk/nyheder/aftale-om-nye-ejendomsvurderinger/>. Nov. 2016 (se ss. 1, 22).
- [5] Vurderingsstyrelsen. *Nyt og mere detaljeret datagrundlag*. <https://www.vurdst.dk/ejendomsvurderinger/de-nye-ejendomsvurderinger/nyt-og-mere-detaljeret-datagrundlag/>. 2019 (se s. 1).
- [6] Lars Brodersen. „Er vi modne til at demokratisere geodata og geoinformation?“ I: *Geoforum Perspektiv* 20 (2011), ss. 43–46 (se s. 1).
- [7] Line Hvingel og Henning Sten Hansen. „Geodata som katalysator for digital forvaltning“. I: *Geoforum Perspektiv* 20 (2011), ss. 56–64 (se ss. 1, 2).
- [8] Esben Munk Sørensen. „Geodata og infrastruktur - ”samfundets ryggrad““. I: *Geoforum Perspektiv* 20 (2011), ss. 14–17 (se s. 2).
- [9] NIRAS. *Geokodning af ejendomsdata bliver til et værdifuldt skattekort*. <https://www.niras.dk/projekter/geokodning-af-ejendomsdata-bliver-til-et-vaerdifuldt-skattekort/>. 2019 (se ss. 2, 23).
- [10] Abbas Rajabifard. „SDI Design to Facilitate Spatially Enabled Society“. I: *Toward a spatially Enabled Society*. The University of Melbourne, 2007 (se ss. 2, 6, 8).
- [11] Stig Enemark og Abbas Rajabifard. „Spatially Enabled Society“. I: *Geoforum Perspektiv* 20 (2011), ss. 6–13 (se s. 2).
- [12] Udviklings- og Forenklingsstyrelsen. *Datakvalitet og BBR*. https://ejendomsinfo.dk/oplysninger_bbr_datakvalitet. Dec. 2019 (se s. 2).
- [13] Udviklings- og Forenklingsstyrelsen. *BBRs forvaltningsområde*. <https://ejendomsinfo.dk/bbr>. Dec. 2019 (se ss. 2, 27).
- [14] Executive Order. *Executive Order 12906 – Coordinating Geographic Data Acquisition and Access: The National Spatial Data Infrastructure*. <https://www.archives.gov/files/federal-register/executive-orders/pdf/12906.pdf>. Apr. 1994 (se s. 5).
- [15] Ian Williamson, Abbas Rajabifard og Mary-Ellen F. Feeney. *Developing Spatial Data Infrastructure: From concept to reality*. CRC Press, 2003 (se ss. 6–10, 12, 15, 19).

- [16] Bastiaan van Loenen. „Developing geographic information infrastructures: The role of information policies“. PhD afh. OTB Research Institute for Housing, Urban og Mobility Studies, Delft University of Technology, 2006 (se ss. 6–9, 16, 38–40, 62).
- [17] Ian Williamson m.fl. *Land Administration for Sustainable Development*. Esri Press, 2010 (se ss. 6–8).
- [18] Max Craglia. „International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences“. I: Elsevier Ltd., 2015. Kap. Spatial Data Infrastructure (se ss. 7–9).
- [19] Abbas Rajabifard, Mary-Ellen F. Feeney og Ian P. Williamson. „Future directions for SDI development“. I: *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation* 4 (jan. 2002), ss. 11–22 (se s. 8).
- [20] Digitaliseringsstyrelsen. *OIO EA metoden*. <http://arkitekturguiden.digitaliser.dk/oio-ea-metoden>. 2016 (se ss. 10, 11).
- [21] Digitaliseringsstyrelsen. *Fællesoffentlige Digitale Arkitektur*. <https://arkitektur.digst.dk>. 2019 (se s. 11).
- [22] Digitaliseringsstyrelsen. *Vejledning om arkitekturmetode*. arkitektur.digist.dk. Mar. 2019 (se ss. 11, 12).
- [23] Udviklings- og Forenklingsstyrelsen. *Geokodning*. <https://ki.bbr.dk/om-geokodning>. Dec. 2019 (se ss. 15, 32).
- [24] Marianne D. Rasmussen og Sten Frandsen. „Kort skaber overblik over BBR-oplysninger“. I: *Geoforum* 109 (sep. 2009), ss. 4–6 (se s. 17).
- [25] GeoSjælland. *BBR Bygningsgeokodning - eksempler på anvendelser*. Apr. 2016 (se s. 18).
- [26] Sten Frandsen. *Geokodning af BBR-data - bygningsgeokodning i Odense Kommune*. Oplæg på GeoSjælland temadag - 4. oktober 2013. Okt. 2013 (se s. 18).
- [27] Bent Hulegaard Jensen. „Forretningsmodel for FOTdanmark - nyt fællesoffentligt samarbejde“. I: *Perspektiv* 11 (2007), ss. 20–24 (se s. 19).
- [28] Geoforum Østs arrangementsudvalg. *Bygningsgeokodning – status, gevinster og fremadrettet (sam)arbejde*. Arrangement den 30. oktober 2019 hos Udviklings- og Forenklingsstyrelsen. Okt. 2019 (se ss. 20, 22, 25, 32, 39, 57, 58, 68).
- [29] Erhvervs- og Byggestyrelsen. *Samfundsgevinster ved ”geokodning” af bygninger i Bygnings- og Boligregistret, BBR*. Feb. 2011 (se s. 20).
- [30] Erhvervs- og Byggestyrelsen. *10.2a Samordnet genbrug af ejendoms- og bygningsdata - Kvalificering af business case: Arbejdspakke 7 - Infrastruktur*. https://www.grunddata-ejendoms-adresse.dk/media/2916927/arbejdspakke_7.pdf. Jan. 2012 (se ss. 20, 81).
- [31] Implementeringscenter for Ejendomsvurderinger. *Nye og mere retvisende ejendomsvurderinger*. Skatteministeriet. Okt. 2016 (se s. 21).
- [32] Udviklings- og Forenklingsstyrelsen. *Geokodning af bygninger*. <https://ejendomsinfo.dk/geokodning-af-bygninger>. Dec. 2019 (se ss. 22, 32).

- [33] Skat. *BBR Nyt februar 2018*. Nyhedsbrev. Feb. 2018 (se ss. 23, 27).
- [34] Udviklings- og Forenklingsstyrelsen. *Se BBR-oplysninger*. <https://bbr.dk/se-bbr-oplysninger>. Dec. 2019 (se s. 26).
- [35] GeoDanmark. *Specifikation 6.0 2018.1114*. GeoDanmark - det fælles datagrundlag. 2018 (se ss. 30, 32).
- [36] Administrativt Ajourføringsforum i GeoDanmark. *Best practice for administrativ ajourføring af bygninger i GeoDanmark databasen*. GeoDanmark. Mar. 2019 (se ss. 34, 59).
- [37] FOSAKO. *Nu registreres og geokodes de kommunale bygninger i Silkeborg Kommune*. <http://fosako.dk/nu-registreres-og-geokodes-de-kommunale-bygninger-i-silkeborg-kommune/>. Nov. 2018 (se ss. 37, 121).
- [38] Brugstedet.dk. *Datavejen*. http://brugstedet.dk/brugstedet_post/finder-du-dine-fremtidige-kunder/. 2019 (se s. 38).
- [39] Stig Andersen. „Svendborg viser vejen til data“. I: *Kit - Kommunernes IT-magasin* (2018), s. 34 (se s. 38).
- [40] Lifa A/S. *OIS datamodel*. <https://www.lifaois.dk/datamodel/DM2/Default.aspx>. Dec. 2019 (se ss. 39, 50).
- [41] Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering. *Fotos og GeoDanmark-data*. <https://sdfe.dk/hent-data/fotos-og-geodanmark-data/>. Dec. 2019 (se s. 50).
- [42] Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen. *Bygningsreglementet - BR18*. Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen. Jul. 2018 (se s. 51).
- [43] Udviklings- og Forenklingsstyrelsen. *Oplysninger i BBR*. <https://ejendomsinfo.dk/bbr-oplysninger-i-bbr>. Dec. 2019 (se ss. 62, 63, 79, 80).
- [44] Lars Misser. „Et BBR i stadig udvikling“. I: *Statistisk Perspektiv 4* (sep. 2011), ss. 4–7 (se s. 79).
- [45] Ukendt. *Hvem anvender BBR-data*. Dokument tilsendt af Sten Frandsen, som er lavet ifm. opstart på det landsdækkende geokodningsprojekt. Okt. 2013 (se s. 80).
- [46] Domænebestyrelsen for bygninger, boliger og forsyning. *Afsluttende status for initiativer i Handlingsplan 2011*. https://www.grunddata-ejendom-adresse.dk/media/2916938/afsluttende_status_2011.pdf. Aug. 2011 (se s. 81).
- [47] COWI. *Interessentanalyse og gevinster - undersøgelse af gevinster ved bygningsgeokodning*. Jan. 2011 (se s. 81).
- [48] Udviklings- og Forenklingsstyrelsen. *BBR og ejendomsvurdering*. <https://ejendomsinfo.dk/bbr-ejendomsvurdering>. Dec. 2019 (se s. 81).
- [49] Steinar Kvale og Svend Brinkmann. *InterView: Introduktion til et håndværk*. Hans Reitzels forlag, 2009 (se s. 83).
- [50] Morten Frederiksen, Peter Gundelach og Rikke Skovgaard Nielsen. *Survey: Design, stikprøve, spørgeskema, analyse*. Hans Reitzel Forlag, 2017 (se s. 85).

Anvendelseskode: 920
Anvendelse: Carport
Areal: 30
Ydervægsmateriale: Træbeklædning
Tagmateriale: Metalplader (bølgeblik, alu...
Opvarmning:

