

Digital byggprocess med juridisk status på BIM-data

Ett lokalt utvecklingsprojekt för bred implementering

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	1
1.1	Digitalisering och BIM.....	1
1.2	Problemställning	1
2	Syfte, mål och avgränsningar	2
2.1	Syfte	2
2.2	Mål	3
2.3	Avgränsningar.....	3
2.4	Förväntade effekter av utvecklingsprojektet.....	4
3	Metod	4
3.1	Projektsamordning	4
3.2	Arbetspaket 1: Nuläge och önskeläge	4
3.3	Arbetspaket 2: Utveckling	4
3.4	Arbetspaket 3: Implementation i byggprojekt.....	5
4	Budget.....	5
5	Tidplan	5
6	Organisation	6
6.1	Projektgrupp	6
6.2	Lokal referensgrupp	7
6.3	Nationell referensgrupp	7
7	Omvärldsbevakning: BIM och digitalisering	7
7.1	Alla faser, processer och aktörer omfattas.....	7
7.2	Juridiska aspekter	9
7.3	Slutsats - Omvärldsbevakning.....	11
8	Referenser	12

1 Bakgrund

Byggsektorn karaktäriseras av en fasindelad byggprocess, en projektorienterad organisationsform och en långt driven företagsspecialisering, vilket är faktorer som försvårar ett effektivt informationsflöde mellan processens alla aktörer och dess olika faser.

1.1 Digitalisering och BIM

Med digitalisering och byggnadsinformationsmodellering, BIM, skapas möjlighet för effektivare framtagning, koordinering och utbyte av information. En central drivkraft för byggbranschens digitalisering handlar därför om att kunna skapa ett obrutet informationsflöde som omfattar och integrerar samhällsbyggnadssektorn alla faser, processer och aktörer (Smart Built Environment, 2021).

Samverkan

Att utveckla samhällsbyggandet genom digitalisering kräver samverkan mellan många olika aktörer (Andrée, 2019) och ger bred påverkan på befintliga arbetsprocesser, kommunikation och informationshantering, organisation, kontraktsförhållanden, industrialisering mm. "En förutsättning för ett brett genomslag för BIM är ... gemensamma nationella och internationella riktlinjer och en konsekvent strategi för utveckling av standarder för begrepp, informationsleveranser och datalagringsformat samt avtalsformer", konstaterade Ekholm m.fl. (2013) i en rapport från 2013. BIM är alltså sedan länge ett väletablerat begrepp i den svenska byggbranschen.

Forskning och utveckling

En aktuell sammanställning av pågående forsknings- och utvecklingsinsatser inom byggandets digitalisering visar att BIM är det enskilt största insatsområdet, vilket i sig omfattar en lång rad olika tillämpningsområden (Samuelsson, 2021). Studien lyfter också fram standardisering som ett fortsatt aktuellt och viktigt område för att skapa förutsättningar för effektivt informationsflöde mellan branschens aktörer, vilket alltså redan konstaterades av Ekholm m.fl. (2013). Samuelsson (2021) konstaterar också att forsknings- och utvecklingsprojekt som fokuserar på utveckling och förändring av nya arbetsformer, roller och affärsmodeller ligger på en jämförelsevis låg nivå.

1.2 Problemställning

Även om digitalisering och BIM som teknologi rymmer enorm potential genom dess möjlighet att effektivt hantera och förmedla information, så är det svårt för denna nytta att implementeras och omsättas i praktiken, om inte ansvars- och samarbetsformer samtidigt utvecklas och anpassas parallellt med digitaliseringens implementering, se t.ex. Andersson & Lessing (2020) eller Andersson et al (2016).

Digitala modeller

Med BIM hanteras information i aktörernas respektive digitala modeller, vilka t.ex. kan delas mellan parterna och samköras i kollisionskontroller vid samgranskning. Det är de digitala 3D-modellerna som bär informationen i ett byggprojekt, medan 2D-ritningar genereras utifrån dessa modeller. I ett icke-digitaliserat arbetssätt, är det istället 2D-ritningar (och beskrivningar)

som tillsammans beskriver byggprojektet. Men, även i byggprojekt som tillämpar BIM är ritningen fortfarande den huvudsakliga informationsöverföringen mellan projektets aktörer och mellan processens olika faser, och därmed hämmas också digitaliseringens möjlighet till effektivisering.

Juridik

Bakomliggande orsaker till detta är att BIM-modeller inte är juridiskt bindande och att det därför saknas tillit till BIM-data bland branschens aktörer. Fortfarande gäller t.ex. att standardavtal AB 04 refererar till ritningar som juridiska handlingar, oavsett om dessa ritningar generats från en digital 3D-modell eller inte.

Nätverket Malmö Contech¹ har under branschgemensamma föreläsningar och workshops identifierat juridisk bindande BIM-data som en möjliggörare för att uppnå effektivare arbetsätt. De problem som diskuterats och lyfts fram i detta nätverk är bland annat att:

- Det saknas tillit till BIM-data, eftersom den inte är juridiskt bindande
- Ritningen fortfarande är det huvudsakliga medlet för informationsöverföring mellan aktörer och mellan faser i processen, så hämmas den möjliga effektiviseringen av digitalisering.
- Eftersom BIM-data inte är juridiskt bindande så lever ritningen kvar som huvudsaklig informationsöverföring.

Med denna problemformulering som utgångspunkt har Malmö Contech i samarbete med Malmö Universitet tagit initiativ till detta utvecklingsprojekt.

2 Syfte, mål och avgränsningar

2.1 Syfte

Huvudsyftet med utvecklingsprojektet är att i lokala byggprojekt bidra till obrutna informationsflöden mellan byggprocessens aktörer genom att införa juridisk status på BIM-data i lokala byggprojekt.

I utvecklingsprojektets syfte ingår även att:

1. Skapa och sprida kunskap och erfarenheter av denna typ av korta utvecklingsprojekt
2. Inkludera och skapa diskussion mellan aktörer inom byggprocessen (projektering till inköp och produktionsplanering) omkring hinder och möjligheter för juridisk status på BIM-data.

¹ Malmö Contech skapades i slutet av 2019 som en neutral och öppen mötesplats på lokal nivå för diskussion och erfarenhetsutbyte omkring digitaliseringen av byggsektorn. Malmö Contech består av lokala aktörer från näringsliv, offentlig sektor och universitet (Malmö Contech, 2020).

Till skillnad från nationella nätverk som oftast pratar om "vad" och "varför" gällande branschens digitalisering, avser Malmö Contech istället att arbeta mer med frågor omkring "hur" en digital byggprocess kan implementeras i närområdet.

Sedan starten 2019 har Malmö Contech anordnat föreläsningar och workshops med deltagare från både universitet, offentlig sektor och näringsliv.

3. Nyttja och vidareutveckla Malmö Contech som nätverk för lokal branschutveckling och etablering av nya forsknings- och utvecklingsperspektiv.

2.2 Mål

Utvecklingsprojektet har följande mål:

1. Kravställa och implementera juridiskt bindande BIM-data i två lokala byggprojekt för projektering, inköp och produktionsplanering. Detta innebär att skapa förutsättningar för projektupphandling med kravställning på juridiskt bindande BIM-data
2. Inventera omfattning av problemställning rörande juridiskt bindande BIM-data samt knyta an till tidigare och pågående forskning
3. Dokumentera och följa upp utvecklingsprojektet och sammanställa en slutrapport för vidare publicering och kommunikation
4. Skapa beslutsunderlag för eventuell fortsättning, t.ex. om att utöka utvecklingsprojektets omfattning eller genomföra ytterligare byggprojekt enligt kravställning enligt detta dokument

2.3 Avgränsningar

Utvecklingsprojektet har följande metodmässiga avgränsningar avseende lokala byggprojekt:

- Utvecklingsprojektets kravställning anpassas för att säkerställa att LOU uppfylls
- Utvecklingsprojektets kravställning anpassas för att uppfylla byggherreorganisationers interna processer
- två husbyggnadsprojekt (ny, om- eller tillbyggnad), inga anläggningsprojekt
- husbyggnadsprojekt med begränsad tid för projektering, produktionsinköp och produktionsplanering (cirka en månad)
- husbyggnadsprojekt avser faktiska projekt som vid tidpunkten är aktuella att genomföra

Utvecklingsprojektet har följande avgränsningar kring juridiskt bindande BIM-data:

- Data om objekt och egenskaper i BIM-modeller avser BIM-data
- Objekt och egenskaper specificeras enligt AMA
- Utvecklingsprojektet ställer inga krav på val av CAD-programvara
- BIM-modeller ska levereras i bygghandlingsleverans, tillsammans med traditionella bygghandlingsleveranser såsom ritningar och tekniska beskrivningar
- Avgränsning för BIM-data per disciplin (nästa stycke) avser den BIM-data (objekt och egenskaper) som ska utgöra juridisk bindande status. I BIM-modeller kan fortfarande finnas BIM-data som inte innefattas enligt avgränsningen. Denna övriga BIM-data är inte juridiskt bindande.
- BIM-data ska nyttjas för inköp och produktionsplanering
- Inget krav på entreprenör att återföra produktionsdata till BIM-modeller
- Inget krav på entreprenör att överföra produktionsdata till förvaltning

Förslag på avgränsning för BIM-data per disciplin görs i dialog med utvecklingsprojektets parter och kan t.ex. gälla:

- Sprinkler: T.ex. Sprinklerhuvuden
- VA: T.ex. Brunnar

- VS: T.ex. Radiatorer
- Ventilation: T.ex. Luftdon
- El: T.ex. Armaturer
- Arkitekt: T.ex. Fönster
- Konstruktör: T.ex. Prefabelement, betong
- Brand: T.ex. Brandpost

2.4 Förväntade effekter av utvecklingsprojektet

Den förväntade kortsiktiga effekten av utvecklingsprojektet att genom en ökad digitalisering, genom juridiskt bindande BIM-data, medföra resurseffektivare lokala byggprojekt.

De förväntade långsiktiga effekterna av utvecklingsprojektet är att på lokal nivå stärka samarbetet mellan universitet, offentlig sektor och näringsliv. Genom att samarbeta inom nätverket säkerställs att man "lever som man lär och lär som man lever" samtidigt som en gemensam kompetensutveckling genomförs.

3 Metod

Utvecklingsprojektet genomförs i 3 arbetspaket. Inom varje arbetspaket ingår en eller flera veckosprintar. En veckosprint avser att utvecklingsprojektet under en vecka fokuserar på ett eller flera specifika mål.

3.1 Projektsamordning

Arbetspaketen samordnas via en övergripande projektsamordningsfunktion. Projektsamordningar har följande aktiviteter:

- Projektstart – uppstart av utvecklingsprojektet tillsammans med medverkande aktörer
- Samordning och kommunikation – Fortlöpande samordning och kommunikation med medverkande aktörer
- Projektavslut – avslut av utvecklingsprojektet tillsammans med medverkande aktörer

3.2 Arbetspaket 1: Nuläge och önskeläge

Arbetspaket 1 avser att utreda och dokumentera nuläge och önskeläge kring juridiskt bindande BIM-data i byggprojekt. Arbetet genomförs tillsammans med medverkande aktörer och utgår från tidigare och aktuella utvecklings- och forskningsinitiativ.

Arbetspaketet genomförs i följande veckosprintar:

- Nuläge – nulägesanalys kring juridiskt bindande BIM-data i byggprojekt
- Önskeläge - önskelägesanalys kring juridiskt bindande BIM-data i byggprojekt
- Gapanalys – Utreda och identifiera vad som saknas för att gå från nuläge till önskeläge.

3.3 Arbetspaket 2: Utveckling

Arbetspaket 2 avser framställa de underlag och förutsättningar som identifierats i gapanalysen. Dessa framställs utifrån vad som är möjligt utifrån gällande tidsramar.

Arbetspaketet genomförs i följande veckosprintar, där varje vecka utgörs av ett fokusområde:

- Organisation
- Verksamhetsprocesser
- Systemstöd
- Affärsmodeller

3.4 Arbetspaket 3: Implementation i byggprojekt

I arbetspaket 3 deltar projektgruppen som rådgivare i upphandlingen av två mindre lokala byggprojekt med kravställning på juridiskt bindande BIM-data. Upphandling sker med hjälp av de underlag och förutsättningar som skapats i arbetspaket 2. Arbetspaketet avser även att följa upp och utvärdera utifrån utvecklingsprojektets mål och effekter.

Arbetspaketet genomförs i följande veckosprintar:

- Upphandling byggprojekt 1
- Upphandling byggprojekt 2
- Projektering byggprojekt 1
- Projektering byggprojekt 2
- Inköp byggprojekt 1
- Inköp byggprojekt 2
- Uppföljning och utvärdering – Utvärdera utvecklingsprojektets och utgöra underlag för slutrapport

4 Budget

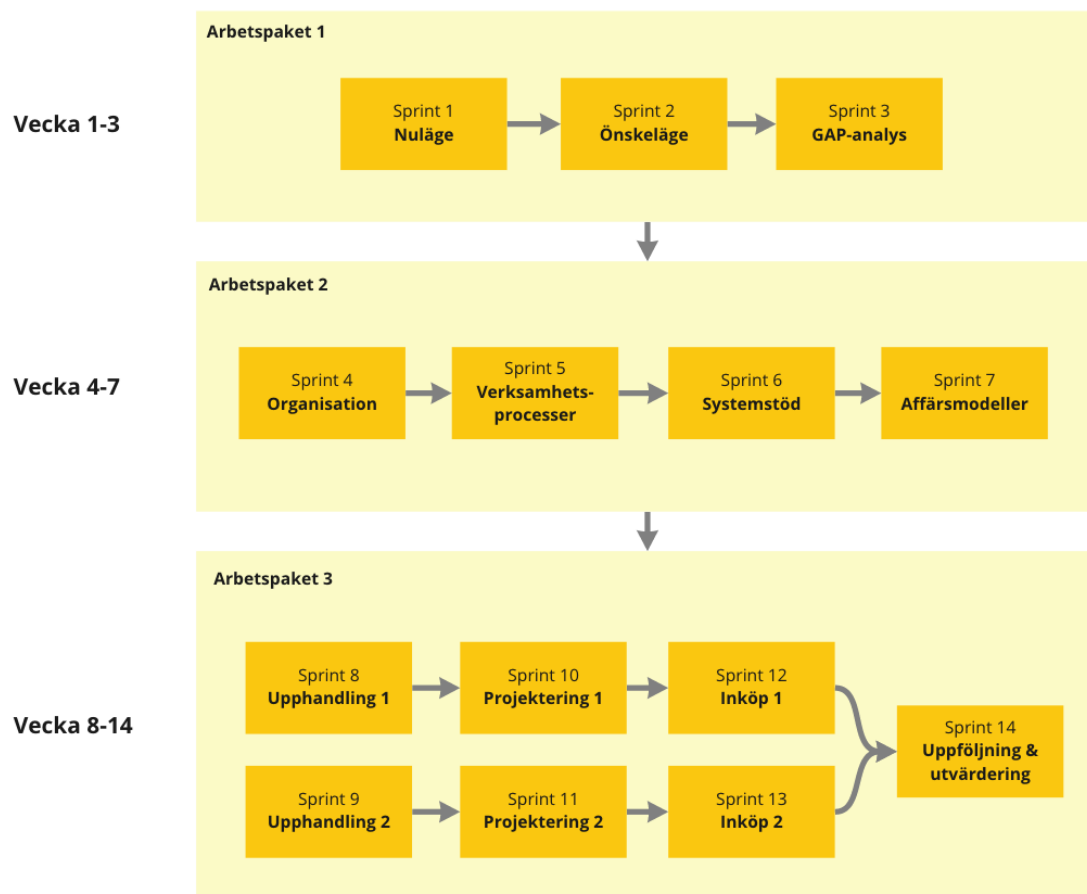
Utvecklingsprojektets beräknade budget baseras på följande antagande:

- Genomförandetid 16 veckor, inkl. projektsamordning
- 8 aktörer
- Varje aktör arbetar 4 timmar per vecka
- Timkostnad 800 kr/h

Beräknad budget: 16 veckor x 8 aktörer x 4 timmar x 800 kr/h = 409 600 kr

5 Tidplan

Utvecklingsprojektet genomförs över 14 veckor med 14 veckosprintar. Parallellt med dessa veckosprintar genomförs övergripande projektsamordning (motsvarande 2 veckor), se Figur 1 nedan.



Figur 1: Tidplan för utvecklingsprojektet

6 Organisation

Utvecklingsprojektets organisation består enligt nedanstående förslag av en projektgrupp och två referensgrupper (roll: aktör).

6.1 Projektgrupp

Offentlig sektor

- Byggherre: Organisation som t.ex. Malmö Stad – Stadsfastigheter och/eller MKB Fastighets AB

Universitet

- Forskning: Malmö Universitet

Näringsliv

- Projektör: Företag som t.ex. Sweco
- Entreprenör: Företag som t.ex. Skanska eller Veidekke
- Juridisk sakkunnig: Företag som t.ex. Foyen

Projektsamordning

- Projektsamordnare: Företag som t.ex. Nikolai Development

6.2 Lokal referensgrupp

- Byggherre: T.ex. Regionfastigheter
- Projektörer: T.ex. Afry, Briab, Fojab, Tyréns, WSP, ZynkaBIM
- Entreprenör: T.ex. Skanska, Veidekke, NCC
- Systemleverantörer: T.ex. Autodesk, Nolliplan

6.3 Nationell referensgrupp

- Sektorsorganisation: T.ex. BIM Alliance, Svensk Byggtjänst
- Forskning: T.ex. Luleå Tekniska Universitet

7 Omvärldsbevakning: BIM och digitalisering

7.1 Alla faser, processer och aktörer omfattas

Att digitalisering har en genomgripande påverkan på byggbranschen alla faser, aktörer och processer syns inte minst genom den breda palett av digitaliseringsfrågor som lyfts fram av svenska branschorganisationer och nationella forskningsinitiativ idag.

Smart Build Environment

Det enskilt största pågående forsknings- och innovationsprogrammet är Smart Built Environment (Smart Built Environment, 2021), vars strategi är att verka för byggsektorns förflyttning mot ett "hållbart digitalt samhällsbyggande" (Smart Built Environment, 2021).

Smart Built Environment, som nu är inne i sin andra programperiod, arbetar utifrån fyra temaområden:

1. Informationsstruktur
2. Kunskap och kompetens
3. Värdekedjor och affärsmodeller
4. Innovationer och nya tillämpningar

Under första perioden från 2016 till 2018, organiserades programmets forskningsaktiviteter i åtta fokusområden:

1. Standardisering
2. Innovationslab
3. Kunskapslyft
4. Livscykelperspektiv
5. Forskningsplattform
6. Juridik och organisation
7. Nya tillämpningar
8. Affärsmodeller

Temaområdena och de tidigare fokusområdena tar upp en lång rad frågor om digitaliseringens tekniska aspekter, behov av gemensamma standards, utveckling av nya affärsmodeller och kompetensutveckling mm. Det framställs också att digitalisering är centralt för förbättrad hållbarhet i samhällsbyggandet, genom möjligheten att integrera livscykelanalyser i planering, projektering, produktion och förvaltning.

I fokusområdet Juridik och organisation, behandlas frågor om vem som äger och ansvarar för den information som tas fram i ett projekt, samt vem som ges tillgång till denna information. I juridik och organisation hanteras också digitaliseringens påverkan på upphandlings- och avtalsformer, vilket visar på digitaliseringens direkta effekt på organisation och affärsmodeller.

Viable Cities

Ett annat exempel på ett omfattande strategiskt innovationsprogram inom samhällsbyggnadssektorn är Viable Cities (Viable Cities, 2020).

Programmets huvudmål handlar om att nå klimatneutrala och hållbara städer år 2030. Digitalisering en central del och en viktig komponent i programmets olika insatsområden.

Kopplingen mellan digitalisering och arbetet för hållbarhet bekräftas också av Samuelsson, (2021), som visar att pågående forsknings insatser inom byggandets digitalisering särskilt adresserar klimat och miljö effekter på den slutliga byggprodukten.

BIM Alliance

Bland svenska branschorganisationer är BIM Alliance den största ideella medlemsorganisationen som driver frågor om BIM och digitalisering över hela samhällsbyggnadssektorn (BIM Alliance, 2021). BIM Alliance är organiserat sju intressentgrupper:

1. Anläggning
2. Förvaltning
3. Bygg- och installation
4. Projektledning
5. Material, miljö och energi
6. Mjukvara
7. BIM Akademin

Varje intressentgrupp utgör ett forum för branschens aktörer att utbyta BIM-erfarenheter och diskuterar digitaliseringsfrågor (BIM Alliance, 2020).

BEAst

BEAst (Byggsektorns Elektroniska Affärsstandard) är ett annat exempel på en branschorganisation med bred förankring bland bygg- och installationsföretag, byggmaterialindustrin, transport- och logistikföretag samt industriella systemleverantörer (BEAst, 2021). BEAst arbetar med digitalisering genom utveckling av standarder för e-handel med fokus på upphandling, inköp logistik och fakturering. Denna utveckling av e-handel inkluderar även standardisering av handlingar inom byggprojekt.

Övrigt

Samuelsson (2021) konstaterar i sin kartläggning av aktuella digitaliseringsinsatser i byggbransch, att digitalisering "driver mycket av den förändring som sker i näringsliv och samhället idag". Kartläggningen visar att digitaliseringsutvecklingen inom byggbranschen till största delen handlar om BIM (Byggnadsinformationsmodellering) utifrån ett tekniskt perspektiv. Utöver BIM,

simulering, automation och andra tekniska tillämpningsområde, identifierar kartläggningen även några fokusområden som beskrivs i termer av informationshantering, arbetssätt/metod, standardisering och andra mer process och organisationsorienterade aspekter. Dessa fokusområden känns igen t.ex. i Smart Built Environments temaområden (Smart Built Environment, 2019) och tidigare fokusområden (Smart Built Environment, 2019).

7.2 Juridiska aspekter

På samma sätt som BIM och digitalisering genomsyrar alla delar av samhällsbyggandet, och påverkar såväl interna såväl som gemensamma processer för byggprocessens aktörer, så är också frågan om juridiska aspekter av digitaliseringen brett förgrenad och sammankopplad med nya affärsprocesser, digitalt informationsutbyte mellan aktörer, standardisering mm.

BIM Alliance – juridiska aspekter

Inom BIM Alliances sju intressentgrupper hanteras t.ex. frågor om ansvar och avtal inom gruppen förvaltning, där en arbetsgrupp arbetar med frågor om byggherrens BIM-krav för hantering av information under projektfasen såväl som för informationsleverans (BIM Alliance, 2017). Ett annat exempel är intressegruppen Projektledning, som också lyfter frågor om BIM och digitalisering i relation till upphandling, kravställande, roller och ansvar (BIM Alliance, 2017).

Smart Built Environment – juridiska aspekter

I första programperioden av Smart Built Environment ägnades ett eget fokusområde åt temat Juridik och organisation, som huvudsakligen handlade om hantering av ägarskap och tillgänglighet till framtagna information, former för upphandling och avtal samt aktörsroller. Sammansättningen av forskningsfrågor inom detta fokusområde vittnar om att ansvar och tillgång till information är centrala och viktiga frågeställningar som hänger tätt samman med organisation och ansvarsfördelning inom projekten.

Kravställning, ansvar och äganderätt

Ett av de centrala målen med hela Smart Built Environment-satsningen handlar om att skapa sammanhängande informationskedjor genom hela byggprocessen. *"Nya informationsstrukturer och digitala informationsflöden ställer nya krav på lagstiftning, branschöverenskommelser och praxis om äganderätt och nyttjanderätt av data"* (Smart Built Environment, 2019). Här lyfts frågan om den juridiska statusen för objektbaserad information i avtalen mellan de projektparterna. I behovet av att reda ut denna fråga ligger även att utreda relationen mellan krav om öppenhet och tillgänglighet av data i relation till ansvar och äganderätt.

Projektorganisering

De juridiska frågorna om tillgänglighet och äganderätt av digital information går alltså hand i hand med frågor om hur projekt organiseras i byggprocessen. Hur projekten organiseras påverkar ansvarsfördelning och gränsytona mellan de olika parterna och skapar förutsättningar för ett effektivt informationsutbyte mellan parterna i projektet och ett fungerande informationsflöde under byggprocessens olika faser.

Branschprojekt

Forskningsfrågorna i fokusområdet Juridik och organisation kopplar direkt an till det nu pågående temaområdet Informationsinfrastruktur (Smart Built Environment, 2019), också det inom det strategiska forsknings- och innovationsprogrammet Smart Built Environment. I detta

temaområde behandlas t.ex. integrerat informationsutbyte mellan aktörerna i byggprocessen vilket bland annat inkluderar behovet av att tillgängliggöra efterfrågad information och frågor om ansvar och ägande av data (Byfors, 2019). Det senare ingick i delprojektet "Delning av data" (Smart Built Environment, 2020), där syftet var "att skapa förutsättningar för att tillgängliggöra efterfrågad och kvalitetssäkrad information till dem som har behov av den vid rätt tidpunkt och på rätt sätt".

Branschprojektet DigSam

I ett parallellt delprojekt, DigSam – Digital Samhällsbyggnadsprocess (Argus, 2019), koncentreras problemställningen omkring behovet av ett sammanhängande och standardiserat digitalt informationsflöde och i detta sammanhang identifieras också en lång rad juridiska hinder för den digitala samhällsbyggnadsprocessen. DigSam-projektet klassificerar dessa hinder i underkategorierna:

- Processrättsliga hinder (t.ex. myndigheters krav på analoga handlingar och avsaknad av enhetliga standarder för digitala leveranser)
- Ägande- och upphovsrättsliga hinder (t.ex. modellägande och rätten att ta betalt för nyttjandet av 3D-modeller)
- Kommunal- och konkurrensrättsliga hinder (t.ex. kommunens krav på likabehandling i relation till leverantörers varierande förmåga att leverera 3D-modeller)
- Konsult- och entreprenadrättsliga hinder (t.ex. oklara och/eller allt för styrande BIM-krav)
- Skadeståndsrättsliga hinder (t.ex. sämre spårbarhet vid digitala 3D-leveranser ger ökad risk för skadeståndstvister)
- Arkiv- och sekretessrättsliga hinder (t.ex. hantering av sekretessbelagd information och personuppgifter (GDPR) vid digitala leveranser) (Argus, 2019)

DigSam avrapporterades 2019 och några av de problemområden som projektet identifierade och beskrev fångas nu upp i efterföljande utvecklingsprojekt så som t.ex. "Avtalsjuridik för digitala modeller" (Lindström, 2020) och "Delning av data" (Freney, 2020).

Branschprojektet "Avtalsjuridik för digitala modeller" och "Delning av data"

Projektet samfinansieras av BIM Alliance (BIM Alliance, 2021) och Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, SBUF (SBUF, 2021).

Lindström (2020) redogör för huvudfrågorna i utvecklingsprojektet i termer av spårbarhet i gemensamma modeller med avseende på äganderätt, nyttjanderätt och upphovsrätt. Till detta kommer också att ta fram arbetsrutiner för att undvika onödigt informationstunga modeller samt utveckling av juridisk praxis för hantering av modeller. Projektinriktningen ligger väl i linje med de hinder som resultaten av DigSam-projektet tog fram.

Branschprojektet "Delning av data"

Projektet är ett av många delprojekt inom Smart Built Environments temaområde "Informationsinfrastruktur".

Freney (2020) tar fasta på utmaningen med att dela information mellan byggprocessens aktörer och pekar på behovet av tydliga ramverk och ansvarsreglering. Ett av de problem som identifieras i detta utvecklingsprojekt är att data inte har samma värde hos olika aktörer, vid olika faser, vilket komplicerar delning av informationsmodeller då t.ex. vissa aktörer har starkare

incitament att bidra till fri delning av information medan andra, mindre intresserade aktörer, kan agera mer reserverat inför att dela data.

Projektet har som målsättning att ta fram en "nomenklatur inom området för datadelning, principer och rekommendationer för framtida tekniska lösningar samt förslag på metoder och processer för datadelning som inkluderar ägarskap, klassificering, ansvar och förtroende" (Freeney, 2020).

7.3 Slutsats - Omvärldsbevakning

Frågan om juridiska effekter/utmaningar av digitalisering har alltså ett brett samband med många aspekter/processer som har med både teknik, organisation, affärsmodeller, avtalsgrundlag, upphandling, men också utbildning och standardisering. Därför är det svårt att utveckla/granska och utveckla/hitta juridiska lösningar utan att också titta på helheten/kontexten.

8 Referenser

- Andersson, N., Hansson, P., Lidelöw, H. & Olofsson, T., 2016. *Kartläggning av industriella processer*, Stockholm: Smart Built Environment.
- Andersson, N. & Lessing, J., 2020. Industrialization of construction - implications on standards, business models and project orientation. *Organization Technology and Management in Construction: an International Journal*, 12(1), pp. 2109-2116.
- Andrée, M., 2019. *Slutrapport - Upplevda juridiska hinder för en digital samhällsbyggnadsprocess*, Stockholm: Smart Built Environment.
- Argus, E., 2019. *Projekt DigSam - Digital Samhällsbyggnadsprocess*. [Online] Available at: www.smartbuilt.se/projekt/informationsinfrastruktur/digsam/ [Använd 04 03 2021].
- Argus, E., 2019. *Slutrapport för DigSam - digital samhällsbyggnadsprocess*. [Online] Available at: www.smartbuilt.se/projekt/informationsinfrastruktur/digsam/slutrapport/ [Använd 04 03 2021].
- BEAst, 2021. *Byggbranschens mötesplats för digitala affärer*. [Online] Available at: <https://beast.se/> [Använd 10 03 2021].
- BIM Alliance, 2017. *ByggherrekraV*. [Online] Available at: www.bimalliance.se/natverk-och-moten/intressentgrupper/forvaltning/byggherrekraV/ [Använd 08 03 2021].
- BIM Alliance, 2017. *Projektledning*. [Online] Available at: www.bimalliance.se/natverk-och-moten/intressentgrupper/projektledning/ [Använd 08 03 2021].
- BIM Alliance, 2020. *Intressentgrupper*. [Online] Available at: www.bimalliance.se/natverk-och-moten/intressentgrupper/ [Använd 08 03 2021].
- BIM Alliance, 2021. *BIM Alliance*. [Online] Available at: www.bimalliance.se [Använd 08 03 2021].
- Byfors, J., 2019. *Informationsinfrastruktur*. [Online] Available at: www.smartbuilt.se/temaomraden/informationsinfrastruktur/ [Använd 14 03 2021].
- Ekholm, A. o.a., 2013. *BIM – Standardiseringsbehov*, u.o.: SBUF ID:12690.
- Freney, M., 2020. *Delning av data*. [Online] Available at: www.smartbuilt.se/projekt/informationsinfrastruktur/delning-av-data/ [Använd 04 03 2021].
- Lindström, M., 2020. *Avtalsjuridik för digitala modeller - ett nytt utvecklingsprojekt*. [Online] Available at: <https://www.bimalliance.se/om-oss/nyheter/2020/200827-utvecklingsprojekt-avtalsjuridik-foer-digitala-modeller/> [Använd 10 03 2021].
- Malmö Contech, 2020. *Malmö Contech*. [Online] Available at: <https://www.malmocontech.se/> [Använd 10 03 2021].

Samuelsson, O., 2021. *Digitaliseringssatsningar i den svenska bygg- och installationsbranschen - En kartläggning*, Stockholm: Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, SBUF.

SBUF, 2021. *Svenska Byggbranschens Utecklingsfond*. [Online]

Available at: www.sbuf.se

[Använd 10 03 2021].

Smart Built Environment, 2019. *Informationsinfrastruktur*. [Online]

Available at: www.smartbuilt.se/temaomraden/informationsinfrastruktur/

[Använd 10 03 2021].

Smart Built Environment, 2019. *Temaområden*. [Online]

Available at: www.smartbuilt.se/temaomraden/

[Använd 10 03 2021].

Smart Built Environment, 2019. *Tidigare fokusområden*. [Online]

Available at: www.smartbuilt.se/temaomraden/gamla-fokusomraden/

[Använd 04 03 2021].

Smart Built Environment, 2020. *Delning av data*. [Online]

Available at: <https://www.smartbuilt.se/projekt/informationsinfrastruktur/delning-av-data/>

[Använd 10 03 2021].

Smart Built Environment, 2021. *Smart Built Environment*. [Online]

Available at: www.smartbuilt.se

[Använd 08 03 2021].

Smart Built Environment, 2021. *Strategisk agenda*. [Online]

Available at: www.smartbuilt.se/om-oss/verksamhet/strategin/strategisk-agenda/

[Använd 08 03 2021].

Viable Cities, 2020. *Climate neutral cities 2030 2.0*. [Online]

Available at: <https://en.viablecities.se/>

[Accessed 10 03 2021].