



UiT Norges arktiske universitet

Juridisk fakultet

Digitale samhandlingsverktøy i bygg- og anleggsbransjen

En analyse av rettslige implikasjoner ved bruk av bygginformasjonsmodellering (BIM)

Karlsen, Hallvard Bjørhovde

Masteroppgave i rettsvitenskap, JUR-3902, desember 2019

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Tema og aktualitet	1
1.2	Problemstillinger	2
1.3	Oppgavens metode	2
1.4	Oppgavens struktur.....	6
2	Hva er BIM?.....	7
2.1	Begrepet «BIM» og andre sentrale begreper	7
2.2	Hvilke fordeler tilfører BIM et entrepriseprojekt?.....	8
2.3	Hvilke utfordringer oppstår når BIM tas i bruk?.....	9
2.4	Endret samhandling mellom partene når BIM benyttes	10
3	Intervjuer med bransjeaktører om BIM.....	12
3.1	Metodikk.....	12
3.2	Resultater	15
3.3	Avsluttende bemerkninger om intervjuene.....	21
3.4	Valg av problemstillinger til analyse.....	22
4	Rettigheter til BIM-modellen	23
4.1	Innledning.....	23
4.2	Kan det oppnås opphavsrettslig vern for BIM som åndsverk?.....	23
4.3	Kan det oppnås databasevern for BIM?	26
4.4	Overdragelse av rettigheter i entreprisekontrakter	31
4.5	Opphavsrett for flere personer.....	34
5	Utfordringer i grensesnittet mellom aktørene i entrepriseprojekter når BIM benyttes...	36
5.1	Innledning.....	36
5.2	BIM-modellens relevans og dens forhold til annen underlagsdokumentasjon.....	36
5.3	Krav til bygginformasjonsmodellens innhold	44
6	Nye samarbeidsformer hvor BIM er sentralt.....	51

7	Avsluttende refleksjoner	53
	Referanseliste	55
	Vedlegg	59

1 Innledning

1.1 Tema og aktualitet

«Bygge- og anleggsnæringen er en av de største næringene i landet, og en stor leverandør av varer og tjenester til offentlig sektor. Den har utfordringer knyttet til implementering og spredning av innovasjoner. En styrking av næringens evne til innovasjonen kan bidra til å øke verdiskapningen, og kan bidra til bedre løsninger og lavere kostnader for offentlig sektor og andre kjøpere av bygg- og anleggstjenester»¹

Slik formulerte Nærings- og handelsdepartementet bygg- og anleggsbransjens utfordring knyttet til innovasjon i 2009. Det har vært en kjensgjerning at bransjen i lang tid har hatt utfordringer med liten vekst i produktivitet² og liten grad av innovasjon³. Samtidig opplever bygg- og anleggsbransjen en pågående digitalisering. Denne digitaliseringen har brakt med seg en rekke nye verktøy som søker å styrke verdiskapningen i bygg- og anleggsprosjekter, hvor det er antatt at bransjen kan hente store verdier.⁴

Et av de sentrale digitale verktøyene er BIM. BIM er en forkortelse både for en prosess – *bygginformasjonsmodellering* – og produktet av denne prosessen – *bygginformasjonsmodell*. I korte trekk kan man se på BIM som en videreutvikling fra prosjektering ved bruk av beskrivelser og todimensjonale tegninger, til prosjektering i en informasjonsrik tredimensjonal modell av bygget. Hva BIM er og hva BIM tilfører bygg- og anleggsbransjen vil jeg nærmere redegjøre for i pkt. 2.

Selv om bruken av BIM i bygg- og anleggsbransjen har pågått siden tidlig 2000-tall, har man først i nyere tid sett en økende interesse for temaet plassert i en rettslig kontekst. Her nevnes det at Standard Norge har vurdert behov for revisjon av standardkontraktene som følge av BIM både i 2013 og høsten 2019. Høsten 2019 var det ikke gjort endringer i standardkontraktene som følge av BIM. Hvilke synspunkter Standard Norge har hatt, kommer

¹ St.meld.nr.7 (2008-2009) s. 45

² SSB: «Produktivitetsfall i bygg og anlegg»

³ Hagstrøm og Bruserud, Entrepriserett (2014) s. 51

⁴ Byggeindustrien.no: «Bygg- og anleggsnæringen kan tjene enorme summer på digitalisering av bransjen»

jeg tilbake til avslutningsvis. I tillegg har BuildingSMART Norge⁵, den sentrale norske organisasjonen rundt BIM, også fått medlemmer fra advokatstanden.⁶ Selv om interessen rundt BIM har økt i juridiske miljøer, er temaet imidlertid behandlet i liten grad. Teamet i denne oppgaven er derfor å analysere BIM i en rettslig kontekst.

1.2 Problemstillinger

Bruken av BIM i bygg- og anleggsprosjekter reiser flere interessante spørsmål. Som følge av at temaet er snevert behandlet, reises det for det første et spørsmål om hvilke rettslige utfordringer aktører i bransjen opplever når BIM skal benyttes i bygg- og anleggsprosjekter. Som følge av at standardkontraktene enda ikke er endret som følge av BIM, reises også spørsmålet om de aktuelle rettslige problemstillingene kan løses på bakgrunn av dagens standardkontrakter, eller om kontrakten må suppleres av andre kilder for å komme frem til en rettslig løsning. Hovedproblemstillingen i denne oppgaven blir derfor: «I hvilken grad avklarer dagens standardkontrakter rettslige utfordringer ved bruken BIM?»

Overordnet kan oppgaven inndeles i to deler. I den første delen vil jeg undersøke hvilke rettslige utfordringer som er aktuelle ved bruken av BIM. Dette ble gjennomført ved presentasjon av litteratur, og intervjuer med aktører fra bygg- og anleggsbransjen. Litteraturen presenteres i pkt. 2, sammen med beskrivelsen av BIM. Intervjuene blir behandlet i pkt. 3.

Overordnet viser gjennomgangen av litteraturen og intervjuene at BIM reiser en rekke juridiske utfordringer. I oppgavens andre del har jeg valgt å gå i dybden på to tema som særlig blir trukket frem. Det første temaet jeg behandler er de opphavsrettslige problemstillinger rundt BIM. Den andre temaet omhandler de rettslige utfordringer når BIM benyttes som verktøy i grensesnittet mellom de ulike aktørene i et bygg- og anleggsprosjekt.

1.3 Oppgavens metode

I denne delen belyses hvilke metodiske utfordringer som foreligger ved undersøkelse av de rettslige problemstillingene bruken av BIM reiser. Som nevnt over søker denne oppgaven både å undersøke hvilke utfordringer bransjen opplever, samt rettslige løsninger på disse

⁵ BuildingSMART Norge: «Om BuildingSMART» på <https://buildingsmart.no/bs-norge>

⁶ Bygg.no: «Selmer blir første advokatfirma som går inn i buildingSMART»

utfordringene. Det innebærer to metodiske utfordringer, en for å kartlegge de rettslige utfordringene, og en for å finne gjeldende rett. Nedenfor behandler jeg bare de juridiske utfordringene. Metoden knyttet til intervjuene behandles under pkt. 3, sammen med resultatene.

1.3.1 Temaets metode og rettskildebilde

1.3.1.1 Fellestrekk for de rettslige problemstillingene

Entrepriseforhold mellom profesjonelle parter er ikke lovfestet⁷. I stedet er partenes rettigheter og plikter nedtegnet i en rekke standardkontrakter utgitt av Standard Norge i serien NS 8400. De sentrale standardkontraktene i denne oppgavens sammenheng er NS 8405 (utførelsesentreprise), NS 8407 (totalentreprise) og NS 8401 og 8402 (rådgiverkontrakter). Standardkontraktene er utarbeidet av komitéer med representanter fra de ulike partene i bygg- og anleggsbransjen. At komiteene har slik sammensetning antas å gi en rimelig avveining mellom de motstridende interesser som partene har.⁸ At partenes rettigheter og plikter ikke er festet i avtale og ikke i lov, innebærer at standardkontrakten må vedtas av partene for å få virkning.⁹ Når jeg senere analyserer de rettslige spørsmålene, legges det til grunn at standarden er vedtatt.

For å komme frem til partenes plikter og rettigheter må kontrakten tolkes. Høyesterett har i flere avgjørelser lagt til grunn at avtaler mellom profesjonelle parter skal tolkes objektivt.¹⁰ Høyesterett har videre uttalt at prinsippet om objektiv tolkning gjelder i særlig grad for spørsmål som er regulert av standardkontrakter, som er blitt til ved forhandlinger mellom interesseorganisasjoner.¹¹ Dette innebærer følgelig at ordlyden i kontraktene blir en sentral

⁷ Entrepriseavtaler mellom forbrukere og profesjonelle er regulert i Lov 13.06.1997 nr. 43 om avtaler med forbruker om oppføring av ny bustad m.m. (bustadoppføringslova) Annet håndverkerarbeid på fast eiendom i forbrukerforhold reguleres i Lov 16.06.1989 nr. 63 om håndverkertjenester m.m for forbrukere (håndverkertjenesteloven)

⁸ Hagstrøm og Bruserud (2014), s. 25

⁹ Noen av bestemmelsene gir imidlertid uttrykk for rettighet- og pliktsforhold som vil være gjeldende uavhengig av om standardkontrakten er vedtatt, se Hagstrøm og Bruserud s. 27

¹⁰ Se f.eks. Rt. 2002 s. 1155 (Hansa Borg), på s. 1158-59, Rt. 2010 s. 961 (Skanska) og Rt. 2011 s. 1553 avs. 47

¹¹ Rt. 2010 s. 1345 (Oslo vei) avs. 59

kilde for å kartlegge omfanget av partenes plikter. Selv om ordlyden skal tolkes objektivt, har også enhver annen omstendighet knyttet til avtalen relevans ved tolkning.¹²

Dersom svaret på partenes plikter og rettigheter ikke kan stadfestes etter en tolkning av avtalen, må avtalen utfylles. Utfylling innebærer å stadfeste partenes rettigheter og plikter på grunnlag av lovfestede eller ulovfestede rettsregler som gjelder for avtaletypen.¹³

En av utfordringene i entrepriseretten er det er at det finnes få rettskildefaktorer.¹⁴ Det ikke utgitt forarbeider som nærmere beskriver innholdet i standardavtalene. Videre savner også entrepriseretten omfattende rettspraksis, som følge av at tvister i entreprisforhold tradisjonelt har blitt løst ved voldgiftsbehandling. Slik praksis blir sjelden publisert.¹⁵

Situasjonen blir for øvrig ikke enklere som følge av at det eksisterer svært lite rettskildemateriale som forteller noe om de rettslige implikasjonene ved BIM. Imidlertid kan det tyde på at denne situasjonen er i endring. I samme tidsrom som denne oppgaven ble skrevet, ble boken *Rådgivningskontrakter i et nøtteskall*¹⁶ utgitt, hvor et kapittel er viet til behandling av BIM. Kapittelet i boken reiser en rekke problemstillinger som bruken av BIM medfører, uten at det trekkes konklusjoner.

Videre vil alminnelige obligasjonsrettslige prinsipper være naturlig å trekke inn ved vurderingen av gjeldende rett. Et sentralt prinsipp på entrepriserettens område er det såkalte *funksjonsfordelingsprinsippet*. Funksjonsfordelingsprinsippet er en «almen regel om at hver av partene har risikoen for svikt på eget funksjonsområde»¹⁷. Denne regelen kan forankres i Rt. 1917 s. 673, hvor Høyesterett kom frem til at en entreprenør ikke kunne holdes ansvarlig sviktende fundamentering av et bygg på bryggen i Bergen. Den sviktende fundamenteringen skyldtes arkitektens prosjektering, som var innleid av byggherren. Det var således innenfor byggherrens risiko at prosjekteringen var tilstrekkelig. Liknende betraktninger vil også være

¹² Se Giertsen, *Avtaler* (2014) s. 124

¹³ Ibid. s. 116

¹⁴ Hagstrøm og Bruserud (2014), s. 28

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Se Fuglesang, m.fl., *Rådgiverkontrakter i et nøtteskall* (2019)

¹⁷ Hagstrøm og Aarbakke, *Obligasjonsrett* (2003) s. 320

relevante i denne oppgaven, når avtalen ellers ikke gir svar på hvem risikoen bruken av BIM ligger hos.

Som nevnt trekker jeg i denne oppgaven frem et utvalg utfordringer knyttet til BIM, som hver for seg bringer med seg metodiske spørsmål. Disse beskrives i det følgende.

1.3.1.2 Rettskildebildet for de opphavsrettslige problemstillingene

Når BIM vurderes i en opphavsrettslig vinkling, må rettstilstanden vurderes etter flere kilder enn de alminnelige kildene på entrepriserettens område, slik beskrevet ovenfor. I tillegg må rettskildebildet suppleres av åndsverkloven (åvl)¹⁸, som er loven som regulerer opphavsrettigheter. Dette reiser spørsmålet om forholdet mellom åndsverkslovens bestemmelser om opphavsrett og avtaler om opphavsrettigheter. Tolkning av avtalebestemmelser om opphavsrettigheter må tolkes i lys av det såkalte spesialitetsprinsippet, som er lovfestet i åvl. § 67 annet ledd. I bestemmelsen fremkommer det at «Ved overdragelse av opphavsrett skal opphaveren ikke anses for å ha overdratt en mer omfattende rett enn det avtalen klart gir uttrykk for.»

Ved tolkningen av åndsverklovens bestemmelser, blir flere kilder aktuelle, slik alminnelig juridisk metode tilsier. Særlig nevnes det her at flere av åndsverkslovens bestemmelser bygger på regelverk fra EU, som er gjennomført i Norge igjennom EØS-avtalen. Det medfører at praksis fra EU-domstolen som gjelder tolkningen av EU-bestemmelsene er av relevans.¹⁹

1.3.1.3 Rettskildebildet for grensenittutfordringer ved bruk av BIM

Det andre sentrale temaet er de rettslige utfordringene som oppstår i grensesnittet mellom de ulike aktørene når BIM benyttes. Med grensesnitt i denne sammenheng skillet mellom de ulike partenes rettigheter og plikter, for eksempel mellom byggherre og entreprenør, eller flere entreprenører imellom.

Utfordringer i grensesnittet mellom flere aktører er ikke et nytt fenomen i bygg- og anleggsbransjen. Tilsvarende utfordringer som undersøkes nedenfor gjør seg også gjeldende for prosjektering på tegninger og beskrivelser. Det vil derfor være av interesse å se på om de

¹⁸ Lov 15.06.2018 nr. 40 om opphavsrett til åndsverk mv. (Åndsverkloven)

¹⁹ Dette fremkommer også i åndsverklovens forarbeider, se Prop.104 L (2016–2017) s. 103

løsninger som finnes for tradisjonell prosjektering, også kan gjøre seg gjeldende ved bruk av BIM.

Under denne tematikken skal jeg se nærmere på to utfordringer. Den første er hvilke plikter rådgivere har når oppdraget innebærer å skape en BIM-modell. I tråd med det som er sagt over tilsier dette en undersøkelse av kilder som forteller noe om rådgiveres ytelse. På dette området finnes det en rekke praksis fra domstolene som vil være relevant. Den andre utfordringen jeg vil se nærmere på er hvilken relevans BIM-modellen har som underlagsdokumentasjon i et prosjekt, sammen med tradisjonell prosjektering. Denne problemstillingen er tatt opp i underrettspraksis. Den aktuelle dommen fra lagmannsretten undersøkes nærmere i pkt. 5.2.

1.4 Oppgavens struktur

I punkt 2 gir jeg en teoretisk fremstilling av BIM, hvor jeg på bakgrunn av litteratur belyser hvilke fordeler og ulemper BIM innebærer for et entreprisprosjekt. I punkt 3 behandler jeg intervjuene. Metodikken vil bli beskrevet, og jeg vil analysere og diskutere resultatene. I punkt 4 og 5 vil jeg analysere de rettslige utfordringene BIM medfører. Her blir problemstillingene nærmere behandlet, og rettslige løsninger søkt løst. Deretter vil jeg knytte noen kommentarer til bruken av BIM og nye kontraktsformer i pkt. 6. Til sist vil jeg i punkt 7 komme tilbake til hovedproblemstillingen, og gjøre noen refleksjoner rundt temaet.

2 Hva er BIM?

Nedenfor vil jeg redegjøre for hva BIM er og hvilke fordeler og utfordringer BIM bringer inn i et entrepriseprojekt. Det er flere grunner til at jeg redegjør for dette her. For det første er BIM i liten grad behandlet i norske juridiske tekster. For det andre er kjennskap til BIM ikke allmennkunnskap. I tillegg danner redegjørelsen av utfordringer ved BIM også del av grunnlaget for den intervjuundersøkelsen i pkt. 3.

2.1 Begrepet «BIM»

Forkortelsen BIM har to betydninger. For det første kan BIM vise til *prosessen* «bygg-informasjons-modellering». For det andre kan BIM vise til *produktet av BIM som prosess* - en bygginformasjonsmodell. I det følgende vil prosessen omtales som BIM-modellering, og produktet av prosessen omtales som BIM-modell.

Tradisjonelt ble grunnlaget for bygg tegnet på papir, før digital tegningsprogramvare gjorde det mulig å lage slike tegninger digitalt.²⁰ BIM-modellering kan sees på som en videreutvikling av arbeidsmetoden som bygninger tradisjonelt har blitt til etter. Slik *Sacks mfl.* påpeker, utgjør imidlertid ikke BIM-prosessen en naturlig overgang fra digital tegning. Det påpekes at:

«It [*overgangen til BIM*] involves a paradigm shift from drawing to modeling. Modeling provides different abstractions and model development processes, leading to new ways of designing and building. These are still being sorted out. BIM also facilitates—and is facilitated by—a concurrent shift from traditional competitive project delivery models to more collaborative practices in design, construction, and facility management.»²¹ (min kursivering)

I motsetning til todimensjonale tegninger av bygget, tilføyes det i BIM-modellen ytterligere en romlig dimensjon, slik at lengde, bredde og høyde kan tegnes inn i en tredimensjonal modell. Imidlertid er det ikke tilstrekkelig med en rent tredimensjonal modell for å definere

²⁰ Også kjent som Digitalt Assistert Konstruksjon (DAK) eller den engelske betegnelsen Computer Assisted Design (CAD)

²¹ Sacks, m.fl., *BIM handbook : a guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors* (2018) s. 370

modellen som en BIM-modell. Et sentralt kjennetegn ved BIM-modellen er at den er bygget opp av objekter, som både kan representere fysiske og ikke-fysiske elementer i bygget. Disse objektene kan også tilknyttes et omfattende sett med informasjon, som f.eks. beskriver objektets funksjon, dets materialer og objektets forhold til andre objekter.²²

Utover disse kjerneelementene er det få grenser for hvilken informasjon som kan innlemmes i BIM-modellen. I praksis har f.eks. vært inntatt informasjon om arbeidsprogresjon, kostnader, FDV-dokumentasjon, bærekraft og HMS.²³ Slik informasjon blir gjerne definert som ulike dimensjoner av BIM. BIM i tre dimensjoner utgjør selve modellen, mens øvrige dimensjoner innebærer ytterligere lag med informasjon.

2.2 Hvilke fordeler tilfører BIM et entrepriseprojekt?

De særlige styrkene ved en BIM-modell kommer av de to kjerneelementene som er beskrevet over. Den grafiske 3D-modellen og all informasjonen knyttet til modellens objekter, medfører en mulighet for at tegninger og beskrivelser kan hentes ut av modellen, uten frykt for at informasjonen blir forskjellig i flere dokumenter. Bruk av modellen gir også gevinster ved prosjekteringen av bygget. Modellen kan brukes til kollisjonskontroll mellom byggets deler, samt beregninger og simuleringer av bygget, nettopp fordi informasjon om geometri og materialer kan hentes rett fra modellen.

Sachs m.fl.²⁴ viser at BIM kan gi positive bidrag til et byggeprosjekt på flere måter og i flere av prosjektets faser.

Før bygging kan BIM føre til tidligere og mer nøyaktig visualisering av bygget, bedre optimalisering av byggets ytelse og kvalitet, og bedre planlegging av byggefasen og samhandlingen mellom de ulike fagene i et entrepriseprojekt. BIM-modellen kan også benyttes til kollisjonstesting mellom de ulike objektene i et bygg. Kontroll av tekniske krav, kan også implementeres under modelleringen. BIM-modellen kan også fungere som kilde for nøyaktige og konsistente tegninger. Under bygging kan BIM benyttes som produksjonsgrunnlag for fabrikkerte elementer, hvilket innebærer en effektivitetsgevinst.

²² Borrmann, m.fl., *Building Information Modeling - Technology Foundations and Industry Practice* (2018) s. 4

²³ Skanska Relasjon: «Hva er egentlig... BIM»

²⁴ Sacks, m.fl. (2018), s. 20-25

Videre kan modellen benyttes til mengdeuttak for materialer. Endringer som gjennomføres i modellen kan gjøres raskere enn på papirbaserte løsninger. Etter bygging kan BIM føre til enklere overføring av bygget fra entreprenør til byggherre. Informasjonen i BIM-modellen kan også benyttes til å generere FDV-dokumentasjon, og til modeller for drift av bygget etter overføring.

2.3 Hvilke utfordringer oppstår når BIM tas i bruk?

I en litteraturstudie gjort av *Chengshuang* mfl.²⁵ inndeles utfordringer som kan hindre implementering og bruk av BIM i fem kategorier: teknologi, økonomi, ledelse, personell, og rettslige utfordringer.

De teknologiske hindrene omfatter underutviklet programvare, tilgjengeligheten av BIM-verktøy, behovet for god databehandling og manglende samspill mellom data. De økonomiske hindrene omfatter kostnader til tid og trening, spesialisert programvare og krav til oppgradert programvare. Utfordringer knyttet til ledelse omfatter BA-bransjens fragmenterte karakter, manglende utvikling av praktiske strategier og standarder, manglende bevissthet og støtte fra ledelse og byggherre, endringer i arbeidsflyt og upassende arbeidsmodeller og manglende samarbeid fra andre industripartnere. Problematikk rundt arbeidsmetode og samspill med andre aktører er verdt å trekke frem, da dette problemet gikk igjen i svært mange av kildene som *Chenshuang* m.fl. undersøkte.²⁶ Hvordan slike utfordringer søkes endret i praksis, beskrives under i pkt. 2.4. Utfordringer knyttet til personell omfatter behov for å utdanne aktører i BIM ettersom få personer har kompetanse rundt bruk av BIM, en iboende motsetning mot å endre arbeidsmetode, og at personellet ikke er godt nok kjent med BIM-kapasitetene. Det kan føre til at den første tiden BIM benyttes medfører økt tidsbruk, hvilket aktørene mener de ikke er tjent med.

De juridiske utfordringene omfatter ansvarsforhold mellom aktørene i prosjektet, manglende forsikringsrammeverk rundt bruk av BIM, spørsmål om eierskap til BIM-data og åndsverksrettigheter, kontraktsmiljø, sikkerheten og påliteligheten til bygginformasjonen, og mangel på protokoller. BIM-modeller er normalt skapt av forskjellige aktører med forskjellig

²⁵ Sun, m.fl., «A literature review of the factors limiting the application of bim in the construction industry», i *Technological and Economic Development of Economy*, 2015 s. 770-772

²⁶ Ibid.

programvare og brukt av andre aktører. Her kan det reises en juridisk utfordring dersom data går tapt.

2.4 Endret samhandling mellom partene når BIM benyttes

Som nevnt under pkt. 2.2. er en av fordelene knyttet til implementering av BIM, at samhandlingen mellom fag som opererer i entrepriseprosjekter kan bli mer effektiv. Samtidig er endret samhandling også en utfordring. Fordi dette temaet er av interesse senere i oppgaven, foretas det her en beskrivelse av hvordan denne effektivitetsgevinsten kan utvinnes.

Tradisjonelt har BA-bransjen vært fragmentert.²⁷ Med det menes at entrepriseprosjekter normalt består av ulike parter som hver og en har ansvar for sitt fag. Slik fragmentering skaper en risiko for at kommunikasjon i prosjektet kun går mellom de direkte involverte parter, og ikke alle partene i prosjektet. Dette medfører igjen en risiko for at partene ikke forholder seg til hverandre, og at forsinkelser og feil derfor kan oppstå.

Sacks m.fl. beskriver den tradisjonelle metoden slik:

«Traditionally, the facility delivery process has been fragmented and dependent on communication using 2D drawings. Errors and omissions in paper documents often cause unanticipated field costs, delays, and eventual lawsuits between the various parties in a project team. These problems cause friction, financial expense, and delays. »

For å overvinne mange av de utfordringene som nevnes her, søkes det å integrere BIM-prosessen mellom partene. Dette kan gjøres i varierende grad. Det sentrale poenget er at arbeidsflyten rundt BIM innebærer at større grad av samspill er nødvendig.²⁸

Graden av samarbeid i BIM kan defineres i nivåer fra BIM nivå 0 til BIM nivå 3.²⁹ I dag er trolig BIM nivå 1 og BIM nivå 2 det mest vanlige.

²⁷ Klakegg: «Bygg, anlegg og eigedom – er fragmentering godt eller gale?»

²⁸ Sacks, m.fl. (2018), s. 7

²⁹ Ibid. s. 15-16

Nivå 1 innebærer en blanding av tredimensjonale og todimensjonale modeller og tegninger, uten at modellen deles mellom prosjektets deltakere. Samarbeidet øker ved bruk av BIM nivå 2. Her tegner partene egne modeller som kombineres i en forent modell som danner grunnlag for det videre arbeidet. Informasjonen er delt mellom partene via et felles filformat, typisk på formatet IFC³⁰. IFC-formatet er utviklet særlig med tanke på utveksling av bygginformasjonsmodeller med andre aktører.³¹

Sammenstillingen av BIM-modeller slik det praktiseres i dag, medfører også at det dannes nye spesialroller i entrepriseprojektene., slik som BIM-koordinatorer. Disse kan ha ansvaret for å sammenstille modeller og gjennomføre testing av slik sammenstilt modell.

I ytterste grad av samarbeid, BIM nivå 3, jobber alle prosjekterende parter opp mot samme modell som er lagret i et sentralisert oppbevaringssted. I dag er ikke dette praksis, men antas å bli benyttet i større grad fra år 2020 og videre.³²

³⁰ Industry Foundation Classes er et åpent filformat utviklet av Building Smart.

³¹ Building Smart: «Industry Foundation Classes (IFC) - buildingSMART Technical»

³² Sacks, m.fl. (2018), s. 16

3 Intervjuer med bransjeaktører om BIM

Som det fremgår av pkt. 2 over, er det skrevet litteratur som beskriver fordeler og utfordringer ved bruken av BIM. Forfattere med teknisk bakgrunn har skrevet litteratur om dette i lang tid. de senere år har det kommet juridisk litteratur om emnet. Som nevnt over baserer slik litteratur seg på forhold i hovedsakelig andre land i Norge.

For at de rettslige utfordringer som drøftes under i denne teksten skal være av relevans, bør drøftelsen knytte seg til rettslige utfordringer som de norske aktørene i bygg- og anleggsbransjen opplever. Jeg har derfor søkt å kartlegge hvilke rettslige utfordringer aktørene opplever og hvordan utfordringer og risiko blir behandlet i praksis. Det ville vise om de fordeler og utfordringer som oppleves ved bruk av BIM tilsvarer de utfordringer som fremgår av internasjonal litteratur, samt hvordan aktørene i bygg- og anleggsbransjen ønsker at den rettslige situasjonen rundt BIM bør være.

Nedenfor beskrives først metodikken for hvordan problemene ble kartlagt, før spørsmålene og intervjuobjektene presenteres. Deretter redegjøres det for de erfaringene som ble gjort etter intervjuene. Disse erfaringene danner videre rammen for del 4 og 5 av oppgaven, hvor de konkrete rettslige utfordringene undersøkes nærmere.

3.1 Metodikk

For å kartlegge utfordringer når BIM implementeres ble flere aktører i norsk bygg- og anleggsbransje intervjuet. Bakgrunnen for en slik intervjuundersøkelse er at det ville være lite hensiktsmessig å bare kvantifisere ulike rettslige utfordringer bransjen opplever. For å vurdere rettslige løsninger er det også av interesse å undersøke hvilke faktorer hos aktørene som medfører at slike utfordringer oppstår, og hvilke interesser de ulike aktørene har. Det ble derfor gjennomført kvalitative intervjuer. Slike intervjuer fungerer godt for å kartlegge tanker, meninger og erfaringer intervjuobjektet har om et enkelt tema.³³ Slike intervjuer har også noen ulemper. Det kan ikke trekkes bastante slutninger fra intervjuresultatene. Dette følger av at det sjelden er mulig å generalisere resultatene man har kommet frem til, fordi utvalget er lite og skjevt, og fordi deltakerne gis mulighet til å utdype svarene sine.

³³ Thagaard, *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode* (2003) s. 83

Intervjuene som ble gjennomført var semi-strukturerte.³⁴ Det innebærer at temaene var fastlagt på forhånd, men at rekkefølgen av temaene bestemmes underveis. En slik tilnærming åpner for at intervjuobjektet kan trekke frem temaer som intervjueren ikke hadde tenkt på i forkant.

3.1.1 Valg av spørsmål

Til kvalitative intervjuer bør det utarbeides en intervjuguide.^{35, 36} Denne danner utgangspunktet for spørsmålsstrukturen under intervjuet. En utfordring ved intervjuundersøkelsen er at undertegnede ikke har teknisk bakgrunn. Selv uten teknisk bakgrunn, må intervjueren ha kunnskap om emnet, nettopp fordi det må være en felles forståelse av de sentrale tema en diskuterer, og for å stille relevante spørsmål, særlig dersom intervjuobjektet løfter frem tema som intervjueren ikke har tenkt på i forkant av intervjuet.³⁷

Som nevnt over, tar undersøkelsen sikte på å undersøke om de rettslige problemstillingene som er nevnt i litteraturen også går igjen i den norske bygg- og anleggsbransjen. Spørsmålene som er stilt til deltakerne er derfor utformet på bakgrunn av utfordringer som allerede er løftet frem i andre kilder, eksempelvis de utfordringer som er løftet frem i pkt. 2.3. Spørsmålene som ble presentert til intervjuobjektene er forsøkt uformet bredest mulig for å fange opp egenopplevde utfordringer. De brede spørsmålene ble utformet med oppfølgingsspørsmål.

Innledningsvis ble det stilt spørsmål om intervjuobjektets bakgrunn og erfaring med BIM, samt om organisasjonen intervjuobjektet representerer. Dette innleder intervjusituasjonen med et spørsmål som er enkelt å svare på, samtidig som en får data på både intervjuobjektet og på organisasjonen. Deretter er spørsmål 2 knyttet til praktisk bruk av BIM.

I spørsmål 3 ble det spurt om hvordan BIM blir regulert i kontrakten dersom prosjektet skal benytte seg av BIM. Spørsmålet er bredt, men tar hensyn til alle de rettslige utfordringene som kan oppstå ved implementering av BIM, og danner kjernetemaet i intervjuet. Det er ansett som god praksis å innta en BIM-manual i avtalegrunnlaget når BIM benyttes.³⁸ BIM-

³⁴ Ibid. s. 85

³⁵ Ibid. s. 94

³⁶ Intervjuguiden er vedlagt, se vedlegg 2.

³⁷ Kvale, m.fl., *Det kvalitative forskningsintervju* (2015) s. 141

³⁸ Se Meyer-Myklestad og Fuglesang *Selmers BIM-protokoll*

manualen er ment som et tillegg til avtalen for å beskrive de ytelser som skal leveres når BIM-implementeres, og forholdene rundt disse ytelsene. Som følge av at BIM-manualen søker å avklare spørsmål rundt bruken av BIM, kunne innholdet i BIM-manualen fungere som et springbrett til de forhold som skulle kunne være aktuelt for oppgaven. Skulle dette ikke være tilfellet, ble det forberedt spørsmål som om de rettslige problemstillinger trukket frem i litteraturen. Avslutningsvis ble intervjuet avrundet med en åpen post hvor intervjuobjektene selv kunne komme med rettslige problemstillinger som ikke tidligere var diskutert.

3.1.2 Valg av intervjuobjekter

I et bygg- og anleggsprosjekt kan det inngå mange parter. Hovedpartene i en entrepriseavtale er byggherren og entreprenøren. Byggherren er den kontraktspart som skal ha utført et bygg- eller anleggsarbeid. Entreprenøren er byggherrens kontraktsmotpart. Han har påtatt seg utførelsen av det bygg- eller anleggsarbeidet som kontrakten forutsetter. I tillegg til byggherren og entreprenøren kan også en rekke andre parter inngå i det kontraktskompleks som en entrepriseavtale utgjør. Både byggherren og entreprenøren kan også kontrahere med andre som skal fylle funksjoner som bidrar til gjennomføringen av prosjektet. Dette kan være f.eks. arkitekter eller ingeniører. Denne gruppen omtales i det videre som rådgivere.

At BIM benyttes i et entrepriseprosjekt, har implikasjoner for alle disse partene. For at intervjuene skulle kunne avdekke ulike vinklinger på rettslige utfordringer, ble aktører fra både byggherresiden, entreprenørsiden og rådgiversiden invitert til å delta i intervjuundersøkelsen.

Et annet spørsmål som må besvares ved utarbeidelsen av metodikken er hvor mange intervjuobjekter undersøkelsen skal omfatte.³⁹ Flere aktører i hver kategori ble invitert til å delta, for å sørge for at resultatene gir uttrykk for problemstillinger som flere i bransjen kjenner seg igjen i, og ikke for rene anekdoter. Her må det naturlig nok inntas et forbehold. Entreprisebransjen består av et meget stort antall aktører. Antallet intervjuobjekter i en undersøkelse i tilknytning til en masteroppgave må begrenses på grunn av tid, dersom resultatene skal kunne analyseres.

³⁹ Kvale, m.fl. (2015), s. 148

Til sammen ble 13 aktører forespurt om å delta på intervju. Disse aktørene er hovedsakelig store aktører. Grunnen til at disse er valgt er at bruken fordrer en viss økonomisk innsats. Av disse deltok 8 til intervju⁴⁰. For øvrig var fordelingen følgende: byggherrer: 2, entreprenører: 3, rådgivere: 3.

3.1.3 Begrensninger i metodisk tilnærming

Selv om det hadde vært ønskelig, er ikke transkripsjoner av samtalene vedlagt oppgaven. Det er flere grunner til dette. For det første er hovedfokuset i denne oppgaven på de rettslige vurderingene. Det ville føre for langt å bruke ressurser på transkripsjon av åtte samtaler som i snitt varte i en og en halv time. De uttrekk som er beskrevet nedenfor gjengir det sentrale innholdet i samtalene med intervjuobjektene. For å styrke verdien av det som er skrevet, ble resultatene under pkt. 3.2. forelagt intervjuobjektene til uttalelse før denne oppgaven ble ferdigstilt. Kommentarer ble mottatt av to av intervjuobjektene.

3.2 Resultater

Nedenfor presenteres svarene fra intervjuundersøkelsen. Delkapittelet er inndelt etter tematikk. Først behandles de praktiske sidene, og så de rettslige.

3.2.1 Om praktisk bruk av BIM

3.2.1.1 Omfang

«I hvilket omfang blir BIM benyttet i deres prosjekter?»

BIM benyttes av alle deltakerne. Imidlertid er omfanget av BIM noe forskjellig blant intervjuobjektene. Omfanget strekker seg fra bruk helt i det små til bruk som er altomspennende. For eksempel forteller E at tegningsleveranse er deres hovedoppgave, men at BIM-modell på IFC-format eksporteres i enkelte prosjekter. Hos D er alle prosjekter i store byer BIM-prosjekter på basisnivå. Hos A benyttes BIM i alle prosjekter, selv om tegninger fortsatt gjelder som hovedunderlag. Hos G benytter alle totalentrepriseprosjekter seg av BIM.

Gjennomgående kan det sies at bruken av BIM påvirkes av størrelsen på prosjektet. Ingen av intervjuobjektene sier at de praktiserer noen terskelverdi for når BIM skal benyttes, selv om

⁴⁰ Beskrivelse av de enkelte deltakerne er vedlagt oppgaven, se vedlegg 1

dette tidligere har vært vanlig. I dag er situasjonen slik at prosjekter av en viss størrelse som regel benytter BIM. Små prosjekter har ikke noen gevinst av BIM. Flere, f.eks. H, forteller at omfanget av BIM beror på hvilke aktører som er med på prosjektet. Hvis H vet at andre involverte har jobbet med BIM før, tør de å benytte seg av BIM i større omfang.

3.2.1.2 Fordeler og ulemper ved bruk av BIM:

«Hvilke positive og negative erfaringer har dere med bruken av BIM?»

Fordeler

Samlet sett er den sentrale fordelen ved bruk av BIM bedre samarbeid, ved at visualiseringen og koordineringen av arbeidet blir enklere for partene.

G forteller at digitalisering fører til bedre innsikt, og mindre kostnader, samt bedre administrasjon av underlagsdokumentasjon ved bygging. G forteller også at BIM fungerer godt til beregning av mengder.

Visualiseringen av bygget igjennom en tredimensjonal modell bedrer kommunikasjonen og reduserer misforståelser og feil mellom partene, forteller D. Videre synes D at informasjonsflyten blir bedre.

Ulemper

H forteller at det er en utfordring i hvordan bestilleren skal kunne forsikre seg om at modellens innhold tilfredsstillende de krav bestilleren har, når BIM-modell skal leveres som ytelse. Selv en modell som ser ferdig ut, behøver den ikke være prosjektert etter en slik standard at modellen kan danne underlaget for entreprenørens kalkyle eller underlag for bygging. Det er ikke i dag noen felles standard for kvalitetssikring av BIM-modeller som benyttes av hele bransjen, men heller ulike måter å klassifisere modellens modenhet på.

D forteller også om at doble objekter kan forekomme i modellen, noe den ikke vil gjøre på tegning. Doble objekter innebærer en risiko, f.eks. ved at beregningen av mengde betong i en vegg blir dobbelt så mye som egentlig behøvd.

Videre er det en utfordring med teknisk kompetanse. G forteller at det er stor fare for feil i underlaget dersom personellet som skal behandle BIM-prosessen har manglende kompetanse og teknisk forståelse.

En annen utfordring som trekkes frem er at det tidligere har vært usikker hvilken plassering BIM-modellen skal ha i kontraktssammenheng. Flere av intervjuobjektene forteller også om utfordringer knyttet til BIM-koordinatorens rolle i prosjektet.

3.2.2 De rettslige sidene av BIM

3.2.2.1 Kontraksregulering

«Blir BIM regulert i kontrakten dersom prosjektet skal benytte seg av BIM – og hvis ja; hvordan?»

Intervjuobjektene svarer alle bekreftende på at BIM reguleres i kontrakten når BIM skal benyttes. Hvordan dette gjøres skjer imidlertid noe ulikt.

Felles for alle er at regler om hvordan BIM skal benyttes gjerne sammenstilles i en såkalt BIM-manual. Omfanget av slike manualer er varierende blant intervjuobjektene. Eksempelvis er Cs BIM-manual på nærmere 100 sider, mens Gs BIM-manual er på 24.

Hvilke forhold som avklares i manualen varierer. Kjerneinnholdet er avklaringer av tekniske forutsetninger for å levere BIM-modell. Dette omfatter f.eks. hvilke formater modellen skal leveres på, hvilke måleenheter prosjektet skal benytte og hvordan informasjonen til modellens ulike objekter inntegnes.

Andre spørsmål om BIM kan også avgjøres i BIM-manualen. Det kan f.eks. være spørsmål om hvilket ansvar partene har for samarbeid og kompetanse. Mer vanlig er det imidlertid å avklare slike spørsmål utenfor BIM-manual. Her avklares f.eks. spørsmål om bruksrett til modellfiler og hvilken plass BIM-modellen skal ha sammenholdt med tegninger og beskrivelser.⁴¹

3.2.2.2 Rettigheter til modellen

«Inntar dere regler om modelleierskap og bruksrettigheter når BIM skal benyttes?»

Det er ulike oppfatninger om åndsverksspørsmål knyttet til BIM-modellen. Utgangspunktet blant intervjuobjektene er klart: den som bestiller BIM-modellering fra en prosjekterende har rett til bruk av denne. Retten til BIM-modellen må imidlertid nyanseres noe. Bakgrunnen er at

⁴¹ Se f.eks. Statsbyggs krav om at all planlegging og produksjon skal basere seg på BIM og digitale tegninger i Statsbygg: «Blåboka - Statsbyggs generelle og spesielle kontraktsbestemmelser for entrepriser» pkt. 13

prosjekteringen skjer i programvare som benytter proprietære filformater⁴². Vanlig praksis er å generere filer på IFC-format, et format spesielt utformet for å tilrettelegge for samhandling i BIM-prosjekter mellom flere aktører. Den som leser filer på IFC-format og filer på proprietært format vil finne den samme informasjonen om bygget uavhengig av format. Det er imidlertid en særlig fordel ved proprietære formater at mottakeren av en modell på slike formater kan modellere videre direkte på filen. Dette kan også gjøres på BIM-modeller på IFC-format, men slik modellering er begrenset.

Bestilleren av en BIM-modell kan derfor ha stor interesse til å få tilgang til fil på proprietært format. Det er fordi informasjonen i en modell på proprietært format er bedre skikket til forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling. Som E forteller, vil være svært besparende ved en utbygging, dersom prosjekterende har tilgang til underlagsdokumentasjon fra da bygget opprinnelig ble reist. Dette gjenspeiles også i det faktum at byggherrene A og F krever overlevert modeller på proprietært format når BIM benyttes.

E ønsker imidlertid ikke å utlevere slike filer uten særskilt kompensasjon, fordi de ikke ønsker at deler av materialet skal havne hos konkurrenter. Som både B og E forteller, er det praksis at rådgiverfirma bruker ressurser på å produsere objekter som kan benyttes i fremtidige prosjekter, f.eks. søyler med en viss utforming. Slike objekter lagres i bibliotek, som kan gjenbrukes ved senere prosjekter. Når BIM-modell leveres på proprietært format, følger også disse objektene med. Slik både B og E beskriver er det en teoretisk mulighet for at konkurrenter kan hente dem ut og benytte dem i sine fremtidige prosjekter.

Hvis dette avklares før kontrakten inngås, utgjør dette naturlig nok ingen problemstilling. Derimot kan spørsmålet reises dersom krav om slik modell kommer *etter* kontrakten er inngått. Har oppdragsgiveren da krav på å få modell på proprietært format utlevert?

⁴² Proprietære filformater er filformater som bare kan benyttes av en enkelt programvare. Eksempelvis vil .RVT-filer bare kunne leses av modelleringsprogrammet Revit.

3.2.2.3 Omfanget av BIM i kontrakten og regler for design

«Har dere inntatt regler om designkriterier, informasjonsnivå eller liknende?»

Alle respondentene er kjent med bruken av BIM-manualer for å beskrive de ulike tekniske kravene som stilles til modellen. Denne kan f.eks. definere modellens nullpunkt, hvordan etasjer skal beskrives etc.

H forteller at det er en utfordring i hvordan bestilleren skal kunne forsikre seg om at modellens innhold tilfredsstiller de krav bestilleren har, når BIM-modell skal leveres som ytelse. Selv en modell som ser ferdig ut, behøver den ikke være prosjektert til slik standard at modellen kan danne underlaget for entreprenørens kalkyle eller underlag for bygging. Det er ikke i dag noen felles standard for kvalitetssikring av BIM-modeller som benyttes av hele bransjen, men heller ulike måter å klassifisere modellens modenhet på.

Flere av aktørene har begynt å ta i bruk såkalt modenhetsbeskrivelse etter MMI⁴³. Dette er et tallsystem for å beskrive hvor langt modelleringen har kommet. Eksempelvis vil en modell med nivå 100 MMI bare utgjøre en skisse, mens modell med nivå 500 MMI vil være modellert slik bygget vil være i ferdig stand. Slike beskrivelser er enda ikke tatt i bruk av alle intervjuobjektene, selv om alle er kjent med det.

3.2.2.4 Forholdet mellom BIM, tegninger og beskrivelse

«Hvilken plass får BIM-modellen i forhold til tegninger og beskrivelser?»

Dagens standardkontrakter nevner bare to underlag som aktuelle for entrepriseprosjektet: tegninger og beskrivelser. Disse er arrangert i et hierarki, slik at informasjon i beskrivelsen skal gå fremfor tegningen, se NS 8405 pkt. 3.2. Skal BIM-modellen benyttes som underlag i et prosjekt, må også modellen få en plass i dette hierarkiet.

Intervjuobjektene forholder seg noe ulikt til hvilken rettslig betydning BIM-modellen skal ha som underlag i forhold til tegninger og beskrivelser. Imidlertid er det klart at bransjeaktørene enda ikke har forlatt tegninger og beskrivelser, og gått over til bare å bruke BIM-modellen som underlag.

⁴³ Model Modenhets Indeks, se RIF mfl. *MMI - Modell Modenhets Indeks*

En mulighet er å la modellen fungere som et hjelpedokument til tegninger og beskrivelser. Dette praktiseres hos A. E forteller at leveranse av BIM-modell er en ytelse som praktiseres i enkelte tilfeller ved siden av ordinær tegningsleveranse. Et annet valg er å la BIM-modellen ha forrang for tegningene, men under beskrivelsen. En slik løsning har flere av intervjuobjektene valgt. Særlig interessant er det at de statlige byggherrene, C og F har tatt dette valget. Dette medfører at en stor del prosjekter gjennomføres både i prosjekteringsfasen og utførelsesfase på grunnlag av BIM.

3.2.2.5 BIM-koordinators rolle og ansvar

«Hvilken rolle og hvilket ansvar har BIM-koordinator?»

Arbeidsoppgavene til BIM-koordinator varierer. Intervjuobjektene forteller at kjerneoppgaven til BIM-koordinator er å sammenstille modellen. I tillegg til å sammenstille modellen, benyttes også BIM-koordinator i mange tilfeller som en rådgiver rundt tekniske punkter i BIM-manualen. G forteller at BIM-koordinator i flere tilfeller også får jobben med å fasilitere gjennomgang av funn fra kollisjonskontroll med de ulike aktørene.

Flere av intervjuobjektene beskriver også rollen som BIM-koordinator som overflødig. Det er flere grunner er til dette. G forteller at det ikke er en stor oppgave å sammenstille modeller i seg selv. H ønsker heller at prosjekteringsleder også gjennomfører koordineringsoppgavene, fordi prosjekteringsleder har teknisk bakgrunn. En aktør med ren BIM-kompetanse har nødvendigvis ikke den nødvendige tekniske forståelse om samspillet mellom aktørenes ytelser som er nødvendig når modellen skal tilrettelegges for alle aktørenes arbeid. G forteller imidlertid at er det behov for en person med BIM-teknisk kompetanse, for å veilede de prosjekterende om BIM-manual. Hs uttalelser støtter det samme synspunktet.

BIM-koordinatorens organisatoriske plass i prosjektet varierer. De kan være representanter fra de ulike aktørene. Det forekommer også at BIM-koordinator er engasjert uavhengig. A forteller at det er uvisst hvilken gevinst og hvilket ansvar som kan knyttes til BIM-koordinator.

3.2.2.6 Endringsadgang og ansvar

«Har dere endret rutinene for varsling av endringer?»

Intervjuobjektene forteller alle at de ikke har gjort endringer i måten endringer registreres på. Med dagens delte modellering i BIM er det ikke hensiktsmessig å endre rutiner for varsling. Muligheten for endringsregistrering i modell finnes, men er enda ikke tatt i bruk.

3.2.2.7 Rutiner for modellutveksling og koordinering av samlet modell

«Har dere avklart rutiner for modellutveksling og koordinering i samlet fil?»

Intervjuobjektene opplever lite problematikk knyttet til utveksling av filer og koordinering i samlet fil. Enkelte bemerker i denne sammenheng at det er uenighet om utveksling av fil på proprietære formater. Dette er imidlertid drøftet under spørsmålet om rettigheter til BIM-modellen.

3.3 Avsluttende bemerkninger om intervjuene

Intervjuene ga samlet sett god innsikt i de mest aktuelle problemstillingene intervjuobjektene opplever. Samtidig må det bemerkes at de som er intervjuet ofte er klar over rettslig problematikk knyttet til bruken av BIM og at flere av de juridiske utfordringene som er trukket frem under pkt. 2.3 ikke erfarer som utfordringer av intervjuobjektene. Dette belyses av at samtlige av partene benytter BIM-manualer for å regulere forhold rundt BIM.

At partene opplever lite problematikk knyttet til enkelte emnene kan være et resultat av flere faktorer. Utvalget av intervjuobjektene representerer hovedsakelig store, landsdekkende aktører som har jobbet med BIM i lang tid. Det kan innebære at juridiske startproblemer ved bruken av BIM er løst hos slike aktører. Det kan også hende at flere tvister oppstår hos mindre aktører, som ikke har egne avdelinger som fokuserer på arbeid relatert til BIM.

Imidlertid er noen problemstillinger klare gjengangere. For det første er det tydelig at bransjeaktørene har forskjellige syn på hvordan spørsmålet om åndsverks- og bruksrettigheter skal løses, særlig knyttet til BIM-modeller lagret som filer på proprietære formater, og for objektbibliotek. Videre har partene ulikt syn på hvilken rolle BIM-modellen har i prosjekter hvor både BIM-modeller, tegninger og modeller er benyttet. Det har videre vært en utfordring at forventningene til hva som skal leveres når BIM-modeller benyttes, avviker fra det som faktisk leveres.

At partene til en viss grad er klar over aktuelle rettslige problemstillinger som kan oppstå når BIM skal benyttes i entreprosjekter er fra et juridisk standpunkt godt. Selv om problematikken i stor grad er avtaleregulert av de partene som i denne oppgaven er intervjuet, er den videre analyse fortsatt relevant. Det er ikke usannsynlig at mindre aktører med mindre ressurser ikke har hatt det samme fokuset på rettslige utfordringer ved BIM som de store, ledende aktørene i bransjen har hatt. Videre gir både teorien og intervjuene holdepunkter for at omfanget og kompleksiteten ved BIM vil øke de neste årene. Dermed blir rettslige problemstillinger knyttet til BIM også aktuelt for mindre aktører, i alle fall den tid flere problemstillinger ikke er behandlet i standardverket.

3.4 Valg av problemstillinger til analyse

I det følgende skal de mest aktuelle problemstillingene fra intervjuundersøkelsen analyseres nærmere. En utfordring ved denne oppgaven er avveiningen mellom bredde og dybde i problemstillingene. Som nevnt tidligere har BIM i liten grad vært gjenstand for juridiske behandling i Norge. For at oppgaven skal være av relevans for de som praktiserer bruken av BIM til daglig, ville det være i utgangspunktet være hensiktsmessig om oppgaven dekker et bredt felt av problemstillinger. Det er liten tvil om omfanget av problemstillinger er bredt, slik teorien og intervjuene har belyst.

Imidlertid velger jeg heller å gå i dybden på et mindre utvalg problemstillinger, ettersom oppgaven utgjør en masteroppgave i rettsvitenskap. De problemstillinger som behandles nedenfor er bevisst utvalgt, da disse gir grunnlag for inngående drøftelser, de er mest drøftet med intervjuobjektene og kan gjennomføres innenfor rammen av en liten masteroppgave.

Problemstillingene som drøftes nedenfor kan grovt sett deles i to. Den første er de opphavsrettslige spørsmål som reises når BIM benyttes i entreprosjekter og drøftes under pkt. 4. Den andre delen er de utfordringer som oppstår i grensesnittet mellom de ulike partene når BIM benyttes. Herunder behandles hvilken rolle BIM-modellen skal ha i forhold til andre underlagsdokumenter, samt hvilke krav som kan stilles til selve BIM-modelleringen. Disse problemstillingene drøftes i pkt. 5.

4 Rettigheter til BIM-modellen⁴⁴

4.1 Innledning

Opphavsretten er en del av et større rettsfelt kalt immaterialretten, som omfatter både opphavsrett, patentrett, kjennemerkerett etc. En sentral forskjell mellom opphavsretten og de tilstøtende rettighetsgruppene er at opphavsretten oppstår uten noen form for rettsakt.⁴⁵ I det videre behandles bare problemstillinger knyttet til opphavsrettigheter.

Opphavsretten omfatter reglene om rettslig beskyttelse av åndsverk, og reguleres i åndsverksloven (åvl.). Definisjonen av åndsverk følger av åvl. § 2 annet ledd, hvor åndsverk er definert som «litterære eller kunstneriske verk av enhver art, som er uttrykk for original og individuell skapende innsats». Den påfølgende opplistingen i annet ledd bokstav a-m utgjør tilfeller, men opplistingen er ikke uttømmende, jf. formuleringen «slik som». I denne sammenheng er det interessant at både bygningskunst jf. bokstav i, og tekniske tegninger jf. bokstav k, er ansett for å være åndsverk. Hvilken betydning disse reglene har for opphavsrett til BIM, drøftes i pkt. 4.2.

I tillegg til å drøfte hvorvidt BIM-modeller kan ha opphavsrettslig vern som åndsverk, drøftes det også hvorvidt vern for BIM-modellen kan oppnås som database. Databasevernet er regulert i åvl. § 24. Denne rettigheten er en såkalt *sui generis*-rettighet, hvilket betyr at det er tale om en rett i seg selv, ved siden av det opphavsrettslige vernet for åndsverk. Begge disse rettighetene kan eksistere parallelt, se åvl. § 24 fjerde ledd. Hvorvidt det kan oppnås databasevern for BIM-modeller, drøftes i pkt. 4.3. Deretter ser jeg på rettighetsovergang i pkt. 4.4, og opphavsrett for flere personer i pkt. 4.5.

4.2 Kan det oppnås opphavsrettslig vern for BIM som åndsverk?

4.2.1 Kort om vilkårene for opphavsrett

Det oppstilles i alminnelighet tre vilkår for å få opphavsrett til et åndsverk, hvilket følger av åvl. § 2. I bestemmelsens første ledd heter det at «Den som skaper et åndsverk, har

⁴⁴ BIM i opphavsrettslig sammenheng er behandlet tidligere, se Aas *Opphavsrett til BIM*. Kapittelet bygger imidlertid videre på noen av Aas' betraktninger, særlig spørsmålet om databasevern, som drøftes under pkt. 4.3.

⁴⁵ Rognstad og Lassen, *Opphavsrett* (2019) s. 61

opphavsrett til verket». Det stilles etter første ledd vilkår om at opphavsmannen har skapt åndsverket, hvilket innebærer at verket har fått en fysisk manifestasjon. Dette omtales som *skaperkravet*. Skal det diskuteres hvorvidt en BIM-modell har vern, forutsetter det at modellen er skapt.

Etter § 2 annet ledd følger det at åndsverk er «litterære eller kunstneriske verk». Det innebærer at verk som ikke er av litterær eller kunstnerisk art, ikke får opphavsrettslig beskyttelse. Til sist kreves det at åndsverket har såkalt *verkshøyde*. Dette følger av formuleringen «åndsverk (...) som er uttrykk for original og individuell skapende åndsinnsetning», jf. § 2 annet ledd.

Innholdet i begrepene litterært eller kunstnerisk verk er i opphavsretten noe annerledes enn innholdet i den dagligdagse bruk.⁴⁶ Det kan man se av opplistingen i åvl. § 2. I vår sammenheng er det interessant at opplistingen stadfester vern både for bygningskunst jf. bokstav i, og for tegninger av teknisk art jf. bokstav k.

Bygningskunsten, dvs. byggets arkitektoniske uttrykk, er det i hovedsak arkitekten som står for. Hans visjon for hvordan bygget skal se ut, realiseres så av de tekniske ingeniørene. Deres arbeid har tradisjonelt kommet til uttrykk på tekniske tegninger. Følgelig har både arkitektene og ingeniørene et visst vern etter åndsverkloven for de produktene de skaper. I punktene nedenfor skal det undersøkes hvor langt dette vernet rekker for BIM-modeller.

4.2.2 Opphavsrettslig vern for arkitektens BIM-modell

Etter åvl. § 1 bokstav i, oppnår den som skaper bygningskunst opphavsrett. Som det følger av ordlyden kan bygningskunsten både komme til uttrykk på tegninger og modeller, samt igjennom selve bygget.

Det kreves følgelig ikke at bygningen er oppført for at arkitekten skal oppnå vern. Vernet for bygningskunsten etableres allerede når bygget er tegnet. Begrunnelsen for dette er at tegningene beskriver en kunstnerisk frembringelse.⁴⁷ Slik kunstnerisk beskrivelse kan også

⁴⁶ Ibid. s. 89

⁴⁷ Ibid. s. 128

komme til uttrykk i BIM. Når modellen beskriver den kunstneriske frembringelsen av bygget, vil også arkitekten ha opphavsrettslig vern for sin BIM-modell.

4.2.3 Opphavsrett for ingeniørens BIM-modell

Ingeniører har etter åvl. § 1 bokstav k opphavsrettslig vern for tegninger av teknisk art. I motsetning til arkitektens som har vern for kunstnerisk utførelse, har ikke ingeniøren opphavsrett for den tekniske utførelsen. Årsaken til det er at det som beskrives i de tekniske tegningene, ikke er av kunstnerisk, men av teknisk art.

I forarbeidene til den gamle åndsverksloven⁴⁸ beskrives forholdet slik: «Det bemerkes for øvrig at det karakteristiske [...] og det som overhodet gjør slike arbeider til åndsverk, er deres egenskap av selvstendig beskrivelse av et byggverk, en bydel, et landskap eller andre kjensgjerninger»⁴⁹. Det er altså nettopp den måten en teknisk tegning beskriver et byggverk eller andre konstruksjoner som får vern. Det innebærer at ingeniøren har vern for selve tegningen som beskriver den tekniske løsningen, men ikke for selve løsningen. Løsningen selv står enhver fritt til å kopiere, med mindre ingeniøren har sikret seg immateriell beskyttelse på annen måte, f.eks. ved patentrettslig vern.

Det forhold at beskrivelsen av teknisk utførelse blir flyttet over fra todimensjonale tegninger til tredimensjonal modell, bør ikke medføre noen endring i dette. Ingeniørens oppgave er fremdeles å realisere arkitektens kunstneriske utforming, og den beskrivelse ingeniøren kommer opp med er fremdeles av teknisk art.

4.2.4 Konklusjoner

Etter dette må det konkluderes med at bruken av BIM-modell ikke medfører endringer i det opphavsrettslige vernet for arkitektens bygningskunst og ingeniørens tekniske tegninger.

⁴⁸ Lov 12.05.1961 nr. 2 (Åndsverkloven av 1961)

⁴⁹ Ot.prp.nr.26 (1959–1960) s. 14

4.3 Kan det oppnås databasevern for BIM?

4.3.1 Innledning

Det har tidligere vært lagt til grunn at BIM-modeller oppnår vern som database, i tråd med åndsverkslovens databasevernsbestemmelse.⁵⁰ Hvorvidt BIM-modeller kan ha vern som databaser undersøkes i det følgende.

Den som fremstiller en database, har etter åvl. § 24 enerett til å råde over hele eller vesentlige deler av databasens innhold, ved uttrekk fra eller gjenbruk av databasen. En slik rettighet kan oppstå parallelt med opphavsrett, se åvl. § 24 fjerde ledd. Det innebærer at dersom databasevern kan oppnås for BIM-modeller, vil dette kunne erstatte manglende opphavsrettslig vern.

Ordlyden i åvl. § 24 oppstiller to vilkår. For det første må det være fremstilt en database. For det andre må innsamling, kontroll eller presentasjon av innholdet innebære en vesentlig investering. I det videre er behandlingen av det siste vilkåret delt i to, slik at innholdet i «innsamling, kontroll eller presentasjon» og «vesentlig investering» blir gjort rede for individuelt.

4.3.2 Databasebegrepet

Åvl. § 24 taler om «en database, som f.eks. et formular, en katalog, en tabell eller lignende arbeid». Opplistingen i bestemmelsen er ikke uttømmende, jf. «f.eks.». Til tross for at begrepet «database» er inntatt i lovteksten, gir lovteksten bare eksempler på hva som utgjør en database. De nærmere kriteriene for å vurdere hvorvidt det er tale om en database, følger ikke av ordlyden selv.

I åndsverklovens forarbeider gis det føring på at «bestemmelsen [åvl. § 24] må tolkes i lys av direktivet og praksis fra EU-domstolen»⁵¹. Denne føringen har sin bakgrunn i at åvl. § 24 gjennomfører EUs databasedirektiv⁵². Etter databasedirektivet art. 1 (2) utgjør en database «a

⁵⁰ Aas, s. 17

⁵¹ Prop.104 L (2016–2017) s. 323

⁵² Europaparlaments- og rådsdirektiv 96/9/EF av 11. mars 1996 om rettslig vern av databaser

collection of independent works, data or other materials arranged in a systematic or methodical way and individually accessible by electronic or other means.»

Ordlyden i direktivet oppstiller tre vilkår: Det må være tale om (1) en samling av selvstendige verk, data eller annet materiale, (2) ordnet på en systematisk eller metodisk måte, som det er (3) individuell tilgang til.

Kravet om at materialet som databasen inneholder skal være selvstendig og gjenstand for individuell tilgang, innebærer at det må være tale om elementer som kan skilles fra hverandre uten at kvaliteten til databasens materiale påvirkes av det.⁵³ Videre forutsetter direktivets definisjon at databasen utstyres med metoder for å gjenfinne informasjonen, slik som f.eks. en indeks, innholdsfortegnelse, eller særskilt plan eller metode for klassifisering som tillater uthenting av uavhengig materiale lagret i databasen.⁵⁴

Begge disse vilkårene må anses oppfylt. BIM-modellen inneholder informasjon som kan trekkes ut uten at informasjonen selv blir påvirket. Videre er informasjonen i BIM-modellen knyttet til objekter, som igjen er strukturert innad i modellen. Lesere av modellen kan derfor hente ut informasjon knyttet til alle objektene i modellen.

Til sammenligning har EU-domstolen avgjort at kart kan utgjøre databaser. I *Verlag Esterbauer*⁵⁵ kom EU-domstolen til at topografiske kart oppfylte vilkårene for å være en database. Selv om kart og BIM-modeller ved første øyekast kan virke meget ulike, er det i realiteten store likheter ved dem. Både kart og BIM-modeller innehar informasjon om objekter plassert i romlige dimensjoner, hva slike objekter representerer og relasjonen mellom slike objekter.

Det må derfor konkluderes med at BIM-modeller utgjør en database etter definisjonen i databasedirektivet, og dermed også etter åvl. § 24.

⁵³ C-444/02 (*Fixtures Marketing Ltd v. Organismos prognostikon agonon Podosfairou AE*) s. 29

⁵⁴ *Ibid.* s. 30

⁵⁵ C-490/14 (*Verlag Esterbauer v. Freistaat Bayern*)

4.3.3 Vilkåret om «vesentlig investering»

I åvl. § 24 første ledd stilles det krav om at innsamling, kontroll og presentasjon av innholdet i en database innebærer en *vesentlig investering*. Ordlyden «vesentlig» taler for at investeringen må være nokså stor. Videre peker ordlyden *investering* i retning av at det må være nedlagt en viss innsats, enten i form av arbeidskraft eller penger.

I databasedirektivet art. 7 (1) heter det at beskyttelse skal gis for skaperen av en database «... which shows that there has been qualitatively and/or quantitatively a substantial investment in either the obtaining, verification or presentation of the contents ...»

Hvorvidt det er foretatt en vesentlig investering, kan følgelig måles både *kvalitativt* og *kvantitativt*. Kvantitative investeringer må her knytte seg til mengden av innsatsen, f.eks. antall arbeidstimer, eller hvor mye penger som er brukt for å fremstille databasen. Med kvalitativt siktes det til arten av investeringen. F.eks. kan dette være bruk av spesialkompetanse.

I likhet med åndsverksloven eller åndsverklovens forarbeider, gir ikke databasedirektivet eller tilhørende praksis fra EU-domstolen svar på hvor terskelen i begrepet «vesentlig» eller «substantial» skal plasseres. I teorien har det vært delte meninger om den bør settes lavt eller høyt.⁵⁶ En gjennomgang gjennomført av EU-kommisjonen, viser at svaret på dette spørsmålet er usikkert og omtvistet.⁵⁷ EU-kommisjonen viser videre eksempel på at nasjonale domstoler i EU har lagt til grunn en nokså lav terskel. Eksempelvis konkluderte tysk høyesterett med at 4 000 Euro tilfredsstilte kravet til vesentlig investering.⁵⁸ I alle tilfeller må investeringen vurderes konkret.⁵⁹

Spørsmålet er så hvorvidt BIM-modellering tilfredsstiller kravet til vesentlig investering. Svaret på et slikt spørsmål må bli nokså nyansert, i mangel av faste retningslinjer. For det første er BIM-modellen et resultat av rådgiverens prosjektering i det konkrete prosjektet. Både prosjektets omfang, og krav til BIM-modellens omfang påvirker hvor store ressurser

⁵⁶ Eksempelvis taler *Rognstad og Lassen* for å ta bestemmelsen på ordet, i mangel av praksis fra EU-domstolen, se *Rognstad og Lassen* (2019), s. 397

⁵⁷ "Evaluation of directive 95/9/EC on the legal protection of databases (SWD nr. 147 final)" 2018 s. 27

⁵⁸ *Ibid.*

⁵⁹ *Rognstad og Lassen* (2019), s. 397

som går med til modellering. For øvrig må det sies at entreprisprosjekter normalt er av en viss størrelse, og krever mye arbeid for å realiseres. Det bør tale for at BIM-modellering oppfyller kravet til vesentlig investering.

For øvrig bør det gjøres et skille mellom del-modeller og samlede modeller. Det er vesentlig ulik innsats på rådgiverens prosjektering i BIM, og den investering som kreves for å samle modellene. Slik samling består av å åpne flere modeller som lag i et visningsprogram. Dette kan ikke sies å kreve hverken vesentlige investeringer i tid, kostnad eller i spesialisert kompetanse. Det kan således ikke oppnås databasevern for den samlede BIM-modellen.

Særlig er dette av betydning i de tilfellene hvor byggherren får overlevert del-modeller for samling. Byggherren har ikke databasevern for slike modeller, og har derfor ikke noen særlige rettigheter på slikt grunnlag for å gjenbruke informasjonen ved senere anledninger.

4.3.4 Innsamling, kontroll og presentasjon

Etter ordlyden i åvl. § 24 må den vesentlige investeringen knytte seg til *innsamling, kontroll eller presentasjon* av innholdet i databasen. Dette svarer til direktivets begreper «obtaining, verification or presentation of the content, se databasedirektivet art. 7 (1).

Rekkevidden av begrepene *obtaining, verification, og presentation* er nærmere beskrevet i en serie på fire dommer fra 2004. Sakene gjaldt to parallelle sakskompleks om rettighetene til hhv. kampprogrammet til Premier League (*Fixtures*-dommene)⁶⁰, og en database for hesteveddeløp (*William Hill*-dommen)⁶¹.

Retten presenterer i *Fixtures v. Oy Veikkaus* avs. 33 utgangspunktet for tolkningen av bestemmelsen:

«It follows that the expression 'investment in ... the obtaining, verification or presentation of the contents' of a database must be understood, generally, to refer to investment in the creation of that database as such.»

⁶⁰ Se C-444/02 (*Fixtures Marketing Ltd v. Organismos prognostikon agonon Podofairou AE*), C-46/02 (*Fixtures Marketing Ltd. v Oy Veikkaus AB*), C-338/02 (*Fixtures Marketing Ltd. v. Svenska Spel*)

⁶¹ C-203/02 (*William Hill Organization Ltd v. The British Horseracing Board Ltd and Others*)

Domstolen oppstiller imidlertid et skille som må tas i betraktning når man vurderer selve materialet i databasen. I avsnitt 34 uttales det:

«Against that background, the expression 'investment in ... the obtaining ... of the contents' of a database must [...] be understood to refer to the resources used to seek out existing independent materials and collect them in the database, and not to the resources used for the creation as such of independent materials.»

Det oppstilles altså et skille mellom data som allerede eksisterer, og data som skapes i forbindelse med opprettelsen av databasen. Databasevern oppnås bare når investeringen, hvilket i denne saken utgjorde innsamling, knytter seg til allerede eksisterende data. I samme avsnitt gjør domstolen rede for begrunnelsen for et slikt skille:

«The purpose of the protection by the sui generis right provided for by the directive is to promote the establishment of storage and processing systems for existing information and not the creation of materials capable of being collected subsequently in a database.»

Prosjektering gjennom BIM-modellen innebærer nettopp skapelse av en stor mengde data som til sammen representerer en modell av bygget. Det må innebære at skapelsen av slik data hindrer vern av del-modellen som database. Det kan tenkes at dette ikke ville være tilfelle for samlede modeller. Som nevnt nyter heller ikke slike modeller vern, som følge av at sammenstillingen ikke krever noen «vesentlig investering».

Dette standpunktet endres ikke av at rådgiveren bringer elementene videre i et nytt prosjekt med ny BIM-modell. Er opprettelsen av databasen knyttet til skapelsen av informasjonen, skal det sees bort fra ressursene som er brukt til å samle denne informasjonen i en database.⁶² Det må derfor konkluderes med at BIM-modeller ikke nyter databasevern etter åvl. § 24.

Det medfører at rådgiverens vern ikke utvides utover det vernet som allerede foreligger etter åvl. § 2. Det betyr at rådgiveren ikke får vern for tekniske løsninger som følge av at løsningen inntas i en BIM-modell.

⁶² Rognstad og Lassen (2019), s. 396

For øvrig finnes det annet regelverk som kan øke rådgiverens rettslige vern for sin tekniske løsning. Som nevnt over kan det skaffes vern for tekniske løsninger gjennom annet lovverk. Videre er det verdt å nevne at bestemmelsen i markedsføringsloven⁶³ § 25 om god forretningsskikk kan sette en skranke for hvilken utstrekning konkurrenter kan benytte BIM-modeller skapt av andre.

4.4 Overdragelse av rettigheter i entreprisekontrakter

4.4.1 Innledende

Dersom en BIM-modell har opphavsrettslig beskyttelse, kreves det som nevnt avtale eller annet særlig rettsgrunnlag for bruk av modellen av andre enn opphaveren.

Etter åndsverkloven § 2 er det den som skaper et åndsverk som er opphaver. I arbeidstakerforhold er det derfor i utgangspunktet arbeidstakeren som har opphavsretten til verket. Imidlertid har man i norsk rett operert med et prinsipp om at rettighetene går over til arbeidsgiver i den grad det er nødvendig for å utnytte verket i arbeidsgiverens normale virksomhet.⁶⁴ Når jeg i det følgende omtaler opphaveren, kan dette sikte til både arbeidsgiver og opprinnelig opphaver, avhengig av de faktiske omstendigheter.

Hvorvidt en overdragelse er avtalt, beror i utgangspunktet på alminnelige avtalerettslige tolkningsregler. Som nevnt over i pkt. 2, finnes det på opphavsrettens område imidlertid en spesiell tolkningsregel. Dette er det såkalte «spesialitetsprinsippet», som er lovfestet i åvl. § 67 annet ledd. I bestemmelsen heter det at «[v]ed overdragelse av opphavsrett skal opphaveren ikke anses for å ha overdratt en mer omfattende rett enn det avtalen klart gir uttrykk for». Bestemmelsen innebærer at uklarheter i avtalen skal tolkes i favør av opphaveren.

Ordlyden «overdragelse» kan så tvil om bestemmelsen i tillegg til totale overdragelser gjelder ved overdragelse av begrensede rettigheter. Etter forarbeidene følger det at ordlyden var ment

⁶³ Lov 09.01.2009 nr. 2 om kontroll med markedsføring og avtalevilkår mv. (Markedsføringsloven)

⁶⁴ Rognstad og Lassen (2019), s. 464

til å omfatte begge tilfellene.⁶⁵ For øvrig stadfestes det også i forarbeidene⁶⁶ at spesialitetsprinsippet ikke innebærer en tilsidesettelse av andre avtalerettslige tolkningsregler. Dersom avtalen, ferdig tolket klart gir uttrykk for hva som er overdratt av rettigheter, vil dette være avgjørende.

4.4.2 Bestemmelsen i NS 8401 pkt. 6.1

Hvilke rettigheter oppdragsgiveren har til rådgiverens materiale, er regulert i hhv. NS 8401 pkt. 6.1 og NS 8402 pkt. 5.

I både NS 8401 og NS 8402 gis oppdragsgiveren rett til å bruke materiale utarbeidet av rådgiveren. I hvilken utstrekning dette gjelder, er noe ulikt. I NS 8401 pkt 6.1. første avsnitt gis oppdragsgiveren rett til å bruke materiale til «gjennomføring av prosjektet, senere drift, vedlikehold, ombygging og påbygging». Omfanget er mindre i NS 8402 pkt. 5 første avsnitt hvor det heter at oppdragsgiveren har rett til å benytte materialet til «gjennomføring av prosjektet». Gitt at bestemmelsen i NS 8402 har mindre omfang, velger jeg å knytte resten av drøftelsen opp mot bestemmelsen i NS 8401. Hvor ordlyden i avtalen er lik, må tilsvarende løsninger bli gjeldende.

Ordlyden «rett til å bruke» i NS 8401 pkt. 6.1. første avsnitt innebærer en mer begrenset rettighetsoverdragelse enn overdragelse av eiendomsrett. Retten til å bruke materialet knytter seg både til selve gjennomføringen, men også til prosjektets senere livsfaser. Begrepet «materiale» må sees i sammenheng med bestemmelsens første ledd annet punktum. Her heter det at oppdragsgiveren har rett til å få kopi av «papirbasert» eller «elektronisk lagret materiale», som rådgiveren utarbeider i henhold til kontrakten. Begrepet «elektronisk lagret materiale» er et meget vidt begrep. Tiden hvor prosjektering foregikk på fysiske dokumenter er forbi. I dag skjer tegning og beregning på digitale format.

Hvilket materiale som skal overgis til oppdragsgiveren etter bestemmelsene i standarden, kan ikke besvares på generelt plan etter avtalens ordlyd. Det kommer av at materialet som arkitektene og ingeniørene skaper er sammensatt.⁶⁷ Det kan f.eks. være at det prosjekterte

⁶⁵ Prop.104 L (2016–2017) s. 229

⁶⁶ Ibid.

⁶⁷ Galtung og Bing *Opphavsrett og arkitekter*, s. 15

både er kommet til uttrykk på papir og på ulike digitale formater. Imidlertid må bestemmelsen sees i lys av avtalens formål. Det må anses som klart at rådgiveren har plikt til å overlevere et visst sett med dokumentasjon som del av hans arbeid. I lys av spesialitetsprinsippet må omfanget av denne plikten begrenses til hva som er strengt nødvendig.

At avtalen bare skal åpne for overdragelse av hva som er strengt nødvendig, gir grunn til å drøfte en problemstilling som reiser seg ved bruken av BIM, som ble drøftet med flere av intervjuobjektene.⁶⁸ Problemstillingen gjelder hvilket filformat oppdragsgiver har rett til å få BIM-modellen utlevert på. Som nevnt under pkt. 2 kan BIM-modeller lagres på proprietære eller på åpne formater. Førstnevnte benytter prosjekterende selv i sin programvare, mens den sistnevnte er beregnet for eksport av modellen.

Grunnen til at rådgiverne ikke ønsker å overlevere modeller på proprietære formater, er at de sammen med modellen, inneholder et objektbibliotek. Slike objektbibliotek har rådgivningsfirmaet benyttet ressurser til å skape. De ønsker derfor ikke å risikere at slike objektbibliotek havner i hendene på andre som kan ha nytte av slike objektbibliotek, uten at de mottar særskilt vederlag. På den andre siden ønsker oppdragsgiverne å få utlevert modeller på proprietære formater, fordi slike modeller lettere lar seg benytte til forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling.

Det sentrale filformatet for eksport av BIM-modeller er som nevnt IFC-format. Dette filformatet har blitt bransjestandard for utveksling av slik informasjon. Ifølge teorien fungerer proprietære formater lite godt for utveksling av slik informasjon, ettersom de ulike formatene beskriver objekter på en ulik måte.⁶⁹ Sammenstilling av modeller vil derfor kunne bli vanskeligere på proprietære formater enn på åpne formater. Bruk av IFC-formatet er standard for utveksling mellom aktørene som ble intervjuet. Derfor er det lite aktuelt å tenke seg at andre filformater skal kunne oppfylle ytelsen som skal leveres til byggherren, dersom det er ment at prosjekteringen skal inngå i et samarbeid mellom ulike fag.

At informasjonen skal benyttes til drift og vedlikehold, ombygging og påbygging bør ikke endre på dette, ettersom BIM-modeller på åpne formater inneholder den samme

⁶⁸ Se pkt. 3.2.2.2 ovenfor.

⁶⁹ Sacks, m.fl. (2018), s. 56

informasjonen som finnes i proprietære formater. Informasjonen som leveres på slike formater vil derfor tilfredsstillende kravet til å få tilgang til materiale.

En slik løsning må også være i tråd med spesialitetsprinsippet i opphavsretten. Det innebærer at oppdragsgiveren bør sørge for å inngå avtale om at BIM-modell på proprietært format skal være en del av rådgiverens ytelse, dersom oppdragsgiveren skal kunne forlange dette utlevert.

4.5 Opphavsrett for flere personer

Opphavsrettslige problemstillinger for åndsverk knyttet til bygg og anlegg er ikke et nytt fenomen. De over omtalte vilkår gjelder også for tradisjonell arkitektvirksomhet og prosjektering. Tradisjonell virksomhet i entreprisebransjen har imidlertid bygget på fragmentert arbeidsmetodikk. Dette er blitt endret ved bruken av BIM, og vil endres videre når bruken av BIM stadig blir mer integrert. Som tidligere omtalt, vil det ikke i fremtiden være tale om flere BIM-modeller som kombineres i en samlet modell. Isteden vil partene arbeide i en samlet modell som er lagret sentralt. Det kan reise spørsmål om hvem som innehar opphavsrettighetene når flere personer arbeider med samme produkt.

Opphavsretten til et åndsverk kan tilfalle flere opphavsmenn, dersom verket er «skapt ved felles skapende åndsinnsetts fra flere opphavere uten at den enkeltes bidrag kan skilles ut som selvstendige verk» jf. åvl. § 8. Slike verk kalles *fellesverk*. Når den samlede modell baseres på selvstendige verk som klart kan skilles, kan det ikke være tale om at samlemodellen er et fellesverk.

Flere åndsverk kan ved sammenstilling gis opphavsrettslig beskyttelse som *samleverk*, dersom det sammenstilte verket i seg selv oppfyller kravene til å være åndsverk. En særlig begrensning for å anse samlede BIM-modeller som åndsverk, er kravet til verkshøyde. Sammenstillingen må gi uttrykk for «original og individuell skapende åndsinnsetts». Sammenstillingen i dag skjer etter forhåndsdefinerte regler som gjerne er definert i BIM-manualen. Enhver som har til oppgave å samle modellene, kan ikke sies å tilføre en «original og individuell skapende åndsinnsetts», og den samlede modellen vil derfor ikke oppfylle verkshøydekravet. Disse utgangspunktene medfører derfor at de enkelte aktører i dag har opphavsrett til sine respektive modeller, dersom slik opphavsrett er oppstått etter de alminnelige vilkår i åvl. § 2.

Situasjonen som er beskrevet kan imidlertid endre seg ved endrede arbeidsprosesser i BIM. Et nøkkelord i denne sammenheng er samarbeid. En av gevinstene ved BIM er økt kommunikasjon mellom partene. De ulike aktørene kan ved å arbeide mot samme modell diskutere løsninger for å tilrettelegge for at alle aktørenes arbeid kan foregå uten kollisjoner.

I det typiske entreprisprosjekt vil arkitekten utforme byggets estetiske kvaliteter, og ingeniørene gjøre arkitektens forslag realiserbart. Slik realisering kan kreve revisjon av arkitektens bidrag. Bidrag til hvordan bygget bør utformes vil normalt ikke gi grunnlag for medopphavsrett. Aktørene blir i stedet å betrakte for medhjelpere. Dette følger av skaperkravet i åvl. § 2 første ledd. Eksempelvis vil ikke RIB-ens⁷⁰ innspill til arkitektens modell om hvor utsparinger bør plasseres, påvirke arkitektens eneopphavsrett til modellen.

Den økte integrasjonen mellom partene i BIM-baserte prosjekter som forventes i årene fremover kan medføre at innsatsen ved skapelsen av åndsverk blir mer sammenblandet. Det kan resultere i at det blir vanskeligere å si noe sikkert om hvem som skal anses som opphaver. Dette kan løses ved at partene inntar bestemmelser i kontrakten om hvem som skal inneha rettigheter til hvilket materiale. En annen side ved denne utfordringen er å sikre at modelleringen har solide springssystemer, slik at arbeid utført på modellen kan spores til den som har utført arbeidet.

⁷⁰ Rådgivende ingeniør bygg

5 Utfordringer i grensesnittet mellom aktørene i entrepriseprosjekter når BIM benyttes

5.1 Innledning

Tema i det følgende er de særlige utfordringer i grensesnittet mellom partene i bygg- og anleggskontrakter som oppstår når BIM benyttes. Under denne tematikken vil jeg se på to problemstillinger. I pkt. 5.2 undersøker jeg hvilken relevans BIM-modellen har når flere underlagsdokumenter gir uttrykk for det som skal bygges. I pkt. 5.3. drøfter jeg hvilke krav som kan stilles til rådgiverens modellering når oppdraget innebærer leveranse av en BIM-modell.

5.2 BIM-modellens relevans og dens forhold til annen underlagsdokumentasjon

5.2.1 Problemstilling

Tradisjonelt har prosjektering i entrepriseprosjekter resultert i to dokumenttyper: tegninger og beskrivelser. Dette preger også standardkontraktene i dag. I NS 8405 pkt. 3.2 heter det at «[e]r det motstrid mellom dokumentene som er nevnt i 3.1 e) (*tilbuds- eller konkurransegrunnlaget*), gjelder beskrivelsen foran tegninger.» (min kursivering). Disse dokumentene danner rammen for det som skal bygges. Levering av underlagsdokumentasjon i andre former, f.eks. BIM-modell, må derfor særskilt avtales.

Bestemmelsene i NS 8405 gjelder for utførelsesentrepriser. I denne entrepriseformen er det hovedsakelig byggherren som står for prosjektering, selv om entreprenøren kan utføre deler av prosjekteringen.⁷¹ Prosjekter hvor entreprenøren selv står for det vesentlige av prosjekteringen betegnes som totalentrepriser, og har standardiserte bestemmelser i NS 8407. I slike kontrakter plikter entreprenøren å levere kontraktsgjenstanden i overensstemmelse med avtalte krav.⁷² Valg av hvilke materialer, hvilken utførelse og hvilken løsning som benyttes for å oppfylles kravene, er det entreprenøren som avgjør.⁷³ Dersom entreprenøren selv skal

⁷¹ Se NS 8405 pkt. 13

⁷² Se NS 8407 pkt. 14.1

⁷³ Ibid.

foreta prosjektering, ligger det klart nok innenfor entreprenørens risiko at entreprenørens ansatte følger rett underlagsmateriale ved utførelse, jf. det som er sagt om funksjonsfordelingsprinsippet under pkt. 1.2.

Funksjonsfordelingen i de ulike entrepriseformene er således nokså ulike. Imidlertid er det ikke uvanlig at entreprenøren engasjerer eksterne rådgivere for å foreta prosjekteringen. Derved deles også funksjonene ytterligere ved totalentrepriser. Det innebærer at risikoforholdene for entreprenøren forblir vesentlig like, uavhengig av om prosjekteringen foretas av byggherren i utførelsesentrepriser eller av en rådgiver i totalentreprisene. Nedenfor knytter jeg drøftelsen opp mot regulering i NS 8405, men tilsvarende betraktninger bør gjøre seg gjeldende også i totalentrepriser hvor entreprenøren har engasjert rådgiver til å foreta prosjekteringen.

Regelen i NS 8405 pkt. 3.2 søker å avklare uoverensstemmelser mellom tegninger og beskrivelser, da slike situasjoner kan forekomme. En slik løsning er valgt fordi beskrivelsen normalt er mer detaljert enn tegninger, og fordi det er det som er beskrevet som normalt danner grunnlaget for entreprenørens kalkyle.

Dette vil kunne endres ved bruken av BIM. Som påpekt under pkt. 2.1 er en BIM-modell ikke bare en utvikling fra tegninger. BIM-modellen inneholder også informasjon knyttet til de tredimensjonale objektene. Det innebærer at BIM-modellen kan gi grunnlag for å hente ut både tegninger og beskrivelser. Informasjonen som er samlet i BIM-modellen gjør det også mulig å beregne mengder. Eksempelvis kan modellen benyttes til å beregne hvor mange meter listverk eller antall kubikkmeter med betong som behøves. BIM-modellen kan derfor på sikt erstatte både den funksjon tegninger har hatt, og den funksjon som beskrivelsene har hatt.

En slik situasjon er ikke standardverket tilpasset. Etter NS 8405 3.2, jf. 3.1. er det bare tegninger og beskrivelser som er gjeldende som underlag. Det kan være uheldig når bruken av BIM bringer med seg fordeler som er ment til å bøte på problemer knyttet til tegninger og beskrivelser. Skal bruken av BIM-modellen bidra til en effektivitetsøkning i byggefasen, må det være en forutsetning at BIM-modellen aktivt benyttes som underlag for det utførende

arbeidet. Imidlertid er dagens løsning i standardkontraktene i varierende grad endret av partene, slik at BIM-modellen benyttes som hovedkilde til underlaget for bygging.⁷⁴

Utgangspunktet etter ordlyden i standardkontrakten må imidlertid sies å være klart. BIM-modellen er ikke et kontraktsdokument og har således ikke rettslig betydning. Det må allikevel reises spørsmål hvorvidt, og i hvilken grad, utfyllende rettskilder kan si noe om BIM-modellens rettslig betydning.

5.2.2 Øvrige regler i standardkontrakten

Som nevnt i pkt. 1.2, er utgangspunktet for tolkning av standardkontrakter at kontraktens ordlyd skal veie tungt. Som nevnt over, omtaler ordlyden i NS 8405 pkt. 3.2 bare tegninger og beskrivelser. I utgangspunktet må dette medføre at BIM-modellen har liten betydning.

Imidlertid setter ikke prinsippet om objektiv tolkning skranker for at andre omstendigheter rundt avtaleinngåelsen ikke er av betydning for kartleggingen av partenes plikter. Det betyr at andre bestemmelser i avtalen og andre omstendigheter kan medføre at BIM-modellen er av relevans.

Eksempler på slike bestemmelser er bestemmelsene om partenes samarbeidsplikt. For det første har partene i entreprisforhold en generell samarbeidsplikt, jf. NS 8405 pkt. 5. Regelen krever at partene samarbeider og viser lojalitet under gjennomføring av kontrakten. For det andre følger det spesielle regler om samarbeid og lojalitet etter NS 8405 pkt. 21.1. Reglen er å anse som utslag av det alminnelige lojalitetsprinsippet.⁷⁵ I pkt. 21.1. annet ledd heter det at entreprenøren:

« ... skal uten ugrunnet opphold varsle byggherren dersom han blir oppmerksom på at kontraktsdokumentene, tegninger, beskrivelser eller beregninger er ufullstendige, inneholder uoverensstemmelser eller andre feil, eller på annen måte ikke gir tilstrekkelig veiledning for utførelsen. Det samme gjelder dersom han oppdager prosjektering som er uegnet».

⁷⁴ Som eksempel vises det til Statsbygg: «Blåboka - Statsbyggs generelle og spesielle kontraktsbestemmelser for entrepriser» pkt. 12

⁷⁵ Marthinussen, *NS 8405 : kommentarutgave til Norsk Standard 8405, Norsk bygge- og anleggskontrakt* (2016) s. 294

Entreprenøren må altså varsle om både feil, uoverensstemmelser og manglende veiledning. Imidlertid må det bemerkes at slik varslingsplikt bare inntreffer hvis entreprenøren *blir oppmerksom* på forholdet. Det vurderes altså hvorvidt entreprenøren hadde positiv kjennskap til forholdet, og ikke om han *burde* ha oppdaget det.

Som følge av at BIM-modellen ikke anses som kontraktsdokument, har ikke entreprenøren noen oppfordring til å undersøke den. Det blir derfor ikke tale om varslingsplikt, den tid bare entreprenørens positive kjennskap til uoverensstemmelser medfører en varslingsplikt. Dersom entreprenøren allikevel undersøker BIM-modellen og oppdager uoverensstemmelser, må det være i tråd med varslingsregelen og lojalitetsplikten å varsle om uoverensstemmelser. Samlet sett må det imidlertid være klart at BIM-modellen i utførelsesentrepriser har liten relevans etter kontraktens ordlyd og øvrige bestemmelser.

Det kan forøvrig ikke sies at en slik regel gjelder tilsvarende i totalentrepriser hvor entreprenøren har engasjert rådgiver. For det første har totalentreprenøren etter NS 8401 pkt. 14.2 plikt til å opplyse rådgiveren om forhold som ha bør forstå er av betydning. For det andre er den objektive regelen i NS 8405 pkt. 21.1 valgt bevist for slike utførelsesentrepriser⁷⁶. Den objektive regelen kan ikke sees som utslag av et alminnelig formuerettslig prinsipp, hvilket tilsier aktsomhet fra den parten som mottar BIM-modellen.⁷⁷ Det må medføre at oppdragsgiveren har alminnelig undersøkelsesplikt av det som er levert. Det bør i utgangspunktet tale for at totalentreprenøren ikke kan se bort ifra BIM-modellen dersom en slik modell blir levert.

5.2.3 Rettspraksis på området

Det finnes svært lite praksis fra de norske domstolene som behandler problemstillinger knyttet til BIM. Et søk etter «BIM» i Lovdatas søkemotor, resulterer i ett treff på publiserte dommer. Imidlertid berører saken nettopp den aktuelle problemstillingen: hvilken rettslig virkning BIM-modell skal tillegges.

Saken i LB-2015-65756 gjaldt ankebehandlingen av en tvist mellom AsplanViak AS og Bravida Norge AS. I tingretten hadde Bravida gått til sak mot AsplanViak og Trygg

⁷⁶ Hagstrøm og Bruserud (2014), s. 214

⁷⁷ Ibid.

Forsikring med krav om erstatning som følge av prosjekteringsfeil fra AsplanViaks side. AsplanViak og Trygg Forsikring tapte saken, men anket den inn for lagmannsretten.

Sakens bakgrunn var at Bravida i august 2012 inngikk som totalunderentreprenør i avtale med Veidekke Entreprenør AS om VVS-arbeider ved oppføringen av Fornebu Hageby trinn 2. I januar 2013 inngikk Bravida avtale med AsplanViak, hvor AsplanViak etter avtalen skulle prosjektere VVS-arbeidene som Bravida hadde påtatt seg å utføre for Veidekke. Avtalen mellom Bravida og AsplanViak ble inngått på bakgrunn av NS 8401.

Deler av VVS-arbeidet omfattet nedlegging av rør fra kum til ringmuren på byggene E3 og E4. Fra kum til ringmuren og inn under byggene E3 og E4 hadde AsplanViak prosjektert isolering av kaldtvannsrørene med cellegummi og varmtvannsrørene med mineralullskåler. Det var prosjektert med i alt 48 rør hvorav 36 var for varmtvann og 12 var for kaldtvann. Rørene skulle ligge side om side i fyllmasser av singel. Løsningen AsplanViak hadde valgt kom bare til uttrykk i BIM-modellen, og ikke på arbeidstegningene. Bravida undersøkte ikke BIM-modellen, og la rørene helt uten isolasjon.

Den manglende isolasjonen resulterte i varmesmitte fra varmtvannsrørene til kaldtvannsrørene. Dette førte til at beboerne bare fikk levert varmt vann inn i boligen. Mens utskiftingen av rørene pågikk, dekket Bravida kostnader til hotell for beboerne, ny prosjektering og utbedring av arbeidet. Deretter rettet de erstatningskrav mot AsplanViak, fordi varmesmitten etter Bravidas oppfatning skyldtes prosjekteringsfeil bestående av mangelfull isolering.

Tingretten delte også denne oppfatningen, og konkluderte med at ansvar forelå. AsplanViak anket saken til lagmannsretten med påstand om at ansvaret ble redusert, både som følge av manglende årsakssammenheng, og som følge av Bravidas medvirkning til skaden. I deres anførsler i lagmannsrettsbehandlingen hevdet AsplanViak at Bravida uaktsomt medvirket til skaden ved å ikke undersøke BIM-modellen, samt å legge rørene helt uten isolering.

Lagmannsretten konkluderte med at Bravida måtte anses for å ha medvirket til skaden gjennom egen uaktsom opptreden. Dermed ble AsplanViak dømt til å betale halvparten av beløpet Bravida hadde krevet erstattet.

Lagmannsretten tar i saken stilling til to rettsspørsmål. Det første spørsmålet var om det forelå årsakssammenheng mellom AsplanViaks mangelfulle prosjektering og varmesmitten fra

varmt- til kaldtvannsrøret. Det andre spørsmålet var om ansvaret skulle reduseres eller falle bort på grunn av Bravidas medvirkning.

Spørsmålet om Bravidas ansvarsgrunnlag for medvirkning

Lagmannsretten viser ikke til det rettslige grunnlaget for å kunne lempe ansvaret over på medvirkeren. Heller ikke partene viste til slikt grunnlag i sine påstander. Gitt at det var tale om en rådgivningskontrakt, kan slikt medvirkningsansvar trolig etableres på regelen i NS 8401 pkt. 13.3 annet ledd. Eventuelt kunne medvirkningsansvaret vært grunnet på den alminnelige lempningsregelen i skadeerstatningsloven⁷⁸ § 5-2, som Høyesterett har uttalt at kommer til anvendelse i prosjekteringsavtaler.⁷⁹

Lagmannsretten kom til at Bravida måtte anses for å ha medvirket til skaden «gjennom egen uaktsom opptreden». Imidlertid må det sies å fremstå som uklart av domspremissene hva denne uaktsomme handling besto av. I saken kunne flere omstendigheter være ansvarsbetingende. I tillegg til manglende undersøkelse av BIM-modellen, var det etter AsplanViaks oppfatning uaktsomt å legge rørene i bakken uten isolering. Dette var i strid både med kravspesifikasjonen, rørhåndboka, og dermed alminnelig rørleggerskikk, samt offentlige byggeforskrifter. For øvrig viser også Lagmannsretten at partene har en lojalitetsplikt, hvilket tilsa at Bravida skulle forhørt seg med AsplanViak.

Etter dette kan tre faktorer hos Bravida grunngi ansvar for medvirkning: (1) Manglende undersøkelse av BIM-modellen, (2) manglende undersøkelse av andre kilder, og (3) manglende undersøkelse hos AsplanViak.

Lagmannsretten behandler ikke hvorvidt hver og en av disse forholdene førte til medvirkning. I stedet nøyer lagmannsretten seg med å konkludere med at det var uaktsomt av Bravida å unnlate å forhøre seg med AsplanViak om isolering da spørsmålet om nødvendigheten av dette oppsto. Hvorvidt utførsel i strid med kravspesifikasjon og faglig standard, og manglende undersøkelse av BIM-modellen var ansvarsbetingende fremgår ikke direkte. Imidlertid vil jeg knytte noen kommentarer til enkelte utsagn i dommen.

⁷⁸ Lov 13.06.1969 nr. 26 om skadeerstatning (Skadeerstatningsloven)

⁷⁹ Se Rt. 2004 s. 1887 (Molodommen) hvor Høyesterett benyttet lempningsregelen i skadeerstatningsloven § 5-2 for å lempe ansvaret et rådgivningsfirma hadde pådratt seg som følge av prosjekteringsfeil.

Det andre forholdet AsplanViak fremmet som grunnlag for redusert ansvar, var plikten å utføre arbeidet i tråd med kravspesifikasjon, rørhåndbok og offentlige byggeforskrifter. Illustrerende for denne plikten er entreprenørens utførelsesplikter etter NS 8405 pkt. 11.1. Det følger av bestemmelsen at dersom det ikke er angitt kvalitetskrav til materialer og utførelse angitt i kontrakten, gjelder slike kvalitetskrav «som er vanlige for tilsvarende arbeider». Bestemmelsen viderefører den tidligere bestemmelsen i NS 3401 pkt. 12 om at arbeidet skulle være «nøyaktig, solid og fagmessig utført», hvilket fortsatt må gjelde som et generelt prinsipp.⁸⁰

Marthinussen påpeker at bestemmelsen henviser både til krav etter byggeforskriften⁸¹ til plan- og bygningsloven⁸² og andre tekniske forskrifter⁸³, detaljblad i byggforskserien til SINTEF byggforsk, og til NS 3420. I rettspraksis og praksis fra Byggebransjens Faglig Juridisk Råd er det tidligere lagt til grunn at kvalitetskravet normalt var oppfylt dersom arbeidene var i samsvar med NS 3420. Selv om NS 3420 er blitt revidert må den antas å være retningsgivende for hva som er god håndverksmessig standard.⁸⁴

Saksforholdet i dommen var klart nok ikke regulert etter NS 8405, ettersom det var tale om en totalentreprise. Risikoforholdet mellom totalentreprenøren og rådgiveren kan imidlertid ikke medføre noen endring på de betraktninger som er påpekt over. Det er bare prosjekteringsrisikoen som er overført til rådgiveren i totalentreprisen. Kravene til kvalitet etter NS 8405 pkt. 11.1 er totalentreprenøren fortsatt ansvarlig for. Det bør i alle fall tale for at det i seg selv var tilstrekkelig uaktsomt av Bravida å legge rørene uisolert. Dette må innebære at både manglende undersøkelse hos AsplanViak og utførelse i strid med vanlige kvalitetskrav hver for seg er ansvarsbetingende.

Hva gjelder manglende undersøkelse av BIM-modellen, uttaler retten at det i dag ikke er vanlig at BIM-modellen brukes av de utførende på byggeplassen. Den lave bruken av BIM blant de utførende, bør tale for at entreprenøren ikke har den nødvendige forutsetning til å undersøke BIM-modellen, slik at uaktsomhet ikke bør oppstilles på dette grunnlag alene.

⁸⁰ Marthinussen (2016), s. 144-145

⁸¹ Forskrift 26.03.2010 nr. 488 om byggesak (Byggesaksforskriften – SAK 10)

⁸² Lov 27.06.2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven)

⁸³ Forskrift 19.06.2017 nr. 840 om tekniske krav til byggverk (Byggeteknisk forskrift – TEK 17)

⁸⁴ Marthinussen (2016), s. 144-145

Dette må i alle fall være tilfellet i utførelsesentrepriser, hvor de ulike dokumentenes relevans er bestemt igjennom standardkontraktens regulering, slik beskrevet ovenfor i pkt. 5.2.2.

Imidlertid kan ikke dommen sies å stenge helt for ansvar for manglende undersøkelse av BIM-modellen. Bravida påsto seg frifunnet fra medvirkningsansvar fordi det etter deres mening ikke var årsakssammenheng mellom Bravidas handlinger og skaden, som ville oppstått selv om rørene hadde blitt isolert i henhold til prosjekteringen. Lagmannsretten er ikke enig i påstanden, og forankrer dette synet i unntaket fra hovedregelen i læren om årsakssammenheng. Når det foreligger flere selvstendige, konkurrerende årsaksfaktorer som hver for seg er tilstrekkelig, men ikke nødvendig for å volde skaden, kommer ikke hovedårsakslæren til anvendelse. De aktuelle årsaksfaktorer lagmannsretten her taler om, er AsplanViaks mangelfulle prosjekteringen, og Bravidas manglende undersøkelse av BIM-modellen. Det faktum at Lagmannsretten betrakter manglende undersøkelse av BIM-modellen som en årsaksfaktor, kan tale i retning av at Lagmannsretten ser på manglende undersøkelse som uaktsom.

Det kan for øvrig reises innvendinger mot dommens premiss om at entreprenøren ikke har noen oppfordring til å undersøke BIM-modellen. I saken var det tale om en totalentreprenør som hadde satt ut prosjekteringsarbeidet til en rådgiver. Som påpekt under pkt. 5.2.2. har totalentreprenører en viss undersøkelsesplikt i avtaleforholdet med engasjerte prosjekterende. Det må tale for at han i alle fall burde ha undersøkt BIM-modellen, den tid en slik modell hadde blitt levert. Imidlertid kan det nok ikke kreves at prosjekteringsløsninger som bare kommer til uttrykk i BIM-modellen får forrang for øvrig underlagsdokumentasjon, da praksis i bransjen fortsatt består av å benytte tegninger og beskrivelser.

5.2.4 Konklusjoner

Rettskildebildet som er gjennomgått ovenfor viser at BIM-modellens relevans er varierende, avhengig av avtaleformen. I utførelsesentreprisene må BIM-modellens verdi som underlagsdokumentasjon sammenholdt med annen dokumentasjon være liten, med mindre bruken av modellen er avtalt nærmere. I totalentreprisene medfører undersøkelsesplikten en viss endring i dette utgangspunktet.

For øvrig er dette en situasjon i endring. I prosjekteringsfasen er bruken av BIM allerede stor, og bruken på byggeplass vil trolig bli mer omfattende i tiden fremover. Spørsmålet om når bruken har blitt så omfattende at det må tilknyttes rettslige virkninger til BIM-modellen, kan

det vanskelig sies noe om. Derfor bør partene klargjøre hvilken rettslig betydning BIM-modellen skal ha, sammenholdt med annet underlagsmateriale.

5.3 Krav til bygginformasjonsmodellens innhold

5.3.1 Problemstilling

En av de mest omtalte utfordringene ved bruk av BIM, var risikoen for at modellens innhold ikke stemmer overens med partenes forventninger. Modellen kan enten være mangelfull, eller inneholde mer informasjon enn hva oppdragsgiver hadde sett for seg. Dette er imidlertid en problemstilling som de fleste intervjuobjektene har sett, og deretter søkt løst ved innføringen av BIM-manualer. Denne delen av oppgaven søker derfor å belyse det rettslige bildet når partene ikke har fått i stand slik regulering.

Uenigheter om hvorvidt innholdet i prosjekteringen tilfredsstillende kravene etter kontrakten, er en problemstilling som ikke er unik for BIM-modellering. Problemstillingen er også aktuell for tradisjonell prosjektering i tegninger eller beskrivelser.⁸⁵ Dersom kravene til BIM-modellen ikke løses gjennom særskilt avtale, må slike krav fastlegges på grunn av en alminnelig tolkning av ytelsesbeskrivelsen i avtalen. Utgangspunktet for hvilke krav som stilles til rådgiverens ytelse, følger av reglene om prosjekteringsfeil i NS 8401 pkt. 13.1.⁸⁶ Det stilles etter NS 8401 pkt. 13.1. første avsnitt to vilkår for at det skal foreligge prosjekteringsfeil. For det første må oppdraget ikke være utført i samsvar med kontrakten. Det innebærer at det må konstateres kontraktsbrudd. For det andre kreves det at den mangelfulle utførelsen skyldes at kravet til «forsvarlig handlemåte eller aktsomhet» ikke er overholdt.

⁸⁵ Se Hagstrøm og Bruserud (2014), s. 202-203

⁸⁶ Reguleringen av rådgiverens plikter, er i det vesentlige like i NS 8401 og NS 8402, se NS 8402 pkt. 10.1. Jeg baserer meg derfor på NS 8401.

5.3.2 Regulering av rådgiverens ytelse etter standardkontrakten

Oppdraget rådgiveren tar på seg omfatter det som er angitt i kontraktsdokumentene, jf. NS 8401 pkt. 4.2.1. For oppdrag etter NS 8401 er det særs viktig å kartlegge hva oppdraget omfatter, ettersom rådgiveren i utgangspunkt blir betalt en fast pris for utføringen av oppdraget, se NS 8401 pkt. 15.1.1.⁸⁷

Kjernen i rådgiverens forpliktelse er å ivareta oppdragsgiverens interesser, se NS 8401 pkt. 7.4. Slik ivaretagelse lar seg ikke enkelt definere, hverken i omfang eller innhold. Det følger av at man i dag ikke har noen system for å beskrive prosjekteringsoppdrag.⁸⁸

Rådgiveren skal som utgangspunkt bare utføre det arbeidet som er beskrevet i kontraktsdokumentene. Som *Urbye* beskriver, ligger det så stor grad av individuell, skapende innsats i prosjekteringsoppdraget at oppdraget må suppleres med generelle retningslinjer for hva oppdraget omfatter og hvordan det skal gjøres.⁸⁹ I NS 8401 pkt. 4.2.1 bestemmes det at:

«ytelser som knytter seg til oppdragsgiverens spesielle formål med prosjektet eller andre spesielle forhold av betydning for oppdraget, omfattes bare i den utstrekning den prosjekterende var eller burde ha vært klar over forholdene ved kontraktsinngåelsen.»

Ordlyden oppstiller ved første øyekast en begrensning i rådgiverens plikter i oppdraget, jf. ordlyden «omfattes bare». Implisitt i bestemmelsen ligger det imidlertid en plikt for rådgiveren til å ta hensyn til oppdragsgivers formål med prosjektet. Hvorvidt rådgiveren må ta hensyn til formålet eller andre spesielle forhold, beror på en aktsomhetsvurdering, jf. ordlyden «burde ha vært klar over».

At rådgiveren tar hensyn til prosjektets formål, er ikke vanskelig å se for seg i relasjon til selve prosjekteringen. Er det f.eks. tale om bygging av en gymsal på en skole som også skal

⁸⁷ Risikoen for å tolke oppdraget feil er mindre i NS 8402, da arbeidet faktureres etter medgått tid, se NS 8402 pkt. 12.

⁸⁸ En standard for beskrivelse av prosjektering- og rådgivningsoppdrag (NS 3418) er under utarbeidelse. Se Standard Norge: «På høring: Norsk Standard for konkurransegrunnlag og ytelsesbeskrivelser for prosjekterings- og rådgivningsoppdrag»

⁸⁹ *Urbye, Kommentarer til NS 8401 og NS 8402* (2011) s. 30

fungere som konsertsal, må det tas hensyn til dette ved utforming av gymsalen selv, men også garderobeforhold etc.⁹⁰ Den samme aktsomheten må utvises ved valg av selve modelleringen i BIM. BIM-modellen kan brukes til så mangt. F.eks. kan BIM-modellens omfang være svært ulik avhengig av om den skal benyttes for å få en grov oversikt over prosjektet, eller om den skal benyttes til å lage arbeidstegninger.⁹¹ Det innebærer at der hvor avtalen er taus om rådgiverens plikter, må det vurderes ut fra en aktsomhetsvurdering om det er begått kontraktsbrudd. I denne vurderingen blir det sentralt hvorvidt oppdragstakeren burde vært klar over oppdragsgiverens formål med prosjektet. En slik vid vurdering åpner for en vesentlig risiko for at oppdragsgiver får noe annet enn hva han i utgangspunktet hadde forventet, eller at rådgiveren tar på seg en større jobb enn han hadde skrevet tilbud for. Følgelig er det viktig at partene sammen fastlegger omfanget av BIM-modelleringen i avtale.

5.3.3 Profesjonsnormer som retningslinjer for rådgiverens leveranse

I tillegg til at det må foreligge kontraktsbrudd, stilles det etter NS 8401 pkt. 13.1 også vilkår om at kontraktsbruddet skyldes at «kravet til faglig forsvarlig handlemåte eller aktsomhet ikke er overholdt». Dette innfører et subjektivt element til ansvarsgrunnlaget. Handlingen må ha vært *uaktsom*. Dette er en kodifisering av det såkalte profesjonsansvaret.

Slik *Hagstrøm* uttaler det, har uaktsomhetsregelen i kontrakt «... mange fellestrekk med uaktsomhet i den alminnelige erstatningsrett ved at ansvar forutsetter at debitor (*rådgiveren*) kunne og skulle ha handlet annerledes enn han hadde gjort».⁹² (min kursivering)

Vurderingen innebærer således to elementer. For det første må det spørres om debitor har handlingsalternativer, m.a.o. om rådgiveren kunne handlet annerledes. For det andre må det spørres om handlingen er i strid med hva man rimeligvis må kunne forvente av slike aktører i slike situasjoner, m.a.o. om rådgiveren burde handlet annerledes.

I kontrakter mellom profesjonelle parter gjelder det etter fast rettspraksis⁹³ et strengt uaktsomhetsansvar kjent som profesjonsansvaret.⁹⁴ Dette kom til uttrykk bl.a. i Rt. 1995 s.

⁹⁰ Eksempel hentet fra Urbye, s. 30

⁹¹ Mer om dette under pkt. 5.3.5.

⁹² Hagstrøm og Aarbakke (2003), s. 452

⁹³ Se til eksempel Rt. 2000 s. 679, på s. 688, Rt. 2014 s. 422 avs. 31, Rt. 2003 s. 400 (Fearnley) avs. 38

⁹⁴ Hagstrøm og Stenvik, *Erstatningsrett* (2014) s. 123

1350, hvor førstvoterende uttalte at det «gjelder i utgangspunktet et strengt, ulovfestet uaktsomhetsansvar for profesjonsutøvere».⁹⁵

Hagstrøm påpeker videre at det strenge profesjonsansvaret:

«... kan forklares med at kontraktsansvaret har andre forutsetninger enn ansvaret for dagliglivets handlinger: Realdebitor (*i dette tilfellet rådgiveren*) har frivillig påtatt seg en kontraktsforpliktelse, og krav og forventninger må ta utgangspunkt i hva kontrakten går ut på, ikke i almene normer for aktsom opptreden. At det dessuten er avtalt vederlag, har betydning for spørsmålet om kontrakten er forsvarlig etterlevet. Når kontrakt slutes som ledd i næringsvirksomhet, blir det endelig en profesjonell og ikke en individuell vurdering som foretas, slik at fagets eller bransjens standard er retningsgivende.»⁹⁶ (min kursivering).⁹⁷

Som *Hagstrøm* påpeker, skal parter i profesjonelle forhold vurderes etter faget eller bransjens standard. Det gjør det aktuelt å undersøke om det finnes relevante retningslinjer for BIM-modellering.

5.3.4 Aktuelle bransjenormer for BIM-modellering

Det finnes en lang rekke prosjekteringsstandarder for aktører i bygg- og anleggsbransjen. Et eksempel er standarden NS-EN 1990:2002, som omhandler grunnlag for prosjektering.⁹⁸ Det finnes eksempler fra domstolene på at tekniske standarder har hatt rettslig relevans. I LG-1994-899 var spørsmålet om rådgiveren hadde opptrådt grovt uaktsomt ved beregningen av betongkonstruksjoner. Lagmannsrettens vurdering tok utgangspunkt i NS 3473⁹⁹. Retten fremholdt i saken at:

«Nå er rett nok disse ikke gjort til del av kontrakten, men lagmannsretten legger til grunn at de inneholder de sentrale prinsipper som rådgivende ingeniører vanligvis følger i betongprosjektering. De nevnte standarder kan derfor sies å

⁹⁵ Rt. 1995 s. 1350, på s. 1356

⁹⁶ Hagstrøm og Aarbakke (2003), s. 458

⁹⁷ Se også Hjelmeng, *Revisors erstatningsansvar : en analyse av ansvarsnormen* (2007) s. 101

⁹⁸ Norge, NS-EN 1990:2002 Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner

⁹⁹ NS 3473:2003 Prosjektering av betongkonstruksjoner - Beregnings- og konstruksjonsregler

være den norm en rådgivende ingeniør må forventes å følge, og det har mindre betydning hvorvidt de uttrykkelig nevnes i kontrakten.»

Retten fremhevet at selv om disse standardene ikke var gjort til en del av kontrakten, inneholdt de sentrale prinsipper som de rådgivende ingeniørene vanligvis følger i betongprosjektering. Standardene var dermed den normen en rådgivende ingeniør måtte forventes å følge, uavhengig av om de er inntatt i avtalen.

Det er også utviklet standarder for modellering av BIM-modeller. Et eksempel er NS 8360¹⁰⁰ som gir beskrivelse av BIM objekttyper, og standardiserer bruken av IFC-formatet. I NS 8360 pkt. 5.1 gis det videre veiledning for god modelleringspraksis. NS 8360 og BIM-manualene fra de ulike aktørene inneholder flere av de samme kjernepunktene:

- Standardisert 0-punkt (origo). Med dette menes at all geometri modelleres ut fra et definert 0-punkt langs x- y- og z-aksen.
- Alle modeller følger samme etasjeinndeling og høyde
- Alle fagmodeller har samme orientering, og riktig orientering ift. rett nord
- Modellen følger høydegrunnlaget til den relevante kommune
- Modellen skal være inndelt i etasjer med riktig informasjon
- Objekter i modellen skal ha egenskaper som bærende eller ikke-bærende, samt om objektet befinner seg inne- eller utendørs.
- Alle objekter skal ha riktig dimensjon ift. bygget.

Utenom NS 8360 finnes det ikke omforente standardiseringer for BIM-modellering. Det kan forøvrig tenkes at litteratur som beskriver «best-practice» for BIM-modellering kan være av relevans for å fastslå krav til modellering. Standardiseringen i NS 8360 er for øvrig utarbeidet av representanter fra flere ulike aktører i bransjen, hvilket tilsier at reguleringen derfor bør være av særlig relevans.¹⁰¹ Dette tilsier at aktsomhetsvurderingen for hvorvidt rådgiverens ytelse er oppfylt bør vurderes på bakgrunn av denne standarden.

¹⁰⁰ NS 8360:2015 BIM-objekter - Navngiving, typekoding og egenskaper for BIM-objekter og objektbiblioteker for byggverk.

¹⁰¹ Se forordene til NS 8360:2015

5.3.5 BIM-modellens detaljeringsgrad

Selv om dokumenter som NS 8360 avklarer en rekke tekniske spørsmål ved BIM-modelleringen, er langt fra alle utfordringer løst. En særlig utfordring i bransjen¹⁰² som tas opp av flere av intervjuobjektene¹⁰³, er at det mangler gode kvalitetssikringsrutinger for modelleringen slik man har hatt for tegninger. I dette ligger det en vurdering av om modelleringen tilfredsstillende de behovene som foreligger på de ulike fasene i et byggeprosjekt. Eksempelvis vil det ikke stilles like strenge krav til modeller som skal benyttes til skissering, som modeller som skal benyttes til produksjon.

Bransjeaktørene har selv søkt å løse dette ved opprettelsen av modellmodenhetsindeksen.¹⁰⁴ Her deles modellen inn i modenhetsgrader på en skala fra 100 til 500, hvor MMI 100 tilsvarer en skisse, og hvor MMI 500 markerer at modellen er «som bygget». Status «som bygget» medfører at objektene har riktig størrelse, form, plassering og utførelse, og at informasjonen til modellen og modellens objekter fyller prosjektets krav.

Opprettelsen av MMI har bakgrunn i at flere av de objektene som benyttes kan være modellert svært detaljert og fremstå med en høyere ferdiggrad enn de egentlig har i forhold til selve prosjekteringen. Slik praksis er i dag er ikke bruken av MMI vidtgående i bransjen. Enkelte av intervjuobjektene har inntatt et slikt system, men langt fra alle. Det finnes for øvrig ingen standardbeskrivelse gjennom Standard Norge av MMI på lik linje med krav til god modelleringsskikk. Det må medføre at dersom slike beskrivelsessystemer skal benyttes som del av avtalen, må det særskilt tas inn av partene.

5.3.6 Konklusjoner

Oppdragsgiveren som inngår avtale om prosjektering levert i BIM-modell må etter det som over er beskrevet være påpasselig med å konkretisere hva som skal prosjekteres, og hvilket formål prosjekteringen skal ha. Dette trekker rammene både for prosjekteringen og for BIM-modelleringen.

¹⁰² Byggeindustrien.no: «Veidekke, Skanska, Kruse Smith, RIF og Arkitektbedriftene klare med digital veileder: - Bransjen overmoden for modenhetsindeks»

¹⁰³ Se pkt. 3.2.2.3

¹⁰⁴ RIF mfl. *MMI - Modell Modenhets Indeks*

Imidlertid står ikke alltid byggherren i en situasjon der han har den beste forutsetning til å beskrive de tekniske krav til BIM-modellering. Det kan de prosjekterende som har kompetanse med modellering være bedre til å definere. Her skal det sies at alle intervjuobjektene er kjent med at det brukes BIM-manualer som beskriver de tekniske kravene til modellen. Disse er for øvrig ofte individuelt utviklet av de ulike aktørene. Er det ikke inntatt noen slik manual, reiser det seg spørsmål om hvordan BIM-modellen skal utformes for å tilfredsstille kravene i avtalen. Spørsmålet må da bli hvorvidt utførelsen av rådgiverens oppgaver har vært forsvarlig, hvilket må besvares etter de retningslinjene som er beskrevet over.

Veiledningen i retningslinjene gir imidlertid ikke tilstrekkelig informasjon alene. Dette kommer av at prosjektene i bygg- og anleggsbransjen er vidt forskjellige fra hverandre. Som belyst ovenfor er det sentrale element i rådgiverens oppdrag å ivareta oppdragsgiverens interesser. Hvilke interesser oppdragsgiveren har, kan ikke besvares på generelt plan. Det kreves derfor at partene er påpasselige med å avtale seg frem til hvilke krav som kan stilles til BIM-modellen i de ulike faser av prosjektet.

Hva gjelder ansvar, kan det for øvrig ikke stilles for strenge krav til modelleringen utover det som følger av standardiserte dokumenter, slik som NS 8360. Det innebærer at dersom kravene etter slik standard er fulgt, bærer oppdragsgiver risikoen for modellering som ikke er spesifisert. Slik risiko kan omfatte en stor mengde forhold, og det er derfor svært viktig at oppdragsgiveren spesifiserer slike forhold etter beste evne.

6 Nye samarbeidsformer hvor BIM er sentralt

Som det ble poengtert i pkt. 2.4 er BIM ikke bare et verktøy for prosjektering, det er også et verktøy som understøtter et bredt samarbeid mellom aktørene i entrepriseprosjekter. Nedenfor vil jeg kort belyse hvilken rolle bruken av BIM kan ha for å bedre samarbeidet mellom partene i bygg- og anleggsprosjekter.

Dagens standardkontrakter bygger på at aktørene står ansvarlig for svikt på hvert sitt funksjonsområde, jf. prinsippet om funksjonsfordeling. Arkitekten har ansvar for design av bygget, RIB har ansvar for utforming av byggets struktur, RIE¹⁰⁵ har ansvar for det elektriske anlegget og entreprenøren har ansvar for utførelsen etc. Visstnok har partene en samarbeidsplikt, men hovedytelsen består fortsatt av den enkelte aktørs leveranse.

I Norge har man forsøkt å ta i bruk kontraktsformer hvor man bevisst har søkt å benytte mekanismer som fremstår som mer samarbeidsorientert enn det som har vært tradisjonen.¹⁰⁶ Eksempler på dette er samspillskontraktene og OPS-kontraktene. Slike kontrakter er imidlertid ikke standardisert på lik linje med utførelsesentrepriser og totalentrepriser.¹⁰⁷

Bruserud nevner flere sentrale aspekter ved slike samspillskontrakter: entreprenøren trekkes inn på et tidlig stadiet i prosjektet for å trekke på hans kompetanse, etablering av kontinuerlige samarbeidsfora og særskilte konfliktløsningsmodeller.¹⁰⁸ Et sentralt incitament under slike kontrakter er målprisen. Denne fastsettes av partene og er sammensatt av entreprenørens antatte kostnader (selvkost), påslag til dekning av entreprenørens indirekte kostnader og fortjeneste, og en viss andel av totalkostnadene til dekning av uforutsette forhold og reklamasjonsarbeider.¹⁰⁹

Slike kontraktsmekanismer bidrar til økt integrasjon mellom partene i avtalen. Med det menes at grenseflaten mellom aktørene blir utydeligere, og at incentivene for samarbeid økes.

¹⁰⁵ Rådgivende ingeniør elektro

¹⁰⁶ Hagstrøm og Bruserud (2014), s. 65

¹⁰⁷ Se Standard Norge, "Nye samarbeidsformer innenfor bygg og anlegg - Er det behov for nye eller reviderte standardkontrakter?" 2013 Pkt. 4.4, hvor komiteen hos Standard Norge fant at det ikke var hensiktsmessig å utarbeide en generell standardkontrakt for samspillsentrepriser.

¹⁰⁸ Hagstrøm og Bruserud (2014), s. 67

¹⁰⁹ Ibid.

Integrasjon kan forøvrig gå lengre enn slik beskrevet for samspill- og OPS-kontraktene. For å nyttiggjøre seg av den innovasjonen som har foregått i bygg- og anleggsbransjen de siste tiårene, har det vært utviklet særlige kontraktsformer hvor samspill står sentralt. Denne kontraktstypen er kjent som «IPD-kontrakter»¹¹⁰. Sammenhengen mellom BIM og IPD-kontrakter har vært beskrevet i flere år¹¹¹, men først i de senere år har kontraktsformen vært benyttet i Norge. Særlig må det vises til utbyggingen av Tønsberg sykehus, hvor avtalen er utformet som en IPD-avtale.¹¹² IPD-kontrakten benytter seg av en felles incentivmodell der prosjektresultatet for alle involverte er avhengig av felles måloppnåelse. Partene har videre et *felles ansvar* for feil og avvik som oppstår under planlegging, prosjektering og gjennomføring. I slike IPD-kontrakter fungerer BIM som en katalysator.¹¹³ Med det menes det at BIM tilrettelegger for større grad av samarbeidd gjennom bedre visualisering og kommunikasjon.

Poenget med det overnevnte er at bruken av BIM ikke eksisterer i et vakuum. Det kreves omstilling i bygg- og anleggsbransjens fundamentale innstilling til hvordan risiko fordeles i bygg- og anleggsprosjekter, for at digitale samarbeidsformer, slik som BIM, skal kunne utnyttes til sitt fulle potensiale. En slik omstilling krever også at partene ikke kan ha de samme forventningene til den rettslige situasjonen man tidligere har vært vant til. Et godt eksempel på dette er spørsmålene om opphavsrett. Når partene i større grad arbeider som et samlet organ, blir skillelinjene mellom hvem som har skapt BIM-modellen mindre tydelig. Det krever at partene er villige til å gi ifra seg sterke krav på eget materiale, og forhåpentligvis tjene på økt samarbeid ved bedre bygg, raskere produksjon og bedre økonomisk resultat. Forhåpentligvis vil gevinsten av slik bruk av BIM være bedre enn en middelvei hvor aktørene bare sørger for egne ytelser, og ikke for et godt gjennomført prosjekt i fellesskap. Klarer bransjeaktørene å gjennomføre slik integrasjon, kan det forhåpentligvis bidra til å løse de utfordringene bygg- og anleggsbransjen har hatt knyttet til vekst og verdiskapning.

¹¹⁰ IPD er en forkortelse for Integrated Project Delivery

¹¹¹ Se f.eks. The Construction Users Roundtable, "Collaboration, integrated information and the project lifecycle in building design, construction and operation" 2004

¹¹² Se Tønsbergprosjektet.no: «Tønsbergprosjektet fra a til å», under punktet om IPD.

¹¹³ Ashcraft: «Integrated Project Delivery (IPD) - Part 2»

7 Avsluttende refleksjoner

I innledningen reiste jeg spørsmålet «I hvilken grad avklarer dagens standardkontrakter rettslige utfordringer ved bruken av BIM?»

Litteraturen og intervjuene som er belyst og drøftet ovenfor gir et innblikk i noen av de sentrale utfordringene som oppstår når BIM benyttes i entrepriseprosjekter i dag. Et felles kjennetegn er at flere av problemstillingene ikke kan løses på bakgrunn av standardkontraktene alene. Problemstillingene må enten løses av aktørene gjennom særskilt avtaleregulering, eller på grunn av bakgrunnsretten. Konklusjonen på hovedproblemstillingen i denne oppgaven må derfor bli at dagens standardkontrakter i liten grad avklarer rettslige utfordringer ved BIM.

Det faktum at aktørene ikke kan avklare rettslige utfordringer på bakgrunn av standarden, innebærer utfordringer. De sentrale aktørene i bygg- og anleggsbransjen er ikke jurister, og har trolig ikke kjennskap til den bakgrunnsretten som kan utfylle standardavtalene. De forholder seg i praksis bare til kontrakten, hvilket gjør det særlig viktig at kontrakten avgjør sentrale risikospørsmål.

Oppdatering av standardverket for å løse spørsmål knyttet til bruken av BIM, reiser i seg selv utfordringer. Dette kommer av at utviklingen av BIM ikke har stoppet opp. Et eksempel på dette er standardfesting av formater for utveksling av BIM-modeller. Som omtalt over overføres i dag BIM-modeller på IFC-format. Dette formatet er ikke statisk, og oppdateres med jevne intervaller. Velges det å låse modellutveksling til gitte formater, kan dette medføre at standarden enten må oppdateres hyppig, eller at standardkontraktene blir en barriere for ytterligere innovasjon i bransjen.

Som nevnt innledningsvis er også Standard Norge kjent med problematikken rundt BIM. Høsten 2019 rapporterte et utvalg nedsatt av Standard Norge at deres første prioritet er et parallelt løp med én komite som ser på BIM og andre digitale samhandlingsformer, og en komité som utarbeider en stor totalentreprisekontrakt.¹¹⁴ I tillegg anbefales det at det nedsettes en komite som skal identifisere og beskrive de sidene ved BIM, som etter komiteens mening skaper behov for regulering i en eller flere berørte standardkontrakter.

¹¹⁴ Standard Norge, "Utredning av revisjonsbehov - Juridiske standarder for bygg og anlegg" 2019

Forhåpentligvis vil et slik arbeid bidra til at utfordringene knyttet til BIM reduseres og blir forutsigbare. Slikt arbeid vil forhåpentligvis også bidra til en normalisering av BIM i bransjen, som tilrettelegger for videre innovasjon og verdiskapning.

Referanseliste

Lover og forskrifter

- Lov 12.05.1961 nr. 2 om opphavsrett til åndsverk m.v. (Åndsverkloven av 1961)
Lov 13.06.1969 nr. 26 om skadeerstatning (Skadeerstatningsloven)
Lov 13.06.1997 nr. 43 om avtaler med forbruker om oppføring av ny bustad m.m.
(bustadoppføringslova)
Lov 16.06.1989 nr. 63 om håndverkertjenester m.m for forbrukere (håndverkertjenesteloven)
Lov 27.06.2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven)
Lov 09.01.2009 nr. 2 om kontroll med markedsføring og avtalevilkår mv.
(Markedsføringsloven)
Lov 15.06.2018 nr. 40 om opphavsrett til åndsverk mv. (Åndsverkloven)
Forskrift 26.03.2010 nr. 488 om byggesak (Byggesaksforskriften – SAK 10)
Forskrift 19.06.2017 nr. 840 om tekniske krav til byggverk (Byggeteknisk forskrift – TEK 17)

Forarbeider

- Ot.prp.nr.26 (1959–1960) Om lov om opphavsrett til åndsverk
Stortingsmelding nummer 7 (2008-2009) - Et nyskapende og bærekraftig Norge
Prop.104 L (2016–2017) Lov om opphavsrett til åndsverk mv. (åndsverkloven)

Rettsavgjørelser

- Rt. 1995 s. 1350
Rt. 2000 s. 679
Rt. 2002 s. 1155 (Hansa Borg)
Rt. 2003 s. 400 (Fearnley)
Rt. 2004 s. 1887 (Molodommen)
Rt. 2010 s. 961 (Skanska)
Rt. 2010 s. 1345 (Oslo vei)
Rt. 2011 s. 1553
Rt. 2014 s. 422

Standarder

- Norge, Standard NS: 3473:2003 *Prosjektering av betongkonstruksjoner - Beregnings- og konstruksjonsregler 2003*
RIF, EBA og Arkitektbedriftene MMI - *Modell Modenhets Indeks 2018*
Standard Norge NS 8405 - *Norsk bygge- og anleggskontrakt*
Standard Norge NS 8407
Standard Norge NS 8360:2015 *BIM-objekter - Navngiving, typekoding og egenskaper for BIM-objekter og objektbiblioteker for byggverk. 2015*

EU-rettslige kilder

C-46/02 (*Fixtures Marketing Ltd. v Oy Veikkaus AB*)
C-203/02 (*William Hill Organization Ltd v. The British Horseracing Board Ltd and Others*)
C-338/02 (*Fixtures Marketing Ltd. v. Svenska Spel*)
C-490/14 (*Verlag Esterbauer v. Freistaat Bayern*)
C-444/02 (*Fixtures Marketing Ltd v. Organismos prognostikon agonon Podosfairou AE*)
Europaparlaments- og rådsdirektiv 96/9/EF av 11. mars 1996 om rettslig vern av databaser

Bøker

Borrmann, André, Markus König, Christian Koch og Jakob Beetz, *Building Information Modeling - Technology Foundations and Industry Practice*, Red: Borrmann, André, Markus König, Christian Koch og Jakob Beetz Springer International Publishing AG 2018. ISBN: 978-3-319-92861-6

Fuglesang, Mads, Sindre Larsen, Martin Lüttichau, Astrid Stenersen og Svein Sulland, *Rådgiverkontrakter i et nøtteskal*, 1. utg. Red: Meyer-Myklestad, Johannes Gyldendal 2019. ISBN: 978-82-05-52247-3

Giertsen, Johan, *Avtaler*, 3. utg. Oslo, Universitetsforlaget 2014. ISBN: 978-82-15-02290-1

Hagstrøm, Viggo og Magnus Aarbakke, *Obligasjonsrett*, 1. utg. Oslo, Universitetsforlaget 2003. ISBN: 9788251840231

Hagstrøm, Viggo og Herman Bruserud, *Entrepriserett*, 2. utg. Oslo, Universitetsforlaget 2014. ISBN: 978-82-15-01919-2

Hagstrøm, Viggo og Are Stenvik, *Erstatningsrett*, Oslo, Universitetsforlaget 2014. ISBN: 9788215022314

Hjelmeng, Erling, *Revisors erstatningsansvar : en analyse av ansvarsnormen*, Bergen, Fagbokforlaget 2007. ISBN: 9788245005646

Kvale, Steinar, Svend Brinkmann, Tone Margaret Anderssen og Johan Rygge, *Det kvalitative forskningsintervju*, 3. utg. Oslo, Gyldendal akademisk 2015. ISBN: 978-82-05-46354-7

Marthinussen, Karl, *NS 8405 : kommentarutgave til Norsk Standard 8405, Norsk bygge- og anleggskontrakt*, 4. utg. Oslo, Gyldendal juridisk 2016. ISBN: 978-82-05-48963-9

Norge, Standard, *NS-EN 1990:2002 Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner*, 2002.

Rognstad, Ole-Andreas og Birger Stuevold Lassen, *Opphavsrett*, 2. utg. Oslo, Universitetsforlaget 2019. ISBN: 978-82-15-02099-0

Sacks, Rafael, Charles Eastman, Ghang Lee og Paul Teicholz, *BIM handbook : a guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors*, 3. utg. Hoboken, New Jersey, Wiley 2018. ISBN: 1-119-28755-3

Thagaard, Tove, *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode*, 2. utg. Bergen, Fagbokforlaget 2003. ISBN: 8276748759

Urbye, Hans Jakob, *Kommentarer til NS 8401 og NS 8402*, 2. utg. Oslo, Standard Online AS Standard Norge 2011. ISBN: 9788272026935

Tidsskriftsartikler

Sun, Chengshuang, Shaohua Jiang, Mirosław J. Skibniewski, Qingpeng Man og Liyin Shen, «A literature review of the factors limiting the application of bim in the construction industry», *Technological and Economic Development of Economy*, 5/2015 s. 764-779

Internetsider

- Ashcraft, Howard W, «Integrated Project Delivery (IPD) - Part 2»
URL: <https://www.youtube.com/watch?v=RAHHEmTOZaU&t=291s>
Hentet 1. Nov. 2019
- Building Smart, «Industry Foundation Classes (IFC) - buildingSMART Technical»
URL: <https://technical.buildingsmart.org/standards/ifc>
Hentet 18. Okt. 2019
- Bygg.no, «Selmer blir første advokatfirma som går inn i buildingSMART»
URL: <http://www.bygg.no/article/1397899>
Hentet 13. Des. 2019
- Byggeindustrien.no, «Bygg- og anleggsnæringen kan tjene enorme summer på digitalisering av bransjen»
URL: <http://www.bygg.no/article/1360251>
Hentet 25. Sep. 2019
- Byggeindustrien.no, «Veidekke, Skanska, Kruse Smith, RIF og Arkitektbedriftene klare med digital veileder: - Bransjen overmoden for modenhetsindeks»
URL: <http://www.bygg.no/article/1370160>
Hentet 1. Nov. 2019
- Klakegg, Ole Jonny, «Bygg, anlegg og eigedom – er fragmentering godt eller gale?»
URL: <http://www.bygg.no/article/1229543>
Hentet 30. Sep. 2019
- Norge, BuildingSMART, «Om BuildingSMART»
URL: <https://buildingsmart.no/bs-norge>
Hentet 13. Des. 2019
- Skanska Relasjon, «Hva er egentlig... BIM»
URL: <https://relasjon.skanska.no/hva-er-egentlig-bim>
Hentet 4. Okt. 2019
- SSB, «Produktivitetsfall i bygg og anlegg»
URL: <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/artikler-og-publikasjoner/produktivitsfall-i-bygg-og-anlegg>
Hentet 16. Sep. 2019
- Standard Norge, «På høring: Norsk Standard for konkurransegrunnlag og ytelsesbeskrivelser for prosjekterings- og rådgivningsoppdrag»
URL: <https://www.standard.no/nyheter/nyhetsarkiv/kontrakter-og-blanketter/2019-nyheter/-norsk-standard-for-konkurransegrunnlag-og-ytelsesbeskrivelser-for-prosjekterings--og-radgivningsoppdrag-pa-horing>
Hentet 19. Nov. 2019
- Statsbygg, «Blåboka - Statsbyggs generelle og spesielle kontraktsbestemmelser for entrepriser»
URL:
<https://www.statsbygg.no/files/publikasjoner/kontraktsdokumenter/ns8405blaabok-1019.pdf>
Hentet 18. Okt. 2019
- Tonsbergprosjektet.no, «Tønsbergprosjektet fra a til å»
URL: <http://tonsbergprosjektet.no/tp-fra-a-til-a/>
Hentet 13. des. 2019

Annet

- «Evaluation of directive 95/9/EC on the legal protection of databases (SWD nr. 147 final)»
URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/staff-working-document-and-executive-summary-evaluation-directive-969ec-legal-protection>
Hentet 13. Des. 2019
- Aas, Simen Andreas: «Opphavsrett til BIM»
URL:
<https://bora.uib.no/bitstream/handle/1956/6353/103565860.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
Hentet 11. Sept. 2019
- Galtung, Andreas og Jon Bing: «Opphavsrett og arkitekter»
URL: <https://www.arkitektur.no/opphavsrett1>
Hentet 15.10.2019
- Meyer-Myklestad, Johannes og Mads Fuglesang: «Selmers BIM-protokoll»
URL: <https://www.selmer.no/assets/uploads/dokumenter/selmermodellen.pdf>
Hentet 10. sept. 2019
- Standard Norge «Nye samarbeidsformer innenfor bygg og anlegg - Er det behov for nye eller reviderte standardkontrakter?» Datert 04.02.2013
- Standard Norge «Utredning av revisjonsbehov - Juridiske standarder for bygg og anlegg»
Datert 18.09.2019
- The Construction Users Roundtable «Collaboration, integrated information and the project lifecycle in building design, construction and operation»
URL: <https://kcuc.org/wp-content/uploads/2013/11/Collaboration-Integrated-Information-and-the-Project-Lifecycle.pdf>
Hentet 25.10.2019

Vedlegg

- Vedlegg 1: Beskrivelse av intervjuobjektene
- Vedlegg 2: Intervjuguide

