

David vs. Goliath

En institutionel analyse af den digitale kløft i byggebranchen og dens indflydelse på
anvendelsen af digitalisering til at understøtte den bæredygtige udvikling

Marius Alexander Kjærsgaard Kirkaune



AALBORG UNIVERSITET
KØBENHAVN

Aalborg Universitet København
A. C. Meyers Vænge 15
2450 København SV
Danmark

Sekretær: Lene Wenstrøm Jørgensen
Telefon: 99 40 97 34
lwj@build.aau.dk

Kandidatspeciale

Uddannelse:

Ledelse og Informatik i Byggeriet

Semester:

4. semester

Titel på projekt:

David vs. Goliath

En institutionel analyse af den digitale kløft i byggebranchen og dens indflydelse på anvendelsen af digitalisering til at understøtte den bæredygtige udvikling

Projektperiode:

1. september 2022 til 12. januar 2023

Vejleder:

Stefan Christoffer Gottlieb

Forfatter:

Marius Alexander Kjærsgaard Kirkaune

Antal normalsider:

77,9 sider (186.906 anslag)

Afleveringsdato: 12. Januar 2023

Abstract:

This thesis is a qualitative analysis regarding the existence of a digital divide between the industry's SMEs and large enterprises and how this impacts their opportunity to utilize digitalization to support sustainable development. The thesis addresses the following problem statement: *Does the structural conditions in the construction industry create a digital divide between Danish architectural enterprises and if so, what significance does this have for the enterprises ability to utilize digitalization to support sustainable development?*

The methodological approach is a qualitative case-study based on four case-organizations. The empirical foundation is based upon a total of six interviews. One with a representative from each of the four case-organizations, one representative from *Danish Architect Enterprises* and one from HD Lab, a consultancy firm specialized in digitalization in the construction industry. Furthermore, the projects empirical foundation is supplemented with relevant research literature and policy documents from the Danish government and the EU. The analytical approach is based upon *New Institutional Theory* including concepts such as: *Institutions, institutional change, institutional logics, institutional complexity, pluralism, organizational responses, isomorphism, and organizational decoupling*. Initially an outlook is placed on the historical evolution of the construction industry, and how this has formed the industry's contemporary structural conditions. Thereafter a contemporary outlook is placed on how these structural conditions create room for the existence of a digital divide between the industry's SMEs and large enterprises. Finally, an outlook is placed on how the digital divide manifests itself among the case-organizations.

The study's key findings are that the industry's structural conditions favor the larger actors over the smaller ones. On behalf thereof a digital divide does exist between the industry's actors. However, the distinction of where the digital divide manifests itself is between companies with respectively under or over 50-70 employees. Enterprises below this threshold have an internalized focus directed at their own organizations. Enterprises over this threshold leverage their dominant position by exerting a broader influence in the industry, by influencing the industry's regulation and standardization. Furthermore, the larger enterprises develop their own tools to support their internal work with regards to sustainability, whereas the smaller enterprises await others to develop the tools they are in need off.

Forord

Indeværende undersøgelse er udarbejdet af Marius Alexander Kjærsgaard Kirkaune som det afsluttende afgangsspeciale på kandidatuddannelsen *Ledelse og Informatik i Byggeriet* på Aalborg Universitet i København i perioden 1. september 2022 til 12. januar 2023.

Undersøgelsen omhandler hvorvidt der eksisterer en digital kløft blandt byggebranchens aktører og hvilken betydning kløften i givet fald har for aktørernes mulighed for at anvende digitalisering til at understøtte den bæredygtige udvikling. Emnet er udvalgt på baggrund af forfatterens interesse herfor samt på baggrund af de samfundsmæssige og regulative udviklingstendenser, som er dominerende i branchens udviklingsdiskurs i øjeblikket.

Undersøgelsen er udarbejdet som et kvalitativt casestudie og er udført med semistrukturerede interviews med nøje udvalgte respondenter fra fire danske arkitektvirksomheder af varierende størrelse. Herforuden er der afholdt interviews med to eksterne respondenter fra hhv. Danske Arkitektvirksomheder og fra konsulentvirksomheden HD Lab, som er specialiseret indenfor digitalisering i byggebranchen.

Undersøgelsens teoretiske grundlag udgøres af et institutionelt perspektiv, hvor begreber som *institutioner*, *isomorfisme*, *institutionel forandring*, *institutionelle logikker*, *institutionel kompleksitet*, *pluralisme*, *organisatoriske modsvar* og *organisatorisk afkobling* fungerer som en forståelsesramme, som præger undersøgelsens analyse.

Jeg vil gerne sende en kærlig tanke og en stor tak til de respondenter, som har indvilliget i at give mig et indblik i deres organisationers praksis omkring digitalisering og bæredygtighed. En stor tak skal desuden lyde til min specialevejleder Stefan Christoffer Gottlieb for kyndig vejledning undervejs i specialeskrivningen.

Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	1
1.1	<i>Demografisk udvikling og samfundets forbrugsmønstre</i>	2
1.2	<i>Bæredygtighed og klimahensyn.....</i>	3
1.3	<i>Digitalisering som byggeriets modsvar.....</i>	4
1.4	<i>Splittelsen af byggeriets små og store parter</i>	7
1.5	<i>Problemformulering.....</i>	9
1.6	<i>Undersøgelsesdesign</i>	9
1.7	<i>Læsevejledning.....</i>	10
2	Teoretisk forståelsesramme	11
2.1	<i>Institutionel teori</i>	11
2.2	<i>Isomorfisme og det institutionelle felt</i>	13
2.3	<i>Institutionelle logikker</i>	14
2.4	<i>Institutionel kompleksitet og organisatorisk modsvar.....</i>	15
3	Metodisk tilgang	18
3.1	<i>Det kvalitative casestudie</i>	18
3.2	<i>Udvælgelse af informanter</i>	19
3.3	<i>Kvalitative forskningsinterviews</i>	20
3.4	<i>Litteratursøgning</i>	22
3.5	<i>Hypoteser.....</i>	23
3.6	<i>Validitet, reliabilitet og generaliserbarhed</i>	23
3.7	<i>Analytisk opbygning.....</i>	24
4	Byggebranchens historiske udvikling.....	26
4.1	<i>Byggeriets rationalisering</i>	27
4.2	<i>90'ernes erhversfremmeprogrammer.....</i>	29
4.3	<i>Digitaliseringens indtog</i>	30
4.4	<i>Sammenfatning.....</i>	33
5	Byggebranchen i en nutidig kontekst	34
5.1	<i>Byggeriets digitale status.....</i>	35
5.2	<i>Et skærpet fokus på det bæredygtige byggeri</i>	36
5.3	<i>Byggebranchens feltstruktur.....</i>	40

5.4	<i>En fragmenteret værdikæde og et centraliseret felt.....</i>	41
5.5	<i>Branchens økonomiske formåen.....</i>	43
5.6	<i>Forskydninger i arkitektbranchen</i>	45
5.7	<i>Sammenfatning.....</i>	49
6	Feltaktørernes praksis.....	50
6.1	<i>Case-præsentationer.....</i>	51
6.2	<i>En oplevelse af institutionel kompleksitet.....</i>	53
6.3	<i>Indflydelse og ageren i feltet.....</i>	60
6.4	<i>Nye ydelser.....</i>	63
6.5	<i>Markedstilstedeværelse</i>	65
6.6	<i>Kompetencer.....</i>	69
6.7	<i>Sammenfatning.....</i>	71
7	Diskussion.....	73
7.1	<i>Formår digitalisering at indfri målsætningen om at gøre byggeriet grønnere?</i>	73
7.1	<i>Den digitale kløfts indvirkning på den dobbelte transition</i>	75
7.2	<i>En forskydning imod neoliberal styring.....</i>	76
8	Konklusion.....	79
9	Referenceliste.....	82
10	Bilagsliste	88

Kapitel 1: Indledning

1 Indledning

Stærke forandringskræfter påvirker vores samfund både nationalt og globalt - på måder som er nye for os alle. Indenfor få år er vi blevet ramt af den kraftige påvirkning af blandt andet klimaforandringer, pandemi og krig. Oversvømmelser, ekstreme tørkeperioder, smeltende iskapper og massive skovbrande har stadfæstet en gang for alle, at klimaforandringerne er en realitet som vi som samfund bliver nødt til at forholde os til. Sideløbende hermed påvirker de enorme geopolitiske forandringer verden gennemgår i øjeblikket også de megatendenser som allerede influerer EU i udstrakt grad (Europa-kommissionen, 2022a).

Senest har Ruslands militære aggression imod Ukraine synliggjort, hvor skrøbelige de eksisterende forsyningskæder og infrastruktur i virkeligheden er. Kraftigt stigende energi- og fødevarepriser og de forbundne sociale konsekvenser det medfører, det øgede pres på offentlige finanser, kraftigt øgende inflationsrater og et øget trusselsbillede både hvad angår krig og cybersikkerhed har stadfæstet én gang for alle, at EU i højere grad i fremtiden skal sikre deres autonomi. Udfordringer med forsyningskæder og reduceret adgang til kritiske råvarer og teknologier har betydet, at dette nu står øverst på EU's politiske dagsorden. Det gør sig i særdeleshed gældende når det kommer til at sikre forsyningen af vitale ressourcer såsom fødevarer, energi, sikkerhed, forsvar og økonomi (2022a).

Som en modreaktion til disse overlappende realiteter har EU for nyligt centreret deres økonomiske strategi på to søjler - nemlig miljømæssig bæredygtighed og digitalisering.

Det har sat yderligere skub i EU's ønske om at skabe en grøn og digital omstilling, hvilket har været startskuddet til den dobbelte transition (twin transition) - i hvert fald på politisk niveau.

Europa-kommissionen (2022a) forventer, at der kan skabes en symbiose mellem det *grønne* og det *digitale*. Grundtanken er at disse i fællesskab kan katalysere gennemførelsen af EU's klima og digitaliseringsmål. På længere sigt forventes det at øge EU's modstandsdygtighed overfor udefrakommende geopolitiske trusler og bane vejen for strategisk autonomi (2022a).

Indtil for nyligt har der primært været gjort fremskridt med den digitale omstilling under begrænset hensyn til bæredygtigheden. Det forventes at samspillet mellem dem vil få enorme konsekvenser for fremtiden og at deres succes vil være afgørende for at nå FN's verdensmål for bæredygtig udvikling (2022a). På trods heraf så vil den grønne omstilling ikke ske uden en række mål og politiske værktøjer både på nationalt og EU niveau. Derfor er den politiske tone indenfor disse felter blevet skærpet hen over de senere år. Af nyere politiske europæiske tiltag kan blandt andet nævnes *European Green Deal*

(The EU switch to green flagship initiative, 2019), som er en række politiske initiativer fra Europa-kommissionen med det overordnede formål at gøre EU klimaneutralt inden 2050. Initiativerne spænder blandt andet over en ambition om 0-forurening, transition til grønne og vedvarende energikilder, bevaring og genoprettelse af økosystemer og biodiversitet samt *EU Circular Economy Action Plan* (Europa-kommissionen, 2020).

1.1 Demografisk udvikling og samfundets forbrugsmønstre

Ved at anskue en række globale demografiske udviklingstendenser kan det konkluderes, at vores samfund i fremtiden står overfor en række nye udfordringer. Ifølge O'Neill et al. (2010) peger demografiske forecasts på, at den globale befolkningsmængde vil øges med mere end tre milliarder mennesker frem mod 2050. Størstedelen af denne vækst vil bidrage til øget urbanisering, hvilket betyder at stadig færre ressourcer i fremtiden skal fordeles blandt væsentlig flere mennesker.

Om end der er stor variation i, hvordan den demografiske udvikling finder sted forskellige steder i verden, så bliver man i et miljømæssigt perspektiv nødt til at anskue udviklingen på ét samlet globalt niveau. En af de væsentligste faktorer globalt er foruden førnævnte massive befolkningstilvækst en eksplosivt stigende middelklasse i blandt andet Kina, Indien og Sub-Sahara Afrikanske lande (2010), som alt andet lige ønsker at delagtiggøre sig i "et bedre liv" med mange af de samme goder vi i den vestlige verden tager for givet. Dette ønske kan man af humanitære årsager naturligvis ikke fortænke dem i. Det kommer over de kommende årtier imidlertid til at medføre et endnu større pres på det samlede globale ressourceforbrug, hvilket stiller store krav til måden vi som samfund i fremtiden forvalter vores ressourcer på.

Ifølge Støvring et al. (2022) kan vores samfund herunder også byggebranchen karakteriseres som værende underlagt en kapitalistisk lineær økonomisk vækststruktur. Esposito et al. (2018) peger på at de lineære forbrugsmønstre er medvirkende årsag til, at der i samfundet ses en kulturel "*Take-make-dispose*" tilgang. Det er medvirkende til at skabe en ikke-bæredygtig overudnyttelse af planets ressourcer. Denne overudnyttelse i samspil med en høj CO₂ udledning, afhængighed af fossile brændstoffer, landbrugets monokulturelle dyrkelse af afgrøder, brug af sprøjtegifte, kemi mv. har været medvirkende årsag til de klimaforandringer vi over de senere år er begyndt at se effekten af. Herunder blandt andet: (i) Ressourcemangel, (ii) Fald i biodiversitet og masseudryddelser, (iii) Markante fald i bi- og insektbestande, (iv) Ekstreme tørkeperioder, varmere rekorder og ekstremt vejr, (v) Vandmangel og forurening af grundvand, (vi) Hungersnød mv. Dette har skabt en bevidsthed

omkring at forandring er et nødvendigt onde og at både råvarers og produkters livscyklus skal forlænges samtidig med, at muligheden for at genbruge allerede anvendte råvarer og produkter til nye formål er en nødvendighed. Med andre ord er *bæredygtighed* som koncept noget alle - også i byggeriets værdikæde bliver nødt til at forholde sig til.

1.2 Bæredygtighed og klimahensyn

Ifølge Kuhlman og Farrington (2010) kan *bæredygtighed* som politisk koncept spores tilbage til Brundtland rapporten i 1987. Brundtland rapporten beskæftigede sig med spændingsfeltet mellem menneskehedens konstante udvikling imod et bedre liv og begrænsninger fastlagt af naturen.

Begreberne *bæredygtighed* og *bæredygtig udvikling* kan anskues som mangefacetterede koncepter. Ifølge Johnston et al. (2007) findes der over 300 forskellige definitioner på bæredygtighed og bæredygtig udvikling. Opgørelsen stammer fra 2007 og med de senere års massive fokus indenfor feltet findes der med overvejende sandsynlighed langt flere definitioner i dag. Fortolkningerne er farvede af individuelle værdisæt, forskelligartede forståelsesrammer og modsatrettede interesser, hvilket slører den faktiske betydning af begreberne. Det vanskeliggør en entydig kommunikation, hvor budskabet opfattes homogent af forskellige modtagere med forskellig baggrund og forskellig verdenssyn. Diskursen omkring bæredygtighed har imidlertid over tid også forandret karakter. Hvor bæredygtighed indledningsvist primært omhandlede et miljømæssigt perspektiv, så indbefatter det i dag typisk tre dimensioner, herunder social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed. Kuhlman og Farrington (2010) argumenterer for at dette skifte i diskursen blandt andet medfører at vigtigheden af den miljømæssige dimension reduceres og at spændinger mellem målet omkring velfærd for alle og miljøhensyn sløres. I stedet argumenterer de for, at vi bør returnere til bæredygtighedens oprindelige betydning, hvor det handler om at sikre muligheden for velvære hos fremtidige generationer uden at gå på bekostning af behovet for at tilfredsstille nuværende behov. Den definition af bæredygtighed, som har været rammesættende for udarbejdelsen af indeværende speciale, er definitionen fra Brundtland rapporten, som lyder: "*En bæredygtig udvikling er en udvikling, som opfylder de nuværende behov, uden at bringe fremtidige generationers muligheder for at opfylde deres behov i fare.*" (World Commission on Environment and Development (WCED), 1987). Indeværende speciale fokuserer derfor primært på miljømæssig bæredygtighed.

EU har karakteriseret fem nøglesektorer, som står for størstedelen af udledningen af drivhusgasser. Disse vitale sektorer står derfor først for når det kommer til at skabe en synergieffekt mellem den

grønne og den digitale transition. Disse fem sektorer udgøres af energi, transport, industri, byggeri og landbrug.

Ifølge Regeringens Klimapartnerskaber (2019) repræsenterer Danmarks eksisterende bygningsmasse 80% af samfundets samlede formue. FN Miljø (UN Environment, 2017) og Rambøll Management Consulting (2018) estimerer at der frem til 2060 globalt set vil blive bygget ca. 230 milliarder m² etageareal - lige så meget som der er blevet bygget hidtil gennem hele menneskehedens historie. Det tilsvarende at der opføres bygningsmasse tilsvarende New York City hvert eneste år i førnævnte periode. På nationalt plan står byggeriet og det byggede miljø for ca. 40% af Danmarks samlede energiforbrug, ca. 40% af Danmarks samlede CO₂ udledning og ca. 35% af Danmarks samlede affaldsmængde (Rambøll Management Consulting, 2018). Ud fra ovenstående anses det bæredygtige byggeri som fundamentalt for at vi som samfund kan indfri klimamålsætningerne fra Parisaftalen (United Nations Framework Convention on Climate Change, 2015).

Klimaudfordringerne er i sagens natur enormt komplekse. Derfor kræver det ifølge World Economic Forum ”*Nytænkning, handlingsorienteret indsigt, skalerbare løsninger og ekspert partnerskabssamarbejder at drive forandringen på et systemisk niveau. Det er der digitaliseringen bliver en nødvendighed.*” (World Economic Forum, 2022).

1.3 Digitalisering som byggeriets modsvar

På trods af at bygge- og anlægsbranchen er blandt verdens største industrier så performer branchen ringe sammenlignet med andre industrier (McKinsey, 2020). Byggebranchen har ikke oplevet samme produktivitetstilvækst som store dele af industrien og hertil kommer at byggeriets parter generelt har en lav overskudsgrad (Frommelt, 2019). Som et middel til blandt andet at øge produktiviteten i branchen har digitalisering været et gennemgående tema i en række politiske tiltag i de senere årtier herunder blandt andet: (i) IKT-bekendtgørelsen (Retsinformation, 2007), (ii) Strategi for Danmarks digitale vækst (Erhvervsministeriet, 2018), og (iii) Strategi for digitalt byggeri (Transport, Bygnings- og Boligministeriet, 2019).

Senest er der på EU-niveau med den dobbelte transition sat fokus på hvordan digitalisering kan anvendes som et værktøj der kan understøtte den bæredygtige udvikling. Sat i relation til byggebranchen på nationalt plan ses dette blandt andet i regeringens *Nationale strategi for bæredygtigt byggeri* (Indenrigs- og Boligministeriet, 2021), som indebærer fem forskellige indsatsområder herunder ét omhandlende *Digitalt understøttet byggeri*.

Regeringens fokus på at skabe et digitalt samfund har været en vital årsag til, at Danmark ifølge

Digital Economy and Society Index (Europa-kommissionen, 2022b) er en af frontløberne, når det kommer til de mest digitaliserede samfund i EU. Desuden anses Danmark på globalt plan for at være blandt frontløberne når det kommer til bæredygtighed, klimabevidsthed og grøn energi. Dermed virker det paradoksalt, at Danmark ifølge Dansk Erhverv (2022) er blandt de lande i EU der er dårligst til at anvende digitale løsninger i den grønne omstilling. Dette faktum indikerer, at der må forventes at være et ikke ubetydeligt uforløst potentiale ved at udnytte de muligheder digitaliseringen medfører i den grønne omstilling. Grundet Danmarks topplacering når det kommer til digitalisering og det faktum, at vi har en veludviklet digital infrastruktur (Europa-kommissionen, 2022b) må det ligeledes forventes, at Danmark burde kunne forene disse to størrelser hurtigere end mange af de lande vi sammenligner os med. World Economic Forum (2019) understreger at man alene med de digitale teknologier, som er til rådighed i dag, kan reducere den globale CO2 udledning med 15%.

McKinsey (2020) påpeger at bygge- og anlægsbranchen bør bevæge sig imod yderligere digitalisering af produkter og processer. De argumenterer for at et skifte imod data-drevne beslutningsprocesser vil påvirke alle led i byggeriets værdikæde herunder både rådgivere, entreprenører, materialeleverandører, bygningsejere, drift- og vedligehold samt værdikædens logistikkanaler. Et sådant skifte forventes at medføre, at branchens eksisterende ressourcer over de kommende år står for en større omfordeling og at der samtidig hermed skabes rum for, at nye typer af aktører kan gøre deres entré i byggeriets værdikæde (2020). Desuden argumenterer de for at de virksomheder som omfavner digitalisering og formår at sætte den i spil vil blive fremtidens vindere – og omvendt at de virksomheder som er modvillige i at følge den tilsyneladende uundgåelige forandring står som morgendagens tabere. I relation til førnævnte ressourceomfordeling kan dette medføre fatale konsekvenser for enkelte af byggeriets parter. ”*Det er i krisetider at vindere segregeres fra tabere, og dem der tager vovede skridt hurtigt kan høste belønningerne.*” (McKinsey, 2020).

McKinsey må imidlertid siges at være udpræget teknologideterministiske - ligesom diskursen omkring digitalisering historisk har haft tendens til at være. Et godt eksempel herpå er hvorledes Building Information Modelling (BIM) har været anset som en universalløsning, som kunne løse ”alle” byggeriets problemer herunder lav produktivitet, samarbejdsvanskeligheder, optimering af risikostyring og minimering af tids- og budgetoverskridelser. Som Green (2013, s. 12) som citeret i Dainty et al. (2017, s. 697) formulerer: ”*Det er tilsyneladende ligegyldigt hvad problemet er – svaret er altid BIM.*” Om end branchen til dags dato ikke har høstet det fulde udbytte af BIM, så kan der drages den konklusion, at det *ikke* har løst alle byggeriets udfordringer. I dag anses BIM som en integreret del af

byggebranchen (Molio, 2020) og blikket er i stedet rettet mod *Industry 4.0 / Construction 4.0* teknologier som det næste, som skal kurere byggeriet fra alle dets ”sygdomme”.

Indenfor industrien italesættes den række af teknologier, som er med til at skabe den 4. industrielle revolution som *Industry 4.0*. Ifølge Buhl et al. (2020) transformerer Industry 4.0 teknologierne den traditionelle fremstillings- og industrielle sektor ved at skabe nye muligheder indenfor digitalisering og automation. Ifølge Beltrami et al. (2021) findes der imidlertid ikke én universelt accepteret definition på hvad Industry 4.0 er, men det kan betegnes som:

”Et sæt af teknologier, enheder og processer [...] som er i stand til at operere på en integreret måde på tværs af forskellige faser i produktionsprocessen og i flere trin af værdikæden [...] og som muliggør selvforsynende produktion, integreret drift, decentraliserede beslutningsprocesser og et minimum af menneskelig indgriben” (Castelo-Branco et al., 2019, som citeret i Beltrami et al., 2021)

Når Industry 4.0 sættes i relation til byggeriet og det byggede miljø omtales det som *Construction 4.0*, hvilket er den betegnelse som anvendes i den resterende del af specialet. Ifølge Balasubramanian et al. (2021) kan Construction 4.0 teknologier være med til at adressere en række af de problemstillinger som branchen står overfor de kommende år - herunder blandt andet stigende priser, lav produktivitet og miljøhensyn, så som CO₂ udledning, energiforbrug og minimering af spild og affald. Europa-kommissionen (2022a) forventer i den henseende at Construction 4.0 teknologierne kommer til at spille en central rolle i at nå målet om klimaneutralitet, mindske forurening og genoprette biodiversitet.

Desuden skaber Construction 4.0 muligheden for bedre brug af data i de tidlige designfaser. Det muliggør anvendelsen af avanceret modellering og simulering til at designe bygninger, så de konstrueres på en måde, der skaber mest mulig værdi i hele byggeriets levetid både under udførelse, drift og ”end-of-life”-nedrivning (Balasubramanian et al., 2021). I relation til designprocessen gør i særdeleshed arkitektbranchen sig relevant, fordi det som oftest er arkitekter, som varetager en stor del af ansvaret for design og udformning af bygningens geometri, design og materialevalg. Det er derved dem som varetager størstedelen af de beslutninger som påvirker byggeriets bæredygtighed. Hvor nogle arkitekter over de senere år er begyndt at anvende teknologier så som *generativt design* i deres designprocesser for at optimere forhold så som lysindfald, skyggedannelse, lydforhold mv. forventes

det, at nye designværktøjer i fremtiden kommer til at have større indvirkning på parametre så som bæredygtighed, LCA, LCC, biodiversitet og regnvandshåndtering mv. Fordi arkitektbranchen anses som en vigtig forandringsagent i den grønne omstilling af byggeriet så tages der i indeværende undersøgelse afsæt heri.

1.4 Splittelsen af byggeriets små og store parter

Adoptionen af digitale løsninger har i byggebranchen vist sig at være udfordrende i praksis (Buhl et al., 2020; McKinsey, 2020). Flere studier peger på, at der eksisterer en digital kløft mellem på den ene side de store og på den anden side de små og mellemstore virksomheder (SMV'er = virksomheder med op til 250 medarbejdere) i byggebranchen (Dainty et al., 2017; Saka et al., 2021; Ayinla & Adamu, 2017; Saka & Chan, 2021). Dainty et al. (2017) argumenterer i den henseende for, at BIM har øget den allerede eksisterende ulighed i byggeriets værdikæde. I stedet for som tiltænkt at integrere værdikæden så har det været rammesættende for at udvide den digitale kløft. De argumenterer for, at det blandt andet skyldes, at der fra politisk side har manglet en større hensyntagen til, at en organisations størrelse er en væsentlig determinant for deres engagement når det kommer til digitalisering.

”Der er et behov for at anerkende at både små og store virksomheder i byggebranchen er forskellige arter, som lever i forskellige forretningsmarkedshabitater, som må opføre sig forskelligt for at tilpasse sig og være succesfulde og som har brug for forskellige kilder og typer af viden og teknologi, for at forblive velernærede og sunde.” (Sexton et al., 2006, s.21)

Når man tager i betragtning, at over 99% af alle virksomheder i Danmark udgøres af SMV'er og at disse beskæftiger ca. 65% af medarbejderne (DSTAnalyse, 2016), så kan man undre sig over, at de politiske tiltag i så stor udstrækning prioriterer de store virksomheder over SMV'erne.

Digitaliseringsdiskursen er udformet på en måde, som tilgodeser dem, som allerede besidder viden, økonomi og magt. Dette betegnes som ”The Matthew Effect”, hvor dem der allerede har en fordel, akkumulerer en endnu større fordel over tid. Selv om man kan argumentere for, at alle står til at drage nytte af digitaliseringen så vil dem, der besidder flest ressourcer tilpasse sig hurtigere og derigennem tilegne sig nye kompetencer og mere viden. Derved bliver de i stand til i højere grad at udnytte deres position i markedet, hvilket kan være med til at bidrage til den allerede eksisterende ulighed mellem

de store og SMV'erne. Det kan i sig selv ses som problematisk selv når man udelukkende har digitalisering for øje. Når digitalisering i højere grad bliver en nødvendighed også når det kommer til bæredygtighed, så kan det imidlertid vise sig at være yderst problematisk for SMV'erne.

Fordi SMV'erne udgør en så væsentlig del af den danske byggebranche er inklusionen heraf af signifikant betydning i transitionen imod et grønnere byggeri. For at skabe en forståelse for hvilke branchemæssige strukturer og dynamikker, som påvirker aktører af forskellig størrelse og hvordan dette kommer til udtryk i praksis, så bygger undersøgelsen på et casestudie af fire forskellige arkitektvirksomheder af varierende størrelse.

Der er generelt bred enighed om, at digitalisering besidder et ikke ubetydeligt potentiale i den grønne omstilling af byggebranchen og at SMV'erne udgør en betydningsfuld del af branchen, hvorfor den digitale kløft må anses som problematisk. I hvilket omfang findes der en digital kløft i byggebranchen? Hvordan kommer den digitale kløft til udtryk? Hvad har den af betydning for hvordan aktører af forskellig størrelse handler? Hvilken betydning har den digitale kløft for den grønne omstilling i byggebranchen? Spørgsmål som disse har dannet grundlaget for undersøgelsens udformning.

1.5 Problemformulering

På baggrund af undersøgelsens problemstilling lyder problemformuleringen således:

Er byggebranchens strukturelle vilkår med til at skabe en digital kløft blandt danske arkitektvirksomheder, og hvilken betydning har dette i givet fald for virksomhedernes mulighed for at anvende digitalisering til at understøtte den bæredygtige udvikling?

For at tilvejebringe et sagligt grundlag for besvarelse af problemformuleringen knytter sig hertil følgende underspørgsmål:

1. *Hvilket institutionelt pres har byggebranchen historisk været underlagt, og hvordan har dette påvirket branchens strukturelle udvikling?*
2. *Hvilke strukturelle vilkår og feltbetingelser er byggebranchen underlagt, og i hvilket omfang skaber dette rammerne for en digital kløft mellem branchens SMV'er og de store aktører?*
3. *Hvordan kommer en evt. digital kløft til udtryk hos branchens aktører? Hvordan påvirkes deres handlemuligheder af centrale organisatoriske kendetegn så som deres størrelse og position i feltet?*

1.6 Undersøgelsesdesign

Undersøgelsen er baseret på en kvalitativ tilgang og er centreret omkring fire casestudier af danske arkitektvirksomheder: CREO arkitekter A/S, Vandkunsten A/S, CF Møller Architects A/S og Sweco A/S. Undersøgelsens empiriske grundlag er indsamlet gennem en række kvalitative forskningsinterviews med udvalgte informanter fra de fire casevirksomheder. Herforuden én repræsentant fra brancheforeningen Danske Arkitekter og én fra konsulentvirksomheden HD LAB, som har specialiseret sig indenfor digitalisering i byggebranchen. Undersøgelsens teoretiske fundament udgøres af et nyinstitutionelt perspektiv, hvor begreber som *institutioner*, *isomorfisme*, *institutionel forandring*, *institutionelle logikker*, *institutionel kompleksitet*, *pluralisme*, *organisatoriske modsvar* og *organisatorisk afkobling* har dannet den teoretiske forståelsesramme. Dette for at gøre mig i stand til at anskue de forskelle, sammenhænge og mønstre, som har udfoldet sig i det empiriske materiale.

Undersøgelsens analytiske ramme er bygget op som en multilevel analyse, hvor samfundsniveauet (makro), brancheniveauet (meso) og det organisatoriske niveau (mikro) analyseres ved hjælp af udvalgte begrebsapparater.

1.7 Læsevejledning

I kapitel 2 præsenteres undersøgelsens teoretiske ramme, som udgøres af et nyinstitutionelt perspektiv.

I kapitel 3 præsenteres undersøgelsens metodiske tilgang, hvor de metodiske overvejelser og valg truffet undervejs i specialet præsenteres.

I kapitel 4-6 udføres en multilevel-analyse, som danner rammerne for besvarelsen af undersøgelsens underspørgsmål.

I kapitel 7 diskuteres betydningen af en række af de analytiske fund i relation til byggebranchen.

I kapitel 8 afrundes specialet med en konklusion, som besvarer undersøgelsens problemformulering.

Kapitel 2: Teoretisk forståelsesramme

2 Teoretisk forståelsesramme

I indeværende kapitel præsenteres undersøgelsens teoretiske forståelsesramme, som bygger på et nyinstitutionelt perspektiv. Indledningsvist gives en gennemgang af institutionsbegrebet. Dernæst følger en kort redegørelse for det institutionelle perspektivs historiske udvikling med særligt fokus på en række nøglebegreber, som er centrale for undersøgelsens problemstilling.

2.1 Institutionel teori

Institutionel teori kan anses som en del af organisationsteorien, hvor fokus ifølge Lawrence et al. (2009) traditionelt set har været på relationer mellem organisationer og det organisatoriske felt de opererer indenfor. I særdeleshed har der været lagt vægt på de processer hvorigennem institutioner foranlediger handling. Institutionel teori udspringer af en interesse i at forstå institutioners samfundsmæssige betydning samt de mekanismer, som skaber institutionalisering og institutionel forandring (Nielsen, 2005). Veblen (1919) i (Nielsen, 2005, s. 15) definerer institutioner som *”Etablerede tankeformer og handlemønstre, der er fælles for en større gruppe af personer”*. Igennem tiden er der kommet mange varierende bud på hvordan institutioner defineres, herunder blandt andet DiMaggio & Powell (1983), Greenwood & Hinings (1993) m.fl., som hver har deres individuelle særpræg. Norths (1991, som citeret i Nielsen, 2005) definition lyder: *”Samfundets spilleregler (...) eller menneskeligt udtænkte begrænsninger som former menneskelig interaktion”*. Institutioner skal ifølge North dermed forstås som menneskeskabte spilleregler for individers samfundsmæssige interaktion. Hvor Veblen primært lægger vægt på almindeligt udbredte handlemønstre og tankeformer så indbefatter Norths definition omkring institutioner som spilleregler herforuden også de love og moralske forskrifter, som sætter rammerne for menneskelig adfærd.

I indeværende undersøgelse tages udgangspunkt i Scotts (2008a i Scott 2010, s. 6) definition som lyder: *”Institutioner er sociale strukturer, som har opnået en høj grad af resiliens, og består af kulturelt-kognitive, normative og regulative elementer, som sammen med tilknyttede aktiviteter og resourcer, tilvejebringer stabilitet og mening til det sociale liv”*. Denne definition betoner tilstedeværelsen og den indbyrdes afhængighed af tre forskelligartede elementer, som på hver deres måde bidrager til opretholdelsen af den sociale orden og derved sikrer stabilitet i det sociale liv. Scott (2003) definerer de tre elementer som institutionelle søjler:

- **Regulative elementer:** Regler, overvågningsmekanismer og sanktioner som påvirker social adfærd. De fungerer herigennem som instrumentelle styringsformer centreret omkring sanktioner og belønninger.
- **Normative elementer:** Forventninger som medfører en præskriptiv, evaluerende og obligatorisk dimension i det sociale liv. Herigennem optræder institutionerne som uformelle sociale spilleregler, der i en given kontekst definerer hvad der er passende adfærd.
- **Kulturelt-kognitive elementer:** Skabelsen af kollektive overbevisninger, der konstituerer den sociale virkelighed og rammerne hvorigennem mening skabes. Dette er ofte det uerkendte kognitive grundlag for fortolkning og handling.

Hver søjle er associeret med et forskelligt grundlag for opretholdelse af orden, motiv for indordning, logikker for handling og kilde til at opnå legitimitet i det institutionelle felt. Hver af de tre søjler har en påvirkning på den sociale orden. På trods af at det ofte er muligt at identificere situationer hvor én af søjlerne er dominerende så optræder de typisk i varierende kombinationer, hvor de kollektivt understøtter eksisterende sociale foranstaltninger.

Indenfor institutionel teori anses legitimitet for at være en vigtig ressource. Det skyldes at organisationer ikke udelukkende konkurrerer omkring andre kritiske ressourcer, kunder mv. men også omkring politisk magt og institutionel legitimitet. Derigennem kan legitimitet som en væsentlig ressource sikre adgangen til andre kritiske ressourcer, herunder fx viden eller nye kundegrupper og derigennem mere omsætning. I sidste ende kan organisatorisk overlevelse endda være på spil (Greenwood, 2011).

Den oprindelige skole af institutionel teori beskæftigede sig primært med den samfundsstrukturerende betydning af materielle forhold såsom teknologi, produktionssystemer, ressourcer, interessekonflikter og normers betydning for den sociale orden. I modsætning hertil fokuserer nyinstitutionel teori (NIT) i højere grad på psykologiske, politiske og sociale forhold og flytter dermed fokus fra normativ tilpasning til kognitiv indlejring. I det lys tillægges fortolkning, meningsdannelse og fænomenforståelse en særlig betydning i forståelsen af institutionaliseringsprocesser (Nielsen, 2005). Derigennem tillægges ofte uerkendte ting, der normalt tages for givet større vægt inden for den nyinstitutionelle tankegang. Når fokus flyttes fra normativ tilpasning til kognitiv indlejring, ophæves skellene mellem struktur-aktør og mellem objektiv-subjektiv.

2.2 Isomorfisme og det institutionelle felt

Homogene aktørgrupper så som arkitekter opererer indenfor det samme institutionelle felt og kan derfor ofte anskues som relativt homogene enheder. Fordi disse aktører navigerer i det samme institutionelle felt, er underlagt det samme institutionelle pres, forsøger at handle rationelt og forventes at agere på en given måde for at handle legitimt, argumenterer DiMaggio & Powell (1983) for at disse feltaktører gennemgår institutionel isomorfisme. Isomorfisme dækker over en proces hvorigennem organisationer ensliggøres og derved over tid homogeniseres yderligere. De mekanismer hvorigennem institutionel isomorfisme opstår kan ifølge DiMaggio & Powell (1983) være tvangsmæssige, normative eller mimetiske processer. Fordi feltaktørerne er underlagt de samme feltmæssige betingelser og strukturer, forsøger organisationerne at tilpasse sig de institutionaliserede forventninger og pres, ind imellem selv når det er på bekostning af den operationelle effektivitet.

Derigennem kan man sige at institutionel forandring er baseret på en række tilpasninger af handlinger, som skaber legitimitet i det institutionelle felt. Legitimitet er indenfor NIT juridisk sanktioneret (regler), moralsk reguleret (normative krav) eller kulturelt understøttet (kognitiv adoption) (Scott, 2003).

Begrebet *institutionelt felt* dækker ifølge DiMaggio & Powell (1991) over en række aktører, som kan anses som et fællesskab af organisationer, hvor deltagerne interagerer med hinanden på en meningsfuld måde og gerne i større omfang end med andre aktører, der står udenfor det institutionelle felt. Byggebranchens institutionelle felt er derved blandt andet repræsenteret igennem aktører så som regulerende enheder, fagforeninger, faglige sammenslutninger og interessentgrupper. Disse er alle med til at pålægge de indlejrede organisationer et tvangsmæssigt, normativt eller mimetisk pres (Powell & DiMaggio, 1991). Fredslund (2021) argumenterer i den henseende for at det regulative og tvangsmæssige pres ofte kommer fra vertikale aktører gennem fx statslige tiltag, hvor det normative eller mimetiske pres, ofte kommer fra horisontale aktører, fx gennem faglige sammenslutninger, standardiseringer eller gennem øget professionalisering gennem uddannelser mv.

Det institutionelle felt repræsenterer dermed et mellemliggende niveau mellem feltets aktører og samfundet og er derigennem medvirkende til at rekonstruere og udbrede socialt konstruerede forventninger og praksisser i feltet. Derigennem påvirkes interaktions- og handlingsmønstre på tværs af feltets indlejrede aktører på baggrund af kollektive overbevisninger og holdninger.

2.3 Institutionelle logikker

Friedland & Alford (1991) argumenterer for at enhver væsentligt nutidig orden eller institution i det vestlige samfund har én central logik. Institutionelle logikker betegnes som en række materielle praksisser og symbolske konstruktioner, som konstituerer dets organiserende principper og som er tilgængelige for organisationer og individer for uddybelse. Thornton & Ocasio (1999, s. 804) definerer institutionelle logikker som: *"De socialt konstruerede, historiske mønstre af materielle praksisser, antagelser, værdier, overbevisninger og regler, gennem hvilke individer reproducerer deres materielle tilværelse, organiserer tid og sted, og tilfører mening til deres sociale virkelighed"*. Institutionelle logikker kan dermed anses som altoverskyggende principper som foreskriver *"Hvordan man fortolker den organisatoriske virkelighed, hvad der konstituerer passende adfærd, og hvordan man er succesfuld"* (Thornton, 2004). Institutionelle logikker tilvejebringer ifølge Greenwood et al. (2011) derved guidelines for hvordan organisationer fortolker og agerer i sociale settings. Organisationer indordner sig de institutionelle logikker for at opnå accept fra vigtige interessenter i byggeriets værdikæde, blandt andet samarbejdspartnere, bygherrer, medarbejdere og finansielle institutioner mv. Herigennem forsøger feltaktørerne at sikre sig adgang til en række kritiske ressourcer, så som penge, tid, viden, nye samarbejdspartnere og projekter samt legitimitet. Desuden fungerer logikkerne som et virkemiddel til at forstå den sociale verden og sikrer derved organisationernes evne til at navigere indenfor det institutionelle felts sociale rammer.

Hvor Friedland & Alford (1991) udelukkende beskæftigede sig med institutionelle logikker forbundet med samfundsinstitutioner (*familie, demokrati, religion, den bureaukratiske stat og det kapitalistiske marked*), er der sidenhen opstået et utal af nye logikker. Byggebranchens institutionelle felt er underlagt multiple logikker der i varierende grad kan opfattes som kompatible eller modstridende. Hver ideel logik har sig eget sæt af organiserende principper, rationaler for handling, forskellige sanktionsmekanismer og forskellige kilder til legitimitet.

Traditionelt set har en stor del af byggeriets aktører mobiliseret markedslogikken, hvor fokus er på værdiskabelse, økonomisk rentabilitet, profitmaksimering mv. Derudover er mange aktører i branchen desuden underlagt en professionel logik fordi deres faglige identitet som arkitekt, ingeniør, entreprenør mv. gør at de forventes at agere på en bestemt måde. Arkitekten kan derved forventes at agere ud fra et rationale om at sætte arkitekturen i første række, hvorimod entreprenøren måske i højere grad vil fokusere på omkostningsreducering.

For de aktører hvor fællesskabslogikken er dominerende vil rationalet for handling typisk i stedet bære præg af at beslutninger træffes ud fra fællesskabets bedste. Lokal virksomhedsbaseret filantropi og fokus på miljøhensyn kan være fokuspunkter for disse aktører. Legitimitet opnås derigennem ved at agere på baggrund af fællesskabets interesser frem for udelukkende ud fra kapitalistiske særinteresser.

Hvor Friedland & Alford (1991) advokerede for at feltets aktører er underlagt én central logik, har senere teoretikere indenfor NIT argumenteret for at feltaktører til hver en tid er underlagt multiple logikker (Goodrick & Reay, 2011; Greenwood et al., 2010). Ifølge Goodrick & Reay (2011) påvirkes aktørernes handlinger derfor af hvordan logikkonstellationen ser ud for den enkelte aktør, hvilken logik der er dominerende og hvilke der vægtes i mindre grad. Thornton & Ocasio (1999) argumenterer herigennem for at institutionelle logikker er rationaliseret af magtfulde aktørers evne til at fastholde status quo i feltet. De institutionelle logikker kan derved ses som determinerende faktorer, som påvirker interaktioner, fortolkninger og handling og som derigennem påvirker og begrænser feltaktørernes beslutningsprocesser.

Særligt ved skiftet fra én dominerende logik til en anden kan det institutionelle felt ifølge Reay & Hinings (2009), anses som en arena for konkurrerende magtrelationer, hvor nogle aktører besidder mere fordelagtige, eller magtfulde positioner end andre. Dette leder tankerne tilbage til *The Matthew Effect*, hvor dem som i forvejen er positioneret stærkt i feltet, kan udnytte deres position til at styrke deres egen konkurrencefordel yderligere. Institutionelle logikker er interessant i undersøgelsens kontekst, fordi de fortæller noget omkring byggebranchens konstituerende principper, rationaler for handling, kilder til legitimitet og hvorfor branchen historisk har udviklet sig i den retning den har.

2.4 Institutionel kompleksitet og organisatorisk modsvar

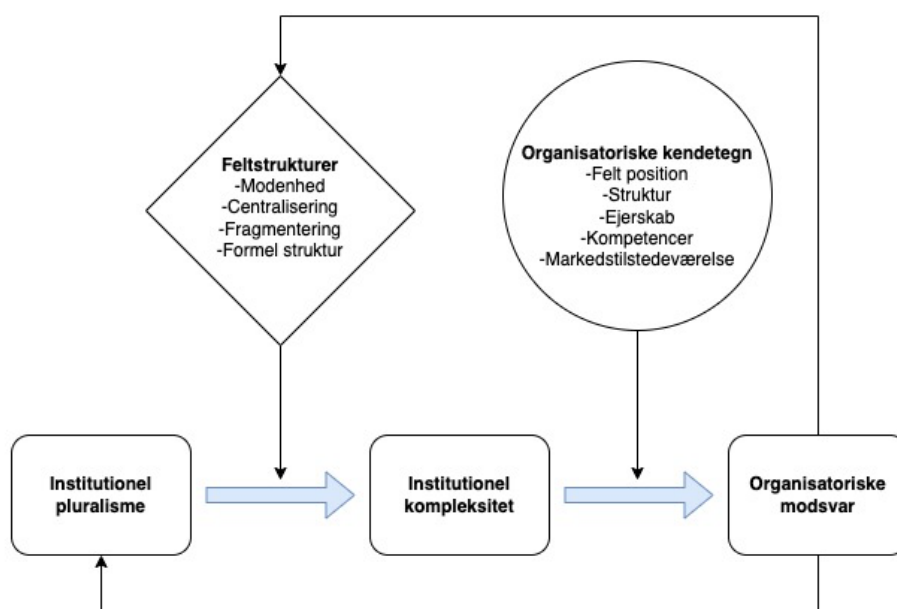
Et institutionelt felt vil til enhver tid være underlagt multiple institutionelle logikker. Dette betegnes indenfor NIT som *institutionel pluralisme*. Institutionel pluralisme anses derved som et grundvilkår i et det institutionelle felt, hvilket kan anspore til *institutionel kompleksitet*. At multiple logikker sameksisterer side om side i det institutionelle felt giver imidlertid ikke nødvendigvis anledning til institutionel kompleksitet. Institutionel kompleksitet opstår ifølge Greenwood et al. (2011) først når organisationer står overfor *inkompatible* eller *tilsyneladende inkompatible* præskriptioner fra multiple institutionelle logikker. Sameksistensen af multiple *kompatible logikker* giver dermed *ikke* anledning til institutionel kompleksitet. Det er her vigtigt at hæfte sig ved det faktum at det ikke i sig selv er

væsentligt hvorvidt de multiple logikker er kompatible eller ej, men at det er feltaktørernes *oplevelse* af hvorvidt de er kompatible eller ej, som er udslagsgivende for hvorvidt de er underlagt institutionel kompleksitet. To homogene aktører i samme institutionelle felt kan dermed have vidt forskellig opfattelse af hvorvidt de oplever institutionel kompleksitet eller ej. Det er væsentligt fordi oplevelsen af kompleksitet eller mangel på samme kan påvirke organisationens modsvar til forandringer i det institutionelle miljø. Greenwood et al. (2011) argumenterer i den henseende for at den institutionelle kompleksitet er under konstant forandring og at kompleksiteten ikke påvirker organisationer ligeligt. Den institutionelle kompleksitet passerer igennem det institutionelle felt og filtreres gennem en række organisatoriske kendetegn. Disse kendetegn udgør blandt andet organisationens position i det institutionelle felt, herunder hvorvidt organisationen besidder en central eller perifer position i feltet. Organisationens strukturelle position i feltet former typen af og intensiteten af den oplevede kompleksitet. Kendetegn så som organisationens struktur, ejerform, ledelsesstruktur og identitet påvirker desuden også organisationens oplevelse af kompleksitet og former herigennem måden hvorpå de opfatter og konstruerer deres repertoire af mulige modsvar. Organisationens modsvar er af væsentlig betydning fordi det kan risikere at have store implikationer for organisationens sociale legitimitet og derigennem dens adgang til kritiske ressourcer og i sidste ende for organisationens overlevelse.

Organisationer som er udsat for institutionelle pres, står ifølge Widmer & Prior (2019) overfor det problem at en tilpasning til det institutionelle felts rationaliserede myter ikke nødvendigvis er en effektiv løsning på organisationens operationelle opgaver. "*Når tilpasninger til et institutionelt pres modsiger interne effektivitets-behov, hævder organisationer nogle gange at tilpasse sig, når de i virkeligheden ikke gør det*" (Boxenbaum & Jonsson, 2008, s. 78). Bromley & Powell (2012) betegner dette som *organisatorisk afkobling* og argumenterer for at der findes to former for afkobling. Den første karakteriseres ved en disintegration mellem *strategi* og *praksis*, hvor organisationer forsøger at skabe legitimitet i det institutionelle felt gennem formelle strategier, men ikke implementerer strategierne i praksis. Den anden form for afkobling kendetegnes ved en manglende sammenhæng mellem *strategi* og *resultat*. Herved er deres formelle strategier implementeret i praksis, men medfører utilsigtede eller moderate effekter på organisationens resultater. I byggeriet ses det i særdeleshed ved at flere organisationer de senere år har "greenwashet" sig, hvor de markedsfører sig selv mere bæredygtige end de i realiteten er for at opnå legitimitet i feltet.

Når organisationer er underlagt institutionel kompleksitet, opstår der en række spændinger og udfordringer. Med tanke på de hastige institutionelle forandringer byggebranchen oplever i disse tider, særligt i relation til bæredygtighed, er det nærliggende at byggeriets aktører oplever en række udfordringer. Derfor anvendes *Institutionel kompleksitet og organisatoriske modsvar* som en forståelsesramme som analysedel 2 og 3 er bygget op omkring. Derigennem skabes en indsigt i hvordan feltets strukturelle vilkår påvirker graden af institutionel kompleksitet og hvordan casevirksomhederne på baggrund af en række organisatoriske kendetegn oplever kompleksiteten og hvordan det påvirker deres muligheder for modsvar. Formålet har været at afdække nogle af de strategier og strukturer casevirksomhederne anvender for at tilpasse sig de modsatrettede institutionelle krav.

Som tidligere benævnt er institutionel pluralisme et grundvilkår i et institutionelt felt. Det institutionelle pres filtreres gennem en række feltstrukturer, hvilket påvirker i hvilket omfang feltaktørerne er underlagt institutionel kompleksitet eller ej. Den institutionelle kompleksitet filtreres desuden på baggrund af en række organisatoriske kendetegn, som hver især påvirker organisationens oplevelse af kompleksitet, hvilket i sidste instans påvirker deres modsvar.



Figur 1: Egenproduktion: Institutionel kompleksitet og organisatoriske modsvar

Kapitel 3: Metodisk tilgang

3 Metodisk tilgang

I indeværende kapitel præsenteres projektets metodiske tilgang og begrundelsen for de metodiske valg jeg har truffet undervejs i udarbejdelsen af specialet. Alle valg er truffet ud fra et ønske om at styrke arbejdet med at indhente, håndtere og analysere undersøgelsens empiriske materiale for derved at gøre mig i stand til at besvare undersøgelsens problemformulering.

Undersøgelsen er bygget op som et kvalitativt studie af en række udvalgte casevirksomheder. Undersøgelsens primære empiri er indhentet gennem hhv. eksplorative og semistrukturerede interviews og den sekundære empiri udgøres af forskningsartikler indhentet gennem systematisk litteratursøgning samt policy dokumenter, brancherapporter mv.

Herforuden har jeg genereret en række hypoteser, som har været retningsgivende for mit arbejde med litteratursøgning samt udarbejdelse af interviewspørgsmålene.

Afslutningsvist præsenteres mine valg og overvejelser omkring analysens strukturelle opbygning.

3.1 Det kvalitative casestudie

Undersøgelsens empiriske grundlag er blandt andet centreret omkring et casestudie af fire udvalgte virksomheder fra byggebranchen. Casestudiet defineres som en videnskabelig undersøgelse, der fokuserer på konkrete fænomener, som udfolder sig i et *afgrænset system* (Stake, 2008 i Brinkmann & Tanggaard, 2020). Gennem casestudiet kan man ifølge Flyvbjerg (2010) opnå kontekstspecifik viden og erfaring, som anses som selve kernen i ekspert aktivitet. Flyvbjerg argumenterer i den henseende for at casestudiets tætte forbindelse med praksis og dets detailrigdom er vigtigt for at skabe et nuanceret syn på virkeligheden.

Undersøgelsens casevirksomheder er udvalgt som cases med maksimal variation. Cases med maksimal variation anvendes for at *"indhente information om betydningen af variation i forudsætninger for caseproces og -resultat"* (Flyvbjerg, 2010). Valget er faldet herpå for at sikre grundlaget for en komparativ analyse af hvad forskelle i virksomhedernes størrelse betyder for deres oplevelse af institutionel kompleksitet og deres muligheder for modsvar. Virksomhederne er derfor udvalgt strategisk ud fra en række organisatoriske kendetegn herunder: (i) Antallet af ansatte. Der er udvalgt én lille, én mellem, én stor og én meget stor virksomhed, (ii) Deres strukturelle position i det institutionelle felt, altså hvorvidt de besidder en central eller perifer position i feltet, (iii) Virksomheder som varetager arkitektopgaver. De enkelte cases præsenteres indledningsvist i Analysedel 3.

3.2 Udvælgelse af informanter

Fra hver af casevirksomhederne har jeg udvalgt én informant. Informanterne er udvalgt strategisk på baggrund af deres stilling og baggrund. For at sikre det størst mulige udbytte af interviewene og skabe det bedste empiriske grundlag til at besvare undersøgelsens problemformulering er informanterne udvalgt ud fra en række kriterier: (i) Indgående kendskab til organisationens arbejde med digitalisering samt strategiske beslutningsprocesser i relation hertil, (ii) Indblik i hvordan digitalisering anvendes som et redskab i virksomhedens arbejde på bæredygtighedsområdet.

For at få nogle mere overordnede betragtninger på udviklingstendenser og bevægelser i branchen har jeg foruden repræsentanter fra de fire casevirksomheder interviewet to eksterne respondenter. Respondenterne udgøres af repræsentanter fra hhv. Danske Arkitektvirksomheder og HD Lab. Respondenterne er udvalgt for at give mig et indblik i branchens strukturelle opbygning og de vilkår feltets aktører er underlagt. Derudover har dette skabt en indsigt i de udviklingstendenser der sker i øjeblikket i relation til digitalisering og bæredygtighed.

I den resterende del af specialet refereres respondenterne på baggrund af deres titel efterfulgt af organisationen de repræsenterer efter opskriften: ”Titel – Organisation”.

Organisation	Stilling	Betegnelse	Type virksomhed
Danske Arkitektvirksomheder	Chefkonsulent for bæredygtighed	Chefkonsulent for bæredygtighed – Danske Arkitektvirksomheder	Ekstern kilde. Stort overblik over udviklingstendenser i arkitektbranchen
HD Lab	CEO	CEO – HD Lab	Ekstern kilde. Digitaliseringsekspert
CREO A/S	BIM Manager	BIM Manager - CREO	Casevirksomhed
Vandkunsten A/S	Partner	Partner - Vandkunsten	Casevirksomhed
CF Møller Architects A/S	Head of sustainability	Head of sustainability – CF Møller	Casevirksomhed
Sweco A/S	Digitaliseringschef	Digitaliseringschef - Sweco	Casevirksomhed

Tabel 1: Information om informanter

På trods af at respondenternes titler indikerer at nogle af dem varetager opgaver indenfor bæredygtighed og andre indenfor digitalisering, så er der et relativt stort overlap mellem disse områder. Alle respondenterne besidder derved et relativt stort kendskab til både bæredygtighed og digitalisering. Som eksempel er Head of sustainability – CF Møller en kapacitet hos CF Møller som driver den organisatoriske udvikling i forhold til at anvende digitaliseringens muligheder i deres arbejde på bæredygtighedsområdet. De to områder er derfor ikke så adskilte som de indledningsvist kan se ud som. For at øge reliabiliteten af undersøgelsen yderligere kunne man imidlertid have interviewet både en respondent der er specialist indenfor bæredygtighed og en der er specialist indenfor digitalisering fra hver af casevirksomhederne. Derved ville man sikre at begge sider ville modtage lige stor opmærksomhed. Det er imidlertid min vurdering at alle respondenterne har besiddet nok indsigt i begge områder til at resultaterne kan anses som valide.

De to eksterne respondenter har desuden skabt grundlaget for at trække paralleller mellem fundene fra casevirksomhederne og branchen i sin helhed, hvilket har øget validiteten og reliabiliteten af undersøgelsen og gør at der i højere grad kan generaliseres på baggrund heraf.

3.3 Kvalitative forskningsinterviews

Det at udbygge ens eksisterende viden gennem samtaler på en mere systematisk måde kan ifølge Kvale og Brinkmann (2009, s. 23) spores tilbage til det antikke Grækenland, hvor Sokrates udviklede filosofisk viden gennem samtaler med andre sofister. I dag produceres viden også gennem struktureret dialog også betegnet interviews, hvilket betyder *”En udveksling af synspunkter mellem to personer, der taler sammen om et emne af fælles interesse.”* (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 18). Forskningsinterviewet bygger i den henseende på en grundholdning om, at fænomener og processer skal beskrives førend der kan udvikles teorier på baggrund af dem.

Undersøgelsens primære empiri udgøres af interviewudsagn indhentet via kvalitative interviews. Fordi interviewene er afholdt på forskellige tidspunkter i forskellige faser af undersøgelsen og med forskellige formål for øje har interviewene været struktureret på forskellig vis.

De to indledningsvise interviews med informanterne fra Danske Arkitektvirksomheder og HD Lab er udført som eksplorative interviews, hvor spørgerammen har været holdt meget åben og informanternes svar har banet vejen for samtalerne indhold. Derved har jeg oparbejdet et vidensfundament omkring udviklingstendenser indenfor digitalisering og bæredygtighed. Det har gjort mig i stand til at udpege videnshuller, skabe nye idéer og at generere en række hypoteser, som har været styrende for

litteratursøgningen og formulering af interviewspørgsmålene. Derigennem har jeg oparbejdet det fornødne grundlag til at sikre et mere dybdegående og relevant empirisk grundlag at udføre analysen på baggrund af.

For at maksimere udbyttet af interviewene har jeg udarbejdet en interviewguide (se bilag 1), som har fungeret som et hjælpe- og styringsværktøj både før og under interviewene.

De fire interviews med respondenter fra casevirksomhederne er udført som semistrukturerede interviews med spørgsmål omkransende tre overordnede tematikker herunder: (i) Digitalisering og bæredygtighed, (ii) Den digitale kløft, og (iii) Forretning og strategi. Spørgsmålene har været formuleret som åbne spørgsmål og jeg har undervejs stillet opfølgende, afklarende og uddybende spørgsmål når jeg har fundet det relevant. Spørgsmålenes rækkefølge og retoriske opbygning er udført på en måde som har minimeret risikoen for at mine prædefinerede forventninger, overbevisninger og holdninger har påvirket respondenternes svar i en given retning. Dette for at få et retvisende indblik i respondenternes ufarvede holdninger, meninger og overbevisninger omkring de udvalgte tematikker. Alle interviewene har båret præg af at være dialogbaserede, hvor vi har diskuteret spændende betragtninger og holdninger undervejs. Det har været medvirkende til at skabe en følelse af tryghed blandt respondenterne, hvilket har øget sandsynligheden for at de har svaret åbent og ærligt på de stillede spørgsmål uden at føle sig forhørt. Under interviewene har jeg anvendt tavshed strategisk for at sikre at respondenterne har haft god tid til at reflektere over og besvare spørgsmålene uden at føle sig forhastet af mig som interviewer.

Jeg har grebet interviewene an som en iterativ proces, hvor jeg i takt med at have opnået nye erkendelser har præciseret og skærpet spørgsmålene til de efterfølgende interviews.

For at sikre det bedst mulige analysegrundlag er alle interviewene blevet transskriberet. Det har skabt et empirisk overblik, som har gjort mig i stand til at uddrage interessante analytiske pointer.

For at beskytte undersøgelsens informanter har jeg anonymiseret deres navne. Indledningsvist i interviewene har jeg indhentet samtykkeerklæringer til at kunne lydoptage, behandle og offentliggøre deres udtalelser anonymt. For at overholde gældende databeskyttelsesregler (GDPR), har jeg lagret al data i et individuelt lukket filhåndteringsarkiv. Interviewoptagelserne vil efter afholdelsen af eksamen og den dertilhørende klagefrists udløb blive slettet.

3.4 Litteratursøgning

For at danne mig et overblik over eksisterende litteratur på området samt skabe en dybere forståelse for emnefeltet har jeg gennemført en struktureret litteratursøgningsproces. Litteratursøgningen har fundet sted i flere forskellige faser. I den indledende fase handlede det om at sikre at jeg fik en grundlæggende erkendelse for interesseområdet, hvilket har gjort mig i stand til at indsnævre og definere problemstillingen. I undersøgelsens senere faser har det i stedet drejet sig om at skabe en analytisk forståelsesramme, som i samspil med undersøgelsens teoretiske ramme, har gjort mig i stand til at forstå og beskrive de ting som har udfoldet sig i undersøgelsens primære empiri.

For at danne mine søgestrengene har jeg på baggrund af min eksisterende viden sammensat en række søgeord. Søgningens strukturelle opbygning har været bygget op som bloksøgning, hvor søgeordene organiseres i tematiske blokke, som har dækket forskellige aspekter af det felt jeg har beskæftiget mig med. Såfremt flere endelser på søgetermerne har været ønskelige, har jeg sluttet søgeordet med en "asterix" - *.

Virksomhedsstørrelse	Digitalisering	Bæredygtighed	Branche
SME "Small medium enterprise*"	Digitalization "Industry 4.0" "Construction 4.0"	Sustainability "Circular economy" "Climate mitigation" "Green transition"	Construction "Construction industry" "Construction sector" AEC Architect

Søgetermerne fra de forskellige blokke er blevet integreret med søgeord fra de andre blokke via *boelske operatorer* så som AND eller OR. Et eksempel på en søgestreng kan dermed se således ud:
SME OR "Small medium enterprise*" AND Digitalization OR "Industry 4.0" OR "Construction 4.0"
AND sustainability OR "Circular economy" OR "Climate mitigation" OR "Green transition" AND
Construction OR "Construction industry" OR "Construction sector" OR AEC OR Architect

Søgestrengene blev indsnævret og præciseret indtil jeg nåede frem til et retvisende antal søgeresultater, som i størst mulig udstrækning var relevante for undersøgelsens problemstilling.

For yderligere at frasortere irrelevante søgeresultater har jeg anvendt eksklusionskriterier. Nogle af eksklusionskriterierne er blandt andet søgeresultater omhandlende 3. verdenslande samt resultater der var ældre en 8 år gamle.

Af søgeplatforme har jeg primært brugt Scopus, Sciencedirect, Aalborg Universitets forskningsportal og ind imellem Google Scholar. Resultaterne blev gennemgået systematisk og skematiseret på baggrund af overordnet tema, formål, budskab, overordnede resultater og relevans for undersøgelsen. Det har lettet arbejdet med at finde tilbage til specifikke artikler, når det har været relevant undervejs i udarbejdelsen af projektet.

3.5 Hypoteser

I særdeleshed i undersøgelsens indledende faser har jeg generet en række hypoteser, som har været med til at synliggøre videnshuller, sætte retningen for litteratursøgning og hjulpet mig til at udarbejde interviewspørgsmål. Hypoteserne har desuden givet anledning til refleksion i særdeleshed de steder hvor de har vist sig ikke at være retvisende.

Nedenfor følger nogle udvalgte eksempler på hvordan nogle af hypoteserne har lydt: (i) Der eksisterer en digital kløft mellem de store og SMV'erne i byggebranchen, (ii) Denne kløft påvirker SMV'ernes evne til at anvende digitalisering til at understøtte deres arbejde på bæredygtighedsområdet, (iii) SMV'erne besidder ikke i samme grad som de store kompetencerne til at udnytte digitaliseringens muligheder, (iv) SMV'erne har ikke ressourcerne til selv at udvikle de værktøjer de har behov for, (v) Bureaukratiet medfører en større byrde for SMV'erne end for de store, (vi) Branchens lave overskudsgrad hæmmer den digitale udvikling, og (vii) Byggeriets fragmentering besværliggør den digitale og bæredygtige udvikling.

3.6 Validitet, reliabilitet og generaliserbarhed

Kvalitativ forskning udfordres ofte når det kommer til validitet og reliabilitet, fordi resultaterne udarbejdes og konkluderes på baggrund af meninger og fortolkninger, uddraget af sociale og kulturelle grundlag (Bryman, 2012). Flyvbjerg (2010) argumenterer i modsætning hertil for at man ofte kan generalisere på grundlag af enkelte caseundersøgelser. I kontekst til indeværende undersøgelse anser jeg resultaterne som valide og relevante, fordi jeg lige præcis har afsøgt nogle kontekstspecifikke fænomener, som udspiller sig i praksis hos de fire casevirksomheder. Når det kommer til hvorvidt fundene er generaliserbare, så kan man ikke drage den parallel at de videnskabelige fund altid vil

gøre sig gældende i alle sammenlignelige tilfælde. Undersøgelsens analytiske fund peger imidlertid på en række tendenser og sammenhænge, som der kan generaliseres på baggrund af.

3.7 Analytisk opbygning

Undersøgelsens analyse er opdelt i tre forskellige dele, som beskæftiger sig med forskellige niveauer. For at kunne forstå hvordan casevirksomhederne agerer og hvorfor de agerer som de gør, har det været nødvendigt at forstå de organisatoriske kendetegn som påvirker deres handlinger. Ved at udføre en komparativ analyse har jeg kunnet synliggøre korrelationer og forskelle imellem disse organisatoriske kendetegn og hvordan de enkelte organisationers handlinger bliver påvirket af selv samme. Desuden har det gjort mig i stand til at forstå hvordan det skaber en heterogenitet i deres responsmuligheder. For at forstå organisationernes oplevelse af institutionel kompleksitet har det været nødvendigt at forstå feltets strukturelle opbygning, dens grad af fragmentering, centralisering og dens formelle struktur. For at forstå den institutionelle kompleksitet, som eksisterer i branchen i dag er det desuden nødvendigt at forstå udviklingen i byggebranchens pluralistiske miljø og de rationaler for handling som historisk har drevet branchens beslutningstagere og feltets aktører. Derfor er analysen delt op på følgende måde:

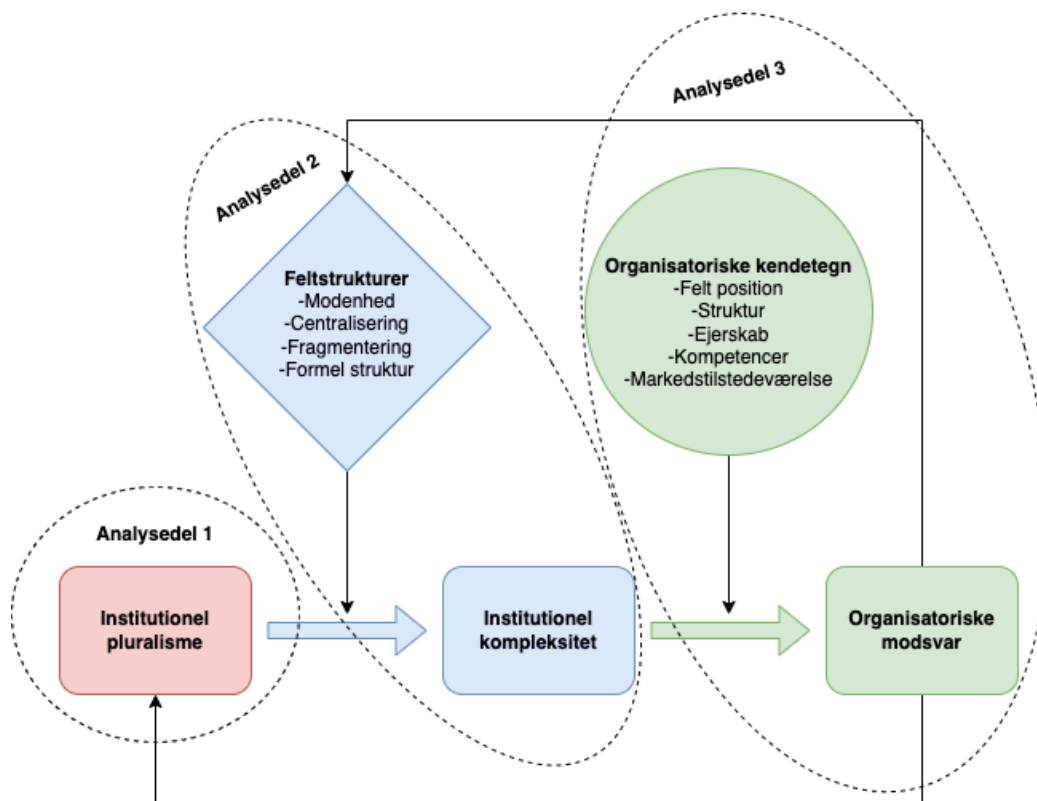
I analysedel 1 anlægges et historisk makro- og meso-orienteret perspektiv på byggebranchen som et pluralistisk institutionelt felt og hvad der historisk har skabt fundamentet for branchens organisering den dag i dag.

I analysedel 2 skabes en forståelse af hvordan en række feltbetingelser og strukturer påvirker graden af kompleksitet som feltets aktører er underlagt. Analysedel 2 omhandler dermed primært meso-niveauet.

I analysedel 3 anlægges et mikro-orienteret perspektiv på hvordan en række organisatoriske kendetegn påvirker casevirksomhedernes oplevelse af institutionel kompleksitet og hvordan det påvirker deres muligheder for modsvar. For at forstå hvordan kendetegnene påvirker casevirksomhedernes modsvar er dele af analysedel 3 bygget op som en komparativ analyse, hvor forskellene mellem de forskellige organisationers kendetegn og den måde de agerer på analyseres op imod hinanden.

For at understøtte analysens forskellige dele bedst muligt har jeg anvendt forskellige typer empiri til de forskellige analysedele. Analysedel 1 bygger primært på historiske dokumenter, forskningslitteratur eller generel litteratur, som anlægges et historisk perspektiv på byggebranchens historiske udvikling. I analysedel 2 anvender jeg i højere grad "policy-papers", forskningslitteratur og

statusrapporter, men der anvendes også primær empiri i form af interviewudsagn i særdeleshed fra de to eksterne informanter. I analysedel 3 anvender jeg primært empiri indhentet via interviews af respondenterne fra casevirksomhederne. For at skabe en forståelse for betydningen af fundene knyttes disse op til teoretiske uddrag omkring institutionel kompleksitet og organisatoriske modsvar. Denne opbygning har gjort mig i stand til at drage paralleller og forstå sammenhænge og korrelationer mellem forskellige strukturer og organisatoriske kendetegn mv. Analysen er derved delt op efter tidligere viste figur hvor analysedel 1 primært beskæftiger sig med *institutionel pluralisme* i et historisk perspektiv. Analysedel 2 omhandler *feltstrukturer* og hvordan de påvirker den *institutionelle kompleksitet* i feltet. Analysedel 3 omhandler hvordan den institutionelle kompleksitet filtreres gennem en række *organisatoriske kendetegn*, hvilket dermed påvirker virksomhedernes *organisatoriske modsvar*.



Figur 2: Egenproduktion: Analytisk opbygning

Kapitel 4: Analysedel 1

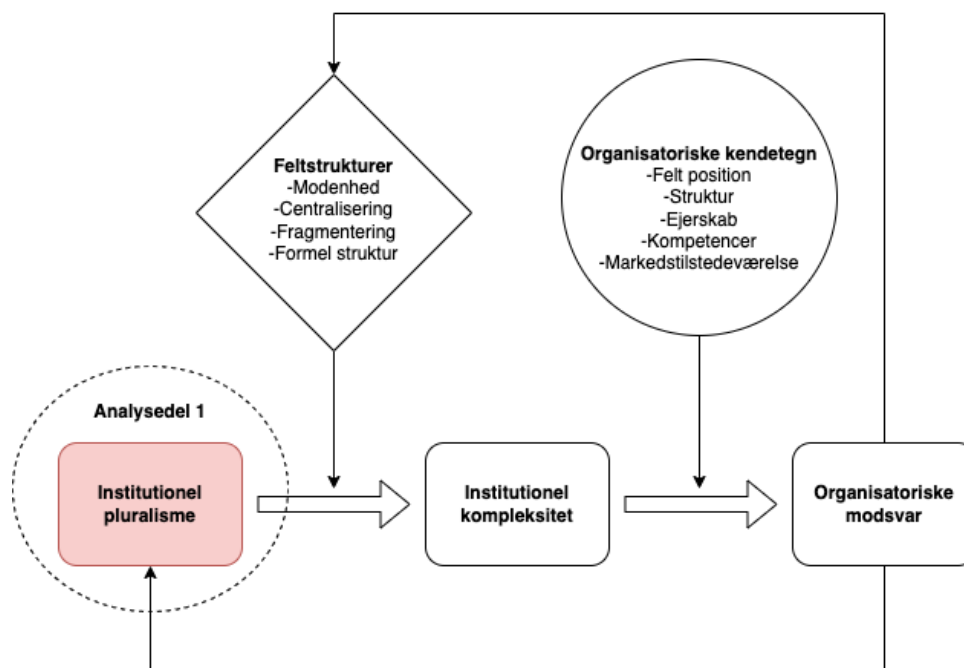
4 Byggebranchens historiske udvikling

Strukturelt er analysen bygget op som en multilevel analyse. I analysedel 1 anlægges et historisk perspektiv på byggebranchens institutionelle felt, herunder hvordan regulative og samfundsmæssige udviklingstendenser har været med til at skabe et omskifteligt institutionelt pres. Herigennem skabes et vidensfundament, som har tydeliggjort nogle af de mekanismer, som har været medvirkende til at danne rammerne for byggebranchens strukturelle opbygning den dag i dag.

I analysedel 2 anlægges et nutidigt blik på de forandringsmekanismer, som har påvirket branchen de senere år og hvordan det har skabt et institutionelt pres som branchens aktører er underlagt. Samtidig hermed analyseres på byggeriets strukturelle opbygning og hvilken påvirkning det har på feltets aktører. I analysedel 1 og 2 bevæger vi os primært på makro- og mesoniveau.

I analysedel 3 anlægges et mikro-orienteret analytisk perspektiv på hvordan de fire casevirksomheder oplever den institutionelle kompleksitet på forskellig vis og hvilke modsvar de på baggrund heraf anvender.

Nielsen (2020) påpeger at byggebranchen igennem årene har været underlagt multiple omskiftelige pres fra geopolitiske forandringer, olie- og finanskriser og forandringer i den politiske dagsorden. Presset har påvirket byggebranchen og dens udvikling på både godt og ondt. I indeværende kapitel anlægges et historisk perspektiv på hvilke særlige feltbetingelser og strukturer, som historisk har påvirket den danske byggebranche. Dette er tilvejebragt for at skabe en forståelse for de mekanismer og udviklingstendenser byggebranchen og herunder også casevirksomhederne er underlagt. Derigennem skabes indsigt i en række institutionelle dynamikker i byggebranchens institutionelle felt og hvordan disse har givet anledning til institutionel pluralisme. Formålet har været at tilrettelægge et vidensbaseret fundament, som fungerer som et forståelsesmæssigt grundlag som analysedel 2 bygger videre på.



Figur 3: Egenproduktion: Analysedel 1

4.1 Byggeriets rationalisering

Der er skrevet meget omkring byggeriets udviklingshistorie gennem tiden. Indeværende afsnit indeholder derfor ikke en kronologisk præsentation af hele byggeriets historie de seneste 100 år. I stedet er der udvalgte enkelte nedslagpunkter med relevans for undersøgelsens problemstilling. Formålet er at give læseren en forståelse for hvordan byggeriets rationalisering har udviklet sig over tid og hvordan byggebranchens institutionelle felt ser ud anno 2022.

Historisk set har byggebranchen siden efterkrigstiden været drevet af en økonomisk rationalisering, hvor effektivitet og produktivitet har været et konstant fokuspunkt (Kjeldsen, 1961). For at imødekomme efterkrigstidens boligmangel og mangel på faglært arbejdskraft indførte man fra politisk side med *montagecirkulæret* en række krav til, hvordan byggeri skulle opføres såfremt det skulle modtage offentlig støtte. Montagecirkulæret fungerede dermed som et regulativt værktøj der skulle være med til at forkorte byggetiden og sænke byggeriets pris - med andre ord at rationalisere byggeriet. Gottlieb & Frederiksen (2019) argumenterer i den henseende for at den traditionelle organisering af byggeriets værdikæde ikke kunne optimeres tilstrækkeligt til at understøtte tidens problemer. De påpeger desuden at det mest fundamentale aspekt ved tidens sektorielle reorganisering, involverede introduktionen af utraditionelle byggeprincipper, fordi det medførte et behov for en anderledes organisering af

byggeaktiviteterne. Nye moderne industrielle principper fandt derved vej til byggepladsen for at skabe rammerne for optimerbare ordnede forhold. Blandt andet medførte den teknologiske udvikling at sporkranen fik en dominerende indflydelse på organiseringen af mange danske byggepladser. Op til dette punkt bar byggeriet præg af at være traditionsbaseret og byggede i udstrakt grad på tavs viden. Det medførte at de traditionelle tilgange efter indførelsen af de nye byggemetoder og materialer pludselig virkede anakronistiske og irrationelle.

Som modsvar til omskiftelighederne i det regulative pres gentænkte byggeriets aktører deres processer og arbejdsmetodikker og begyndte blandt andet at arbejde modulbaseret og at udforske nye materialer. Nye rationelle byggematerialer så som præfabrikerede betonelementer blev taget i anvendelse hvorigennem der skabtes rum for nye aktører i byggeriets værdikæde herunder blandt andet betonelement producenterne. Dele af produktionen flyttede derved væk fra de til tider kaotiske byggepladser og ind i mere kontrollerede industrielle fabrikslignende forhold. Formålet var at rationalisere byggeriet ved at øge effektiviteten og sikre en produktivitetsfremgang.

I forlængelse heraf opstod der et behov for yderligere professionalisering af byggeriets faggrupper. Det kom blandt andet til udtryk gennem nye planlægningsmetodikker, som i stigende grad var gennemsyret af videnskabelige kalkulative procedurer og værktøjer, som havde til formål at rationalisere byggeriet yderligere (Gottlieb & Frederiksen, 2019). Det var også i denne periode at en række faglige sammenslutninger for alvor fik sit fodfæste i branchen, hvilket siden da har været med til at fastholde et normativt pres på branchens aktører.

Mange af de organiserende institutioner og principper, som skaber stabilitet i byggebranchen i dag kan spores tilbage til denne epoke i byggeriets udviklingshistorie. Af eksempler kan blandt andet nævnes modularitetstankegangen, grids, byggeriets fasemodel, dets samarbejdsformer og den kontraktuelle struktur.

4.2 90'ernes erhversfremmeprogrammer

Gennem historien har der på trods af et omskifteligt politisk pres været en række tilbagevendende tematikker. Tid, pris og kvalitet har ganske naturligt været et konstant fokuspunkt. Det politiske rationale har været et ønske om at opnå et bedre og billigere byggeri samtidig med at kvaliteten af byggeriet skulle øges. Et rationale som for øvrigt er svært at argumentere imod, for hvem ønsker dog et dyrere og dårligere byggeri? På trods heraf konstaterer Liliengreen (2008) at byggeriet ikke har oplevet nogen nævneværdig produktivitetsudvikling, siden 1960'erne. Den produktivitetstilgang der oplevedes på baggrund af datidens store efterspørgsel, medførte imidlertid ikke som forventet lavere priser men i stedet blot en højere overskudsgrad blandt byggeriets aktører.

Fra 1987 og frem til i dag har digitalisering været et tilbagevendende emne i byggepolitikken. Digitaliseringen har i denne periode været anset som et nyt middel, der skulle billiggøre byggeriet og understøtte samarbejdet i branchen (Liliengreen, 2008). I 80'erne og 90'erne udmøntede det sig blandt andet i en række politiske initiativer så som, at: *anvende informationsteknologi i bygningsdrift og overvågning af bygningsdele* samt et fokus på *produktivitet gennem øget digitalisering*.

Fra år 2000 var byggeriets organisering og ledelse blevet et massivt fokuspunkt, hvor forhold som funktionsudbud og effektivisering af den offentlige bygherrerolle var i højsædet. Begge emner som ifølge Liliengreen (2008) også stod højt på prioriteringslisten i 1969. Herigennem blev desuden produktionsfilosofier såsom *Lean Construction* og organiserende samarbejdsmodeller som *Partnering* et tema i byggebranchen i 00'erne. Lean Construction i et forsøg på gennem normative virkemidler at rationalisere byggeriets arbejde ved at forsøge at indtænke industrilignende produktionsmetodikker i byggeriets udførelse og Partnering gennem regulative tiltag så som *Bekendtgørelse om anvendelse af offentlig-privat partnerskab (OPP)*, *partnering og nøgletal* (Retsinformation, 2003). Sidstnævnte foreskrev at bygherrer for statsligt eller statsligt støttet byggeri skulle foretage en systematisk vurdering af om en konkret byggeopgave skulle gennemføres som OPP eller som en partnering konstellation. Partnering konstellationer er en samarbejdsfilosofi som igen i de senere år har modtaget mere opmærksomhed, herunder *Integrated Project Delivery (IPD)*, den fordanskede pendant *Integreret ProjektProces (IPP)* samt Bygningsstyrelsens samarbejdsmodel *New Partnering*.

De politiske tiltag specifikt målrettet offentlige eller offentligt støttede byggerier rammer indledningsvist kun en mindre del af Danmarks samlede byggeprojekter. Derved ramte reguleringen ikke

bredt, men sikrede branchen tid til at oparbejde kompetencer og viden. I de tilfælde hvor tiltagene viste sig at være succesfulde, blev denne viden og know-how ganske naturligt diffunderet ud til branchens resterende aktører.

Igennem ovenstående kan vi se hvorledes institutionelle forandringer institutionaliseres i branchen. Noget der startede som et regulativt politisk tiltag medførte over tid normativ tilpasning blandt branchens aktører, for i sidste instans at føre til kognitiv adoption hvor den nye normal bliver taget for givet blandt branchens aktører. Det har medført en isomorf proces, hvor branchens aktører over tid er blevet ensliggjort og deres handlinger homogeniseret.

4.3 Digitaliseringens indtog

Siden digitalisering i 90'erne for alvor kom på den politiske dagsorden har det været et konstant fokuspunkt. I 2001 udkom rapporten *Det Digitale Byggeri* (Erhvervsfremmestyrelsen, 2001), som satte fokus på, hvorledes digitalisering af byggeriet kunne forbedre branchens produktivetsproblematikker ved at optimere på grænsefladerne mellem aktørerne i byggeriets værdikæde. Rationalet var at for meget information gik tabt i overgangen mellem aktørerne, delvist foranlediget af branchens fragmenterede strukturelle opbygning. Rapporten henvendte sig imidlertid primært til offentlige bygherrer og skulle fungere som en anbefaling til dem om at gå forrest i den digitale udvikling. En af konklusionerne fra rapporten var:

”Det offentlige har en vigtig rolle i at fremme IT i byggeriet. Det skyldes grundlæggende, at digitaliseringen på tværs i byggeriet ikke kommer af sig selv. Eller kun kommer yderst langsomt og derved med lange udsigter for produktivetsgevinster for samfundet.” (Erhvervsfremmestyrelsen, 2001)

På baggrund af rapporten udarbejdede Realdania i samarbejde med Erhvervs- og Byggestyrelsen i perioden 2003-2007 en række initiativer for udviklingen af *Det Digitale Byggeri*, som bestod af tre dele: (i) *Det Digitale Fundament*, der skulle sikre at alle byggeriets parter taler samme digitale sprog, (ii) Krav til statslige bygherrer omkring anvendelsen af digitalt udbud, 3D-modeller, projektweb og digital aflevering, og (iii) En *Bedst i byggeriet* eksempelsamling med ”Best-practise” erfaringer fra det digitale byggeri (Realdania, 2003).

På baggrund af initiativerne blev den første IKT-bekendtgørelse gjort gældende pr. 1. januar 2007.

Bekendtgørelsen stillede en række krav til anvendelsen af IKT på statslige byggeprojekter, herunder anvendelsen af 3D-bygningsmodeller, standardisering af udbudsmateriale og beskrivende mængdefortegnelser (Retsinformation, 2007). Sidenhen er IKT-bekendtgørelsen blevet revideret i hhv. 2010 og 2013. I 2010 blev grænseværdien for hvornår digitale bygningsmodeller skulle anvendes sænket fra 40 til 5 millioner kr. og der blev stillet krav om anvendelsen af et fælles klassifikationssystem. I 2013 blev kravene gjort gældende for alt offentligt, eller offentligt støttet byggeri samtidig med at der blev stillet yderligere krav til IKT-koordinering og håndtering af digitale objekter samt måden hvorpå objekterne struktureres, klassificeres og forsynes med relevant information.

Liliegreen (2008) påpeger i den henseende at det støttede byggeri i mange år tjente som et udviklingslaboratorium for byggebranchen. Hvor IKT-bekendtgørelserne i sig selv blev anvendt som regulative tiltag, som skulle være rammesættende for offentlige byggeprojekter, har bagtanken været at tiltagene over tid skulle være med til at sikre diffusion til hele byggeriets værdikæde. På baggrund af progressionen mellem de forskellige IKT-bekendtgørelser fornemmer man, at der underliggende i branchen i de mellemliggende perioder foregår en teoretisering, som danner grundlaget for at kravene over tid kan skærpes yderligere. Digitaliseringen medfører desuden et stigende behov for digital struktur. I praksis ses dette via udviklingen af normative virkemidler så som fælles branchestandarder, klassifikationssystemer og retningslinjer for form og indhold af de digitale bygningsmodeller. Disse formes gennem forskellige branchesammenslutninger og tiltagene medfører over tid normativ adoption og i sidste ende kognitiv taget for givethed. Foreningen for Rådgivende Ingeniører, Danske Arkitektvirksomheder og sidenhen DiKon, som består af repræsentanter fra en række af byggebranchens centrale entreprenører, ingeniører og arkitekter (DiKon, u.d), er blandt de branchesammenslutninger, som har været med til at påvirke branchens normative præskriptioner. Eksemplet illustrerer hvorledes byggeriets centrale aktører kan udnytte deres position og deres indflydelse til at påvirke branchen i en retning, som tilgodeser deres egne behov.

Greenwood et al. (2011) argumenterer i den henseende for at en organisations strukturelle position i det institutionelle felt, påvirker organisationens oplevelse af institutionel kompleksitet og at det derigennem påvirker deres mulige modsvar. Om en organisation anses som en central eller perifer aktør udgøres blandt andet af organisationens størrelse og dennes status. Feltets centrale aktører besidder derved nogle muligheder for at modsvare den institutionelle kompleksitet som de perifere aktører ikke har. I realiteten har de perifere aktører i denne situation ikke andet valg end at tilpasse sig de nye præskriptioner, såfremt de ønsker at bibeholde deres legitimitet i branchen.

Det er imidlertid væsentligt at have for øje, at standardisering og det at skabe et fælles sprog må antages at være i alles interesse, så det bør ikke nødvendigvis ses som en negativ følgevirkning. I stedet kan det anskues som et symbol på hvorledes feltaktørerne på baggrund af deres strukturelle position i feltet, oplever den institutionelle kompleksitet og feltforandringerne på forskellig vis og på forskellige tidspunkter. Hvor de centrale aktører selv kan påvirke brancheudviklingen til egen fordel, har de perifere aktører i dette eksempel ikke andet valg end at tilpasse sig. Hvordan det kommer til udtryk i casevirksomhederne vender vi tilbage til i analysedel 3.

IKT-bekendtgørelserne har ifølge DTU (2013) i høj grad løftet digitaliseringen af byggebranchen. Der kan imidlertid rejses et spørgsmål, om hvorvidt bekendtgørelserne har været medvirkende til at skabe en digital kløft i byggebranchen. Det faktum at kravene gælder for alle offentlige byggeprojekter samtidig med, at der stilles krav til referencer fra lignende byggerier medfører, at der kræves aktører af en vis størrelse for overhovedet at byde ind på projekterne. Da der ovenikøbet blev stillet nye krav til IKT og BIM risikerede man at ekskludere flere af branchens mindre aktører fordi de i mindre grad må forventes at besidde referencerne, kompetencerne, ressourcerne og forudsætningerne for at byde ind på disse projekter.

"EU-reglerne gør at du for at kunne blive kvalificeret til at give et bud på en opgave skal have referencer fra lignende byggerier, som må være max tre år gamle. Det betyder at hvis du ikke har projekteret en skole i tre år, så kan du i princippet ikke byde på en skoleopgave. Det bliver et gigantisk problem når store aktører som Københavns Kommune laver et 4-årigt strategisk udbud, hvor størstedelen af skoleopgaver samles i ét konsortium. Det betyder at der opstår et de facto monopol og at en masse arkitektvirksomheders referencer dermed bliver forældede." (Chefkonsulent for bæredygtighed - Danske Arkitektvirksomheder)

4.4 Sammenfatning

Analysedel 1 har vist hvordan regulative, normative og kulturelt kognitive virkemidler historisk har medført institutionel forandring i byggebranchen og hvordan disse historiske nedslagspunkter har dannet rammerne for branchens strukturelle opbygning den dag i dag.

Byggeriets rationalisering bunder i et ønske om at effektivisere og skabe en produktivitetsforøgelse, hvilket har været rammesættende for en lang række af de tiltag, som historisk har påvirket branchens udvikling. På baggrund heraf kan vi se at markedslogikken historisk har været dominerende, hvilket har været styrende for aktørernes rationaler for handling og dermed deres måde at agere på.

Digitalisering har desuden de seneste +20 år opnået større politisk bevågenhed, hvilket i stigende grad påvirker byggebranchens praksis, dens struktur og dens samarbejdsdynamikker. Det ses blandt andet ved at digitaliseringen har en stor betydning for hvordan det interorganisatoriske samarbejde er struktureret i praksis. I særdeleshed ses det at det digitale samarbejde og den digitale informationsudveksling er centreret omkring BIM.

På trods af et konstant fokus på at rationalisere byggeriet har feltaktørerne historisk været underlagt skiftende multiple pres, som påvirker branchens aktører på forskellig vis, blandt andet på baggrund af deres strukturelle position i feltet. Byggeriets centrale aktører har i højere grad kunnet påvirke branchens udviklingsretning, hvorimod de perifere aktører ikke har haft andet valg end at tilpasse sig de nye normative præskriptioner.

Gennem en række regulative tiltag blev branchens centrale aktører tvunget til at påtage sig en innovativ udviklende rolle, hvor de oparbejdede know-how, nye værktøjer, branchestandarder mv. som over tid har medført at de nye præskriptioner kunne diffunderes til branchens øvrige aktører. Tiltagene har derved over tid medført at de nye præskriptioner er blevet institutionaliseret i branchen. Desuden er det belyst hvordan selv samme regulative tiltag har været medvirkende til at skabe rammerne omkring at en digital kløft kunne opstå. I særdeleshed har IKT-bekendtgørelserne og referencereglerne været rammesættende for at de store aktører favoriseres over de små.

Hvorvidt branchens nuværende strukturelle vilkår medvirker til at den digitale kløft eksisterer i praksis i dag, beskæftiger vi os med i næste kapitel.

Kapitel 5: Analysedel 2

5.1 Byggeriets digitale status

Digitalisering spiller også i nyere politiske initiativer en central rolle. I Transport, Bygnings- og Boligministeriets (2019) *Strategi for digitalt byggeri* fremføres fem indsatsområder, der skal fremme det digitale byggeri: (i) Bedre udnyttelse af digitale værktøjer, (ii) Åbne formater og fælles standarder, (iii) Bedre udnyttelse af data, (iv) Digitale kompetencer til hele værdikæden (v) Mere bæredygtigt byggeri gennem digitalisering. Ligesom igennem byggeriets udviklingshistorie bygger rationalitet også her på at øge effektiviteten og fremme produktiviteten. *”Bedre udnyttelse af de digitale muligheder på tværs af hele branchen kan være med til at vende produktivitetskurven og skabe vækst.”* (Transport, Bygnings- og Boligministeriet, 2019). Herforuden forventes yderligere digitalisering ifølge Transport, bygnings- og boligminister Ole Birk Olesen at tilskynde til mere gennemsigtighed og derigennem mindre suboptimering og mere fokus på fælles mål.

”Digitale værktøjer kan være med til at øge produktiviteten i byggeriet, bl.a. ved at binde den fragmenterede værdikæde tættere sammen. Ved at bruge digitale værktøjer kan man tidligt i byggeprojektet organisere og tilrettelægge byggeprocessen digitalt og sikre, at de næste aktører i kæden får de rette data videregivet på det rette tidspunkt. På den måde understøttes en mere effektiv udførelse af byggeriet og drift af det færdigbyggede byggeri.” (Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen, 2019)

Forventningen er at digitaliseringen kan bidrage til et tillidsbaseret samarbejde på tværs af fagskel og faser og derigennem atter knytte byggeriets værdikæde tættere sammen. Citatet vidner om at den teknologideterministiske optimisme stadig lever i bedste velgående hos de politiske beslutningstagere. Det er paradoksalt når Dainty et al. (2017) argumenterer for at digitalisering og i særdeleshed BIM i modsætning til forventningen har øget distancen mellem aktørerne i byggeriets værdikæde frem for at integrere den yderligere.

I relation til undersøgelsens problemstilling er der især to initiativer eller indsatsområder, der er interessante. *Initiativ 12* indebærer *Privat rådgivning til SMV’erne*, hvor små byggevirksomheder gennem tilskudsordningen *SMV:Digital* kan søge om tilskud til rådgivning omkring digital omstilling. Paradoksalt nok har ingen af undersøgelsens casevirksomheder umiddelbart noget kendskab til disse tilskudsordninger. Det er naturligvis ikke nødvendigvis repræsentativt for hele branchens SMV’er, men det giver en indikation af at den kommunikative indsats på området kan være mangelfuld.

Indsatsområde 5 omhandlende *Mere bæredygtigt byggeri gennem digitalisering* indeholder initiativer omkring videreudvikling af LCC- og LCAByg, sikre vidensopsamling i database for digitalt byggeri og at udvikle det tekniske grundlag for bygnings- og materialepas. Herigennem forsøges digitale redskaber at gøres mere anvendelige for branchens aktører samtidig med, at der sikres opsamling af data og at grundlaget for en mere cirkulær byggebranche styrkes i fremtiden.

Hidtil er det blevet belyst hvordan digitalisering har været anvendt som et gennemgribende politisk instrument, for blandt andet at hæve produktiviteten i byggeriet. Men hvor digitale er byggeriet egentlig i praksis? Byggebranchen har historisk været udskældt for sin manglende produktivitetstilvækst og sin begrænsede digitalisering sammenlignet med andre brancher: *"Byggebranchen er dog endnu blandt de mindst digitaliserede sektorer i Danmark⁸. Det er i dag primært hos arkitekt- og ingeniørvirksomhederne og de store entreprenørvirksomheder, at BIM og lignende værktøjer har vundet udbredelse."* (Transport-, Bygnings- og Boligministeriet, 2019). Fordi byggebranchen strukturelt består af mange forskellige typer af faggrupper, som ikke nødvendigvis kan realisere et udbytte ved at anvende de samme typer af digitale redskaber, så giver det ikke mening at anskue hele byggebranchen samlet. Overordnet set kan branchen inddeles i hhv. rådgivende virksomheder, så som arkitekter og ingeniører, udførende virksomheder og bygherrer. Hvor entreprenørerne og bygherrerne ikke i så stort omfang har investeret i digitalisering, så har arkitekterne og ingeniørerne ifølge Molios (2020) *Byggeriets digitale barometer 2020* i højere grad omfavnet digitaliseringens muligheder. I relation til virksomhedernes størrelse tegner der sig på tværs af faggrupperne et billede af at jo mindre virksomheden er des mindre digital er den, hvilket indikerer tilstedeværelsen af en digital kløft. Hvad der ligger til grund herfor, hvad det betyder og hvorfor det efter min overbevisning ikke giver mening at klandre byggebranchen for dens manglende digitalisering vender vi tilbage til senere.

5.2 Et skærpet fokus på det bæredygtige byggeri

I de foregående afsnit er det belyst hvordan der i flere årtier har været et stort fokus på digitalisering og hvordan det har været retningsgivende for byggebranchens udvikling. I de senere år har den politiske diskurs imidlertid forandret karakter til i stigende grad også at omhandle bæredygtighed. Bæredygtighed har i et eller andet omfang været på den politiske dagsorden siden Brundtlandrapportens udgivelse i 1987. Det har blandt andet været rammesættende for løbende stramninger i bygningsreglementet, hvilket har medført et øget fokus på at minimere det løbende energiforbrug i bygningers levetid.

På EU-niveau er der de senere år begyndt at komme en større bevågenhed på hvorledes digitalisering kan understøtte den grønne omstilling. Det ses for eksempel gennem initiativer som *Twin Transition*, hvor grundtanken er at *digitalisering* og *den grønne omstilling* kan forenes på en måde, hvor digitaliseringen understøtter den grønne omstilling.

På nationalt niveau ses det blandt andet i regeringens *National strategi for bæredygtigt byggeri* (Indenrigs- og Boligministeriet, 2021), som beskæftiger sig med 5 forskellige indsatsområder: (i) *Mere klimavenligt byggeri og anlæg*, (ii) *Holdbare bygninger af høj kvalitet*, (iii) *Ressourceeffektivt byggeri*, (iv) *Energieffektive og sunde bygninger*, og (v) *Digitalt understøttet byggeri*. For at fremme udbredelsen af det bæredygtige byggeri oprettede regeringen i 2020 en frivillig bæredygtighedsklasse (FBK), som skulle tilskynde til at flere aktører i byggeriets værdikæde begyndte at eksperimentere med bæredygtighedsfremmende tiltag. Fra 1. januar 2023 bliver der stillet to nye klimakrav til nybyggerier, hhv. at bygningers klimapåvirkninger skal dokumenteres med en livscyklusvurdering (Life Cycle Assessment - LCA) og at nybyggeri over 1.000m² skal holde sig under en grænseværdi på 12,0kg CO₂-ækv./m²/år. Kravene skærpes gradvist frem mod 2030 og sideløbende hermed er der desuden oprettet en *lav emissionsklasse*, som sikrer at fremsynede bygherrer, rådgivere og entreprenører kan eksperimentere med nye tiltag, materialer og byggemetoder. Derigennem tilegner de sig ”know-how”, som kan diffunderes ud til den resterende branche, når de skærpede krav i fremtiden gøres obligatoriske.

I takt med indførelsen af de nye LCA krav og dertilhørende dokumentation har branchens aktører fået øjnene op for, at digitale værktøjer kan understøtte deres arbejde på bæredygtighedsområdet.

”Hovedparten af virksomhederne ser endvidere digitalisering som en grundlæggende forudsætning for at kunne dokumentere og dataunderstøtte et bæredygtigt byggeri.”
(Molio, 2020)

Den snarlige indførelse af de nye krav fylder ganske naturligt meget i branchens bevidsthed i øjeblikket. På trods af at jeg helt bevidst metodisk ikke har sporet informanterne ind på specifikke bæredygtighedsrelaterede temaer under interviewene, herunder heller ikke LCA, så er det blevet bragt op af alle respondenterne. De nye dokumentationskrav påvirker mange aspekter af byggeriet og anses af enkelte af informanterne som en frustrationskilde.

”Problemet er at man stiller det som krav før branchen er klar til det. Så sker der fejl. Jeg synes det er sådan lidt, at vi pludselig pr. 1. januar skal levere noget som vi ikke har værktøjerne til endnu. Jeg ved der er nogen i branchen der har fokus på det, så det kommer nok. Men indtil da må vi sidde og gøre det manuelt via nogle utroligt besværlige manuelle processer, hvor der ikke er nogen sammenhæng til vores BIM-modeller.”
(BIM manager – CREO)

Som vi så i analysedel 1 har branchen historisk opereret efter de markedsmæssige betingelser. Dette skaber øjensynligt en række udfordringer når det kommer til den bæredygtige udvikling, fordi det i højere grad bærer præg af fællesskabslogikken. Fællesskabslogikken defineres af Lee & Lounsbury (2015) som: *”Godt virksomhedsborgerskab, gennem øget erhvervsaktivitet, lokal virksomhedsbaseret filantropi og en reduktion af negative eksternaliteter, så som forurening.”*. Beslutninger træffes derved ud fra et rationale om at gøre det bedste for fællesskabet. Modsætningsforholdene mellem markedslogikken og fællesskabslogikken skaber en række spændinger, som er med til at skabe en øget polarisering i det pluralistiske felt, hvilket medfører en øget grad af institutionel kompleksitet for feltets aktører. Det er medvirkende til at den bæredygtige udvikling har vist sig at være vanskelig i praksis. Ifølge Støvring et al. (2022) har det i særdeleshed vist sig vanskeligt at omsætte og skalere cirkulære principper, hvorfor de i vid udstrækning stadig er afkoblet fra den situerede praksis. Derfor er bæredygtighed i sig selv stadig et mangefacetteret koncept, som spænder fra miljømæssig, økonomisk og social bæredygtighed til cirkularitet og biodiversitet mv. Bæredygtighedsbegrebet har dermed ikke nødvendigvis samme betydning blandt forskellige aktører, hvilket hæmmer kommunikationen på området og besværliggør det at finde et fælles fodfæste med ligesindede aktører.

”Det her dokumentationspres på bæredygtighedsområdet er der nogen som synes virker uoverskueligt, andre synes der er et kæmpe potentiale i det. Det er mit klare indtryk at langt de fleste arkitektvirksomheder forstår at et integreret digitalt workflow er det der skal til for at løfte rigtig meget af dokumentationsbyrden. Men én ting er at dokumentere sine projekter på bagkant. En anden og endnu vigtigere ting er, hvordan man kan bruge digitaliseringen som beslutningsstøtte i designprocessen, så man får noget kvantitativ feedback på nogle kvalitative mål. Og det er straks meget sværere.” (Chefkonsulent for bæredygtighed – Danske Arkitektvirksomheder)

Branchen er vant til at beskæftige sig med kvantitative værdiparametre, hvor alt kan værdisættes, vejes og måles. I arbejdet med bæredygtighed tages der i højere grad udgangspunkt i en række kvalitative værdiparametre. Branchens traditionelle rationale er at alt kan kvantificeres og rationaliseres. Når det kommer til bæredygtighed, skaber det en række udfordringer, for hvordan måler man på kvalitative værdiparametre når det kommer til for eksempel social bæredygtighed og miljøhensyn? Branchens tilgang til bæredygtighed er i udstrakt grad at forsøge på at gøre det kvantificerbart. Derved forsøger de at gøre noget i realiteten ukvantificerbart kvantificerbart og gøre noget kvalitativt kvantitativt. Det kan derved ses som et forsøg på at konvertere bæredygtighedens rationaler til noget der passer ind i markedslogikkens velkendte rationalisering.

”Det er en pestilens med alle de her krav man skal dokumentere og opfylde. Jeg synes det er bindegalt og bliver nogle fuldstændig ensidige kvalitetsopfattelser og ubegrundede arbitrære krav. Bare fordi man kan kvantificere noget, betyder det ikke at man absolut skal gøre det. Bagsiden er at der er en hel masse ting der får opmærksomhed bare fordi det kan kvantificeres digitalt og så er der nogle andre ting, som fuldstændig bliver overset fordi de ikke kan kvantificeres.” (Partner – Vandkunsten)

Fordi den eksisterende og den nye logik opfattes som modsætningsfyldte giver det anledning til institutionel kompleksitet. Branchen har historisk været vant til at navigere i et rationelt institutionelt felt, hvor økonomiske hensyn har været dominerende. De senere år er der imidlertid opstået et både regulativt og normativt pres på branchens aktører fra hhv. regeringens og befolkningens side til at handle på en given måde for at bibeholde sit legitime grundlag. Herigennem findes årsagen til at *Greenwashing* har været en stigende tendens i branchen, hvor en aktør kommunikerer ét men gør noget andet i praksis (Melgaard, 2022). Som modsvar til den institutionelle kompleksitet tyer nogle organisationer til organisatorisk afkobling, hvor der er diskrepans mellem virksomhedens strategi og deres praksis. De markedsfører sig derved typisk som mere bæredygtige end de reelt set er, i et forsøg på at bibeholde sin legitimitet i feltet.

5.3 Byggebranchens feltstruktur

Greenwood et al. (2011) peger på, at typen og omfanget af institutionel kompleksitet som en organisation stilles overfor, fundamentalt formes af strukturen i det institutionelle felt som de befinder sig i. *"It is at this level that overarching sets of meaning and normative criteria become encoded in 'local' logics that are manifested in rituals, practices and day-to-day behavior"* (Dacin, Munir & Tracey, 2010, som citeret i Greenwood et al., 2011, s. 334). Greenwood et al. (2011) argumenterer i den henseende for at faktorer så som det institutionelle felts modenhed, dets grad af centralisering og fragmentering påvirker i hvilket omfang et pluralistisk felt har en påvirkning på feltets indlejrede aktører. I relation til et felts modenhed skelner de mellem *fremspirende* og *modne* institutionelle felter. Sidstnævnte kendetegnes ved at have veletablerede hierarkiske strukturer med centrale virksomheder, som typisk er af en betydelig størrelse og besidder en vis grad af status, ressourcer, synlighed og mediedækning.

Et modent felt kendetegnes desuden ved tilstedeværelsen af regulerede interorganisatoriske relationer herunder også identificerbare interaktionsmønstre blandt feltets aktører kombineret med en artikuleret institutionel infrastruktur. Infrastruktur i denne henseende kan udgøres af blandt andet "kollektive aktører", så som professionelle sammenslutninger, regulerende instanser og "informationsmellemmænd" så som medier og konsulenter. Byggebranchen må hermed betegnes som et yderst modent felt, hvilket medvirker til en øget grad af stabilitet i feltet. Stabiliteten minimerer spændingerne mellem konkurrerende logikker, fordi forhandlingerne bliver gennemarbejdet og løst på et højere overordnet feltniveau af regulerende instanser, normative branchesammenslutninger mv. Den institutionelle kompleksitet minimeres dermed fordi der eksisterer klare rammer og retningslinjer for, hvordan feltets aktører forventes at agere for at handle legitimt. De institutionelle krav er derved mere forudsigelse for feltets aktører, hvilket betyder at de er bedre rustet til at modsvare den institutionelle kompleksitet ved at udvikle passende interne strukturer og praksisser. Det ses ved branchens veludviklede infrastruktur i form af professionelle sammenslutninger mv., som er med til at teoretisere en række nye normative værktøjer og standarder som herefter institutionaliseres i branchen. De spændinger der opstår på baggrund af den institutionelle kompleksitet løses derved før de bliver et egentlig problem for den enkelte aktør.

5.4 En fragmenteret værdikæde og et centraliseret felt

Hvor feltets modenhed minimerer den institutionelle kompleksitet, medfører branchens fragmentariske struktur i modsætning hertil ifølge Greenwood et al. (2011), at feltets aktører er underlagt en højere grad af kompleksitet. Ifølge Pache & Santos (2010) defineres et fragmentarisk felt ud fra i hvilken grad feltets aktører er afhængige af andre ukoordinerede aktører for at have tilgang til legitimitetsmæssige eller materielle ressourcer. Byggebranchen kan i den henseende karakteriseres som *projektbaseret*. På hvert byggeprojekt etableres typisk en helt ny multidisciplinær projektorganisation bestående af forskellige faggrupper, der hver især repræsenterer forskellige organisationer. Hver af disse organisationer har hver deres individuelle budgetter og divergerende mål og visioner og favoriserer hver især forskellige institutionelle prækriptioner. Det medfører ifølge Rasmussen (2018), at branchen har en siloopdelt struktur, hvor projektdeltagerne frem for at fungere som én homogen enhed med én fælles agenda i stedet fungerer som autonome separate sfærer. Det har den medførte konsekvens, at beslutninger ofte træffes ud fra en forudsætning om at varetage egne interesser, selv i tilfælde hvor det er på bekostning af samarbejdspartneres, bygherres eller projektets bedste.

Den strukturelle opbygning er naturligvis ikke ny i byggeriet, men må antages at blive forstærket yderligere af de tendenser vi over de senere år har set med en højere grad af specialisering. Hvor byggeriets værdikæde historisk primært har bestået af bygherre, arkitekt, ingeniør, entreprenør, håndværkere og leverandører, så har branchen på baggrund af byggeriets øgede byggetekniske kompleksitet og stigende dokumentationsbyrde over de senere år oplevet en yderligere specialisering. Af nye typer specialiserede enheder, som i stigende grad varetages af nye eksterne leverandører kan nævnes certificerede brandrådgivere og statikere, specialister indenfor ventilation, CTS, bygningsteknik mv, digitale konsulenthuse, der fx varetager ekstern kvalitetssikring og kollisionskontrol og senest bæredygtighed, der imidlertid stadigvæk i dag typisk varetages in-house.

”Det står meget tydeligt, at der er meget stor forskel på, hvor virksomhederne er henne afhængig af deres størrelse. Jo større virksomheder, jo større palette af ydelser har de også og jo dybere specialistkompetencer har de også råd til at have ansat. Hvor de mindre virksomheder i højere grad har almene arkitekt- og konstruktørkompetencer, men typisk ikke har en størrelse, der muliggør at beskæftige mange forskellige specialister. Det giver også de små nogle udfordringer i arbejdet med bæredygtighed, fordi bæredygtighed indebærer rigtig mange forskellige specialer.” (Chefkonsulent for bæredygtighed - Danske Arkitektvirksomheder)

Byggeriets værdikæde der historisk har haft en fragmentarisk struktur er dermed over de senere år blevet endnu mere fragmenteret. For branchens mindre aktører betyder det, at de i stigende grad er afhængige af andre eksterne samarbejdspartnere for at kunne løfte deres kerneopgave.

Dainty et al. (2017) argumenterer i den henseende for at branchens fragmentariske struktur har medført, at branchen består af et utal af løst koblede organisationer, som ofte er fastlåst til at operere i en nulsums sammenslutning (zero-sum fallacy), hvor opgaver historisk påtages på baggrund af laveste pris frem for andre værdiparametre. Politiske forsøg på at reformere dette har derfor fokuseret på at bringe branchen tættere på hinanden via et komplekst netværk af både tvangsmæssige og frivillige foranstaltninger, uden at nogen af delene for alvor har integreret byggeriets værdikæde efter hensigten. Af eksempler kan blandt andet nævnes samarbejdsformerne *Offentlig-privat partnerskab* (OPP), *Integrated Project Delivery* (IPD), *Partnering*, *New Partnering*, *Strategiske partnerskaber* mv.

I relation til digitaliseringens rolle i at integrere byggeriets værdikæde udtaler Transport-, bygnings- og boligminister Ole Birk Olesen i *Strategi for digitalt byggeri* at: "*Digitale værktøjer kan være med til at øge produktiviteten i byggeriet, bl.a. ved at binde den fragmenterede værdikæde tættere sammen.*" (Trafik-, Bygge og Boligstyrelsen, 2019). Også i denne henseende peger digitaliseringsdiskursen i retning af at digitalisering er et vidundermiddel, som uden videre kan løse en lang række af byggeriets grundlæggende udfordringer. Digitaliseringens retoriske tiltrækningskraft som en måde at genforene branchens fragmenterede værdikæde, er ifølge Dainty et al. (2017) blevet ophævet til en nærmest mytisk status i den politiske diskurs. De påpeger i den henseende at roden til den teknokratiske optimisme, som underbygger troen på digitaliseringens transformerende rolle, er vanskelig at fastslå - men, at den magtmæssige asymmetri, der opstår som konsekvens heraf, er dybt problematisk for de aktører, som ikke besidder ressourcerne til at omfavne digitaliseringen. De argumenterer desuden for, at det er overraskende, hvor meget tiltro der tillægges digitalisering og hvordan det rent politisk er blevet positioneret som et universalmiddel til alle de dybt indgroede udfordringer som en succession af reforminitiativer ikke er lykkedes med at adressere.

I den henseende kan man argumentere for at den politiske diskurs og de regulative tiltag understøtter og fastholder markedslogikkens rationaler som dominerende i feltet. De er dermed med til at skabe en grad af stabilitet i feltet, hvor målet stadig i udstrakt grad er at rationalisere byggeriet igennem øget effektivitet og produktivitet. Derved forsøges den samfundsmæssige monetære værdi af branchens arbejde øget på trods af at der ikke umiddelbart er nogle studier der peger på at produktiviteten er steget eller at slutproduktet i sig selv er bedre (Dainty et al., 2017). Det institutionelle pres

branchens aktører er underlagt skaber dermed grundlaget for institutionel forandring, som aktørerne er nødt til at tilpasse sig for at bibeholde deres legitimitet, selv hvis det er på bekostning af deres operationelle effektivitet og derved ikke er til gavn for dem selv.

Et felts grad af centralisering dækker ifølge Greenwood et al. (2011) over feltets hierarkiske struktur af institutionelle bestanddele. Konsekvensen af centralisering er blandt andet standardisering af feltets organiseringsformer, hvilket minimerer graden af institutionel kompleksitet. *"The environment becomes more centralized but also more unified. The organizational rules... become more clear, better specified, more uniform and integrated than before"* (Meyer et al., 1987, s. 190, som citeret i Greenwood et al. 2011, s. 339). Centralisering af feltet skaber dermed en grad af stabilitet og en klarhed over feltets institutionelle spilleregler og forventninger. Modstridende krav bearbejdes desuden typisk på et højere institutionelt niveau enten gennem forhandlinger mellem aktører på feltniveau og/eller af dominerende aktører, som håndhæver overholdelse.

Feltets fragmentariske struktur øger dermed graden af institutionel kompleksitet, hvorimod feltets modenhed og dens grad af centralisering dæmper, hvordan kompleksiteten opleves af feltets aktører.

5.5 Branchens økonomiske formåen

I byggebranchen udarbejdes der primært komplekse projekter til en høj pris med en høj risiko. På trods heraf er branchens økonomiske formåen ifølge Frommelt (2021) ikke imponerende. På trods af en betydelig fremgang i branchens gennemsnitlige overskudsgrad, det primære resultat pr. ansat og en fremgang i antallet af byggevirksomheder der genererede et overskud i 2020 (Frommelt, 2021) så har branchen historisk haft en lav overskudsgrad sammenlignet med andre sektorer (Frommelt, 2019).

Udviklingen i sig selv er naturligvis positiv, men før det giver anledning til begejstring, bør man reflektere over hvad fremgangen skyldes. Årsagen bunder formentlig i en lang række faktorer. Men nogle nærliggende forklaringsmekanismer er blandt andet det store byggeboom de senere år, som har medført kapacitetsproblemer i branchen i en sådan grad at konkurrencen er blevet hæmmet, at der har været mangel på arbejdskraft og at virksomhederne derigennem har kunnet tillade sig at byde ind med højere priser end tidligere. Med det sidste års opbremsning i byggeaktiviteten og et stigende antal konkurser (Dagens Byggeri, 2022) må det forventes at de økonomiske nøgletal den kommende tid normaliseres. I relation til digitalisering sætter branchens økonomiske formåen nogle naturlige begrænsninger for feltaktørernes villighed og evne til at investere i digitale værktøjer.

”Dem der tjener pengene i branchen er dem, som risikomæssigt er holdt udenfor projekterne, som bare rider på volumenerne i branchen såsom leverandører, udlejningsfirmaer osv. De helt centrale aktører, som binder værdikæden sammen, er jo arkitekterne, ingeniørerne og entreprenørerne og de har ikke noget forretningsudvikling og det er i virkeligheden et kæmpe problem. De har ikke den muskelgruppe der gør, at når man rammer en krise eller der er behov for at skabe en udvikling - nu er det bæredygtighed, men før var det digitalisering - så har de ikke den økonomiske formåen til at udvikle sin forretning.” (CEO - HD Lab)

Byggebranchen bliver ofte udskældt for sin konservatisme, manglende omstillingsparathed og sin langsomme adoption af digitale værktøjer sammenlignet med andre sektorer. Men i hvilket omfang er byggebranchen overhovedet sammenlignelig med disse andre sektorer? For at en sådan sammenligning giver mening bør man anskue forskellene i de strukturelle vilkår de forskellige sektorer er underlagt. Overordnet set er mange af de strukturelle vilkår vi har stiftet bekendtskab med i indværende afsnit noget, der gør byggebranchen væsentlig anderledes end mange af de andre sektorer branchen normalt sammenlignes med, herunder blandt andet fremstillingsindustrien og landbruget. I de fleste sektorer er beslutningen om at implementere nye digitale værktøjer "blot" et spørgsmål om selv at træffe denne beslutning enten alene eller i samråd med en enkelt eller få *faste langvarige* samarbejdspartnere. Byggeriets strukturelle vilkår i form af den projektbaserede kultur, dets samarbejdsformer, kontraktuelle grundlag og den fragmenterede værdikæde betyder at byggeriets aktører i et helt andet omfang end i andre sektorer er afhængige af en lang række eksterne samarbejdspartnere, som ovenikøbet skifter fra projekt til projekt. Dermed er implementering af en ny teknologi ikke bare noget de sådan lige gør for at styrke dit eget interne arbejde. Det er i stigende grad en nødvendighed, at de digitale værktøjer aktørerne adopterer, skal kunne snakke sammen med ikke bare deres egne eksisterende digitale værktøjer men også deres samarbejdspartneres. Dermed bliver det vanskeligt som enkeltaktør at gå sine egne veje uden at orientere sig mod den resterende branche. Derved befinder branchen sig i et *institutionelt lock-in*, hvor det at forandre gængs praksis tager lang tid.

DiMaggio & Powell (1983) argumenterer for at tidlige adoptører af organisatoriske innovationer som regel drives af et ønske om at forbedre deres egen performance. Men i takt med at ny innovation diffunderes i byggebranchen risikerer man, at den udbredes på baggrund af legitimitet frem for ud fra en forudsætning om at øge organisationens performance. De strategier, som er rationelle for den

individuelle organisation, er dermed ikke nødvendigvis rationelle for de bredere masser. Fordi adoptionen i byggebranchen er normativt sanktioneret øges sandsynligheden for deres adoption, hvilket skaber en række udfordringer i særdeleshed for branchens perifere aktører. De perifere aktører har begrænset indflydelse på udviklingsretningen og har i realiteten intet andet valg end først at afvente og sidenhen tilpasse sig, såfremt de ønsker at bibeholde deres legitimitet i feltet.

Selvom feltets rammevilkår grundlæggende er med til at skabe en grad af stabilitet i feltet, er selv denne stabilitet med til at fastholde status quo og vanskeliggøre en egentlig institutionel forandring. På trods heraf oplever enkelte aktører en usikkerhed i feltet, som er med til at besværliggøre langsigtet strategisk planlægning, hvilket hæmmer den lokale innovation i branchen. Når branchens overskudsgrad ovenikøbet historisk set har været lav, så minimeres risikovilligheden til at afsøge nye digitale værktøjer ganske naturligt yderligere.

5.6 Forskydninger i arkitektbranchen

Arkitekternes rolle i byggeriets værdikæde har forandret sig radikalt siden efterkrigstiden. Historisk har arkitekten fungeret som bygmester og har været anset som bygherrens mand. Forandringer i byggeriets rammevilkår har imidlertid været med til at skabe en forskydning i arkitektens placering i byggeriets værdikæde, hvilket ifølge Maali (2019) har medført, at arkitekternes indflydelse over tid er blevet mindre.

I de senere år, har der i branchen været en tendens til en række opkøb og fusioner. I særdeles har en række større ingeniørvirksomheder opkøbt arkitektvirksomheder. KANT Arkitekter og Årstiderne Arkitekter er begge blevet opkøbt af Sweco, hvilket har dannet det danske grundlag for Sweco Architects. Arkitema er blevet opkøbt af COWI. Og Henning Larsen Architects er blevet opkøbt af Rambøll. Hvorfor opkøbene peger fra ingeniørerne mod arkitekterne og ikke omvendt skyldes formentlig flere forskellige faktorer. Særligt nærliggende er imidlertid det faktum, at de store ingeniørvirksomheder gennemsnitligt er betydeligt større end arkitektvirksomhederne. Hvor arkitektdisciplinen er mere specialiseret indenfor byggeri, så kan ingeniørvirksomhederne i højere grad inddrage flere forskellige forretningsområder som for eksempel infrastruktur, energiforsyning og råvareudvin-
ding mv. Det giver ingeniørerne flere forretningsområder at sprede sig ud på. Det danner naturligt rammerne for en højere indtjening og flere ansatte, hvilket også indebærer muligheden for at have flere specialister ansat. Som en naturlig følgevirkning giver det en række stordriftsfordele, som yderligere forstærkes af at alle rådgivningsydelserne nu kan varetages af én virksomhed, så de nu kan

tilbyde integreret rådgivning. Som belyst tidligere i analysen er normen i branchen, at der på hvert nyt projekt dannes en ny projektorganisation. Ved at tilbyde integreret rådgivning så kan alle opgaverne varetages ”in-house”. Aktørerne kan derigennem i højere grad selv styre processen og sikre et arbejdsflow, som tilgodeser ingeniørernes interesser. På den måde sikres en bedre samarbejdsdynamik fra projekt til projekt fordi en større del af projektteamet er en integreret del af samme moderorganisation.

”Det er et udtryk for at arkitektvirksomhederne er værdifulde fordi de sidder på meget af den indledende rådgivning og dybest set har overblikket over hvorfor og hvordan vi konfigurerer et byggeri strategisk men også helt ned på detaljeniveau. Derfor er der jo en indsigt og et overblik, som er værdifuldt og som du jo ikke får, hvis du beder en ingeniør om at designe et byggeri.” (Chefkonsulent for bæredygtighed - Danske Arkitektvirksomheder)

Det medfører at ingeniøren i højere grad helt fra de tidlige faser kan styre processen på en måde, som tilgodeser deres behov. Det kan have den medførte konsekvens, at arkitekternes interne rolle bliver sekundær ift. ingeniørernes. Ifølge Maali (2019) kan det medføre et identitetsskifte for de arkitekter, som mister sin selvstændighed. Opkøbene betyder, at der i højere grad opstår faste samarbejds-konstellationer mellem disse arkitekter og ingeniører, hvilket naturligvis må betragtes som en fordel for de deltagende parter. Det betyder imidlertid, at de store ingeniørhuse nu er ”off-market” i forhold til at indgå i projektsamarbejder med branchens resterende arkitekter, hvorigennem konkurrencen om de resterende markedsandele kan blive intensiveret.

”Nu er en del af de større arkitektvirksomheder jo også blevet en del af nogle større rådgivningskonsortier, så som Arkitema og COWI eller Henning Larsen og Rambøll. Det betyder, at vi nu ser nogen virksomheder, som er så store, at de kan begynde at udvikle nogle værktøjer, der kan bruges på tværs af meget store projektporteføljer.” (Danske Arkitektvirksomheder)

Hvor en arkitekt som før var stor nu i samspil med ingeniøren, er blevet til en mastodont så har de nye konstellationer som citatet indikerer i højere grad mulighed for at udvikle nye værktøjer, som kan give dem en yderligere konkurrencefordel. Endnu engang ses ”The Matthew Effect” i praksis, hvor

de dominerende aktører udnytter deres ressourcer til at positionere sig selv endnu stærkere i fremtiden. Deres mulighed for selv at udvikle nye tværfaglige værktøjer kan være med til at forstærke den digitale kløft yderligere.

Frederiksen (2017) påpeger at digitalisering og bæredygtighed siden årtusindeskiftet har fået et stigende politisk fokus og at det betyder at områderne i dag anses som etablerede ydelser på lige vilkår med anden byggeteknisk rådgivning. På trods heraf udtaler Lene Espersen, afgående direktør fra, Danske Arkitektvirksomheder:

”Byggebranchens traditionelle metoder og forretningsområder vil blive presset og udfordret. Ikke mindst digitaliseringen af vores samfund og den hastighed hvormed Big data omsættes til nye forretningsmodeller vil udfordre den traditionelle rådgivervirksomhed. I dag betaler kunden ikke for den merværdi arkitektvirksomheden skaber men faktureres i stedet for selve projekteringen efterfølgende. Når nye digitale modeller opsplitter de nuværende ydelser i byggeriet, kan dette potentielt true forretningsmodellen for rådgiver som vi kender den. (...) Vi skal (...) sikre at vores medlemmer fremadrettet aflønnes for den merværdi de skaber fremfor at forære den væk.” (Espersen, 2021)

Digitaliseringen medfører derved at arkitektens kerneydelser har forandret karakter undervejs. Historisk har det primært bestået af bygningsdesign og udformning, materialevalg og byggeteknisk tegningsmateriale. Efter indførelsen af IKT-bekendtgørelsen indebærer det i stigende grad en lang række digitaliserings- og IKT ydelser. Og senest også stigende bæredygtigheds dokumentationskrav, herunder livscyklusvurderinger, indeklimate og totaløkonomiske beregninger. Arkitekterne er med andre ord gået fra primært at skulle forholde sig til arkitekturen til nu i stigende grad at skulle navigere i et mere komplekst netværk af stadig flere specialister. Hvor det historisk har været nok blot at ansatte arkitekter og bygningskonstruktører så er der nu et stigende behov for digitaliseringsspecialister, visuelle programmører, bæredygtighedsspecialister, DGNB-konsulenter, cirkularitetsspecialister mv. Arkitekterne skal dermed i højere grad varetage forskellige fagligheder, hvilket påvirker deres placering i byggeriets værdikæde.

”Vi ser jo nogle forskydninger fordi arkitekter som for eksempel Lendager Arkitekter, siger, at hvis vi skal realisere vores arkitektoniske vision om at lave et samfund, som er baseret på genbrug og et byggeri der er baseret på genbrug, genanvendelse og upcycling af materialer, så findes der i dag ingen leverandører. Ergo bliver vi nødt til selv at være leverandører for at kunne realisere vores vision. Det er jo ret interessant at arkitekten på den måde træder ind i en leverandørrolle og stifter et nyt selskab.” (Chefkonsulent for bæredygtighed – Danske Arkitektvirksomheder)

På grund af de institutionelle forandringsprocesser som er i gang i øjeblikket, sker der en omstrukturering i værdikædens rollefordeling og de enkelte aktørers identiteter. Det gør sig særligt gældende omkring den bæredygtige udvikling og den manglende infrastruktur når det kommer til cirkulære principper. I relation til digitalisering ses det samme. Fra politisk side opstilles regulative tiltag som branchen ikke er klar til. Enkelte af branchens aktører påtager sig derfor en rolle som softwareudvikler eller indgår i branchefællesskaber, hvor der udvikles nye normative forskrifter i form af standardisering og fælles retningslinjer. I den henseende er det interessant, at normen er, at det er de store centrale aktører der typisk påtager sig denne rolle. Når det kommer til bæredygtighed sås det i stedet, at det var nogle mindre perifere aktører, der påtog sig denne rolle. De store har en interesse i at forsøge at fastholde status quo og skabe en inkrementel udvikling - hvorimod en mindre aktør i større grad kan være tilbøjelig til at forsøge at bryde ud af de institutionelle rammer og skabe en radikal udvikling. Derved kan selv en mindre aktør besidde en central dominerende rolle indenfor et subfelt af byggebranchen.

5.7 Sammenfatning

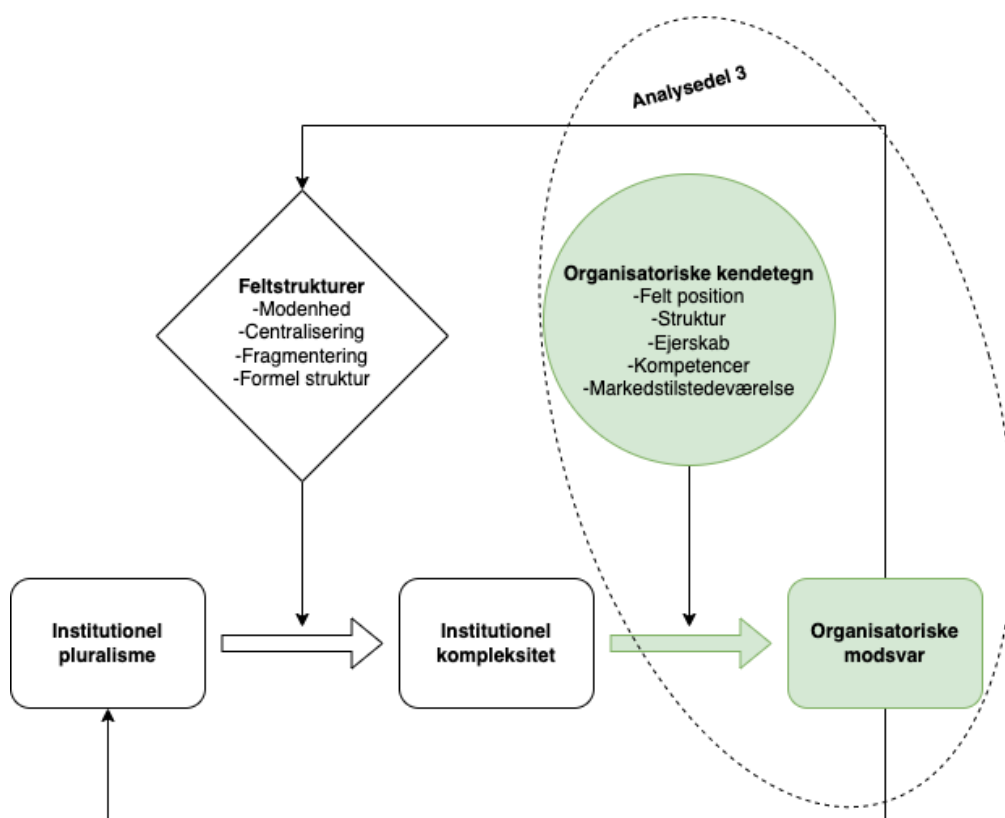
Analysedel 2 har belyst hvordan byggeriets strukturelle opbygning påvirker graden af institutionel kompleksitet som feltets aktører er underlagt. Branchens rammevilkår, dens projektbaserede struktur, samarbejdsformer og det kontraktuelle grundlag er med til at fastholde branchen i et institutionelt lock-in, hvor en egentlig institutionel forandring besværliggøres. Feltets fragmentariske struktur medvirker desuden til at øge graden af kompleksitet - hvorimod feltets modenhed og centralisering minimerer selv samme. Byggebranchen har historisk været styret af et rationale om at øge effektiviteten, sænke prisen, øge kvaliteten og skabe en produktivitetstilvækst. I disse år opstår der imidlertid en række gnidninger i spændingsfeltet mellem de eksisterende kvantitative rationaler og bæredygtighedens kvalitative rationaler, som i højere grad læner sig op ad fællesskabslogikken. Vi har set hvordan branchens modsvar til disse spændinger består i at forsøge at få bæredygtigheden til at passe ind i de eksisterende rationaler, hvorved det kan kvantificeres.

Analysen har desuden vist at udviklingen i branchen har skabt rammerne for, at der i praksis eksisterer en digital kløft mellem branchens aktører. De nye regulative og normative krav skaber en usikkerhed blandt visse af branchens aktører, hvilket skaber en modvillighed til at investere i innovative udviklingsprocesser. Selv i det modne, centraliserede og fragmenterede felt er der ved at ske en destabilisering af feltet, som giver anledning til en omfordeling af feltets ressourcer og en forskydning i den interorganisatoriske magtbalance samtidig med, at der skabes rum for nye typer af aktører. Den institutionelle kompleksitet er derved medvirkende til at udfolde, optrevle, reformere og skabe en række omstændigheder som feltets aktører bliver nødt til at modsvare for at bibeholde deres position i feltet. Hvordan dette kommer til udtryk for de enkelte casevirksomheder beskæftiger vi os med i det næste kapitel.

Kapitel 6: Analysedel 3

6 Feltaktørernes praksis

I undersøgelsens sidste analysedel anlægges et mikroorienteret perspektiv med udgangspunkt i undersøgelsens fire casevirksomheder. Der er herved fokus på de ting der foregår internt i organisationerne og den måde de agerer med deres omverden på. I kapitlet dykker vi ned i hvordan en række organisatoriske kendetegn påvirker casevirksomhedernes oplevelse af institutionel kompleksitet og hvordan det påvirker deres muligheder for modsvar. Herigennem skabes en forståelse for hvordan aktører med forskellige forudsætninger navigerer på baggrund af den institutionelle kompleksitet. Desuden sættes fundene i relation til hvordan den digitale kløft i praksis kommer til udtryk i byggebranchen i dag.



Figur 5: Egenproduktion: Analysedel 3

Indledningsvist i kapitlet præsenteres casevirksomhederne. Dernæst følger en beskrivelse af hvordan casevirksomhederne på baggrund af en række organisatoriske kendetegn oplever den institutionelle kompleksitet og hvordan det påvirker deres modsvar. Undervejs i kapitlet knyttes interessante empiriske fund op imod teoretiske elementer for at skabe en forståelse for, hvad der udspiller sig i praksis og hvorfor det forholder sig således.

6.1 Case-præsentationer

I indeværende afsnit følger en kort præsentation af hver af undersøgelsens casevirksomheder. For at lette hukommelsesbyrden for læseren præsenteres virksomhederne sekventielt i størrelsesorden, fra mindst til størst baseret på antal medarbejdere, både under case-præsentationen og i den resterende del af analysen i de tilfælde, hvor alle fire casevirksomheder inddrages.

CREO arkitekter

CREO arkitekter - herefter kaldet CREO - stiftet i 1945, er beliggende i Odense og er undersøgelsens mindste tegnestue med ca. 30 ansatte. CREO beskæftiger primært arkitekter og bygningskonstruktører og varetager forskellige arkitektopgaver herunder skoler, boliger, svømmehaller samt sundhedsbyggerier. Tegnestuen er privatejet og ejerkredsen har historisk bestået af en række partnere, men den blev i 2020 opkøbt af en enkeltstående investor uden tilknytning til byggebranchen. I forbindelse med ejerskiftet har CREO udarbejdet en ny virksomhedsstrategi, hvor de i højere grad fokuserer på digitalisering, digitale processer og workflows.

Tegnestuen Vandkunsten

Tegnestuen Vandkunsten - herefter kaldet Vandkunsten - stiftet i 1970 er beliggende i København og beskæftiger i dag ca. 80 medarbejdere. Vandkunstens ansatte består primært af arkitekter, flere bygningskonstruktører og et par enkelte ingeniører, som primært beskæftiger sig med bæredygtighedsrelateret analyse. Ejerkredsen består af 10 partnere heraf 4 seniorpartnere og beskrives af *Partner - Vandkunsten* som et ledelseskollektiv, hvor hver af lederne besidder samme aktieandel og har lige stor indflydelse. Det kollektive fokus er generelt kendetegnende for Vandkunsten ikke bare i deres ledelsesstruktur, men også deres måde at indtænke fællesskab i deres projekter samt deres tilgang til deling af viden, data og værktøjer. Dette vender vi tilbage til.

CF Møller Architects

CF Møller Architects - herefter kaldet CF Møller - stiftet i 1924 beskæftiger i dag ca. 370 medarbejdere fordelt på deres kontorer i Aarhus, København, Aalborg, Stockholm, Malmø, Oslo, Berlin og London (CF Møller Architects, 2022). Tegnestuerne beskæftiger primært arkitekter, en del konstruktører og en række ingeniører. Koncernen er et aktieselskab ejet af 13 partnere. CF Møller varetager en lang række forskellige projekter indenfor blandt andet bolig-, undervisnings-, kultur-, sundheds-,

kontor- og erhvervsbyggerier mv. CF Møller opkøbte i 2021 rådgivervirksomheden *mtre ApS*, som i dag stadig operer som et selvstændigt brand.

Sweco

Sweco er med sine 18.500 medarbejdere Europas førende rådgivende arkitekt- og ingeniørvirksomhed. De er derved den eneste af casevirksomhederne, som tilbyder integreret rådgivning, hvor både arkitekt- og ingeniørdisciplinen kan varetages i samme virksomhed. Sweco blev stiftet i 1958 og er i dag et børsnoteret aktieselskab. Sweco varetager blandt andet opgaver indenfor byggeri, transportinfrastruktur, vand, energi og industri. Sweco er oprindeligt en svensk virksomhed, der i dag har kontorer i 14 europæiske lande, herunder blandt andet de skandinaviske lande, en række baltiske lande samt England, Tyskland, Holland m.fl. og de varetager opgaver i 70 lande verden over.

Sweco opkøbte i hhv. 2018 og 2020 Årstiderne Arkitekter og KANT Arkitekter, som i dag er en integreret del af Sweco koncernen og som har dannet det danske grundlag for Sweco Architects.

	Antal medarbejdere	Ansatte faggrupper	Ejerforhold	Markeder
CREO Arkitekter	30	Arkitekter og enkelte konstruktører	Privatejet – 1 ejer	Danmark
Vandkunsten	80	Arkitekter, konstruktører og enkelte ingeniører	Aktieselskab ejet af 10 partnere	Danmark
CF Møller Architects	370	Arkitekter, konstruktører og ingeniører	Aktieselskab ejet af 13 partnere	Skandinavien, Tyskland og England
Sweco	18.500	Ingeniører, arkitekter, konstruktører og specialister	Børsnoteret aktieselskab	Skandinavien, Baltikum, England, Tyskland, Holland m.fl.

Tabel 2: Fakta om casevirksomhederne

6.2 En oplevelse af institutionel kompleksitet

At navigere i institutionelt komplekse felter kræver ifølge Vermeulen (2016) forhandlinger, afvejninger, særprægede evner og varsom balancering af interessenterinteresser, ressourcer og strategiske modsvare for at sikre legitimitet fra forskellige kilder samtidig med, at den organisatoriske effektivitet opretholdes og organisationens overlevelse sikres.

Pres som følge af institutionel kompleksitet påvirker ifølge Greenwood et al. (2011) ikke alle organisationer ligeligt. Institutionelle logikker passerer gennem det institutionelle felt og filtreres på baggrund af en række organisatoriske kendetegn. Organisationens *position* i feltet, dens *struktur*, *ejer-skab*, *styringsform* og dens *identitet* påvirker alle måden hvorpå organisationerne opfatter og konstruerer deres muligheder for modsvar. I de kommende afsnit analyseres på, hvordan de forskellige casevirksomheder på baggrund af relevante organisatoriske kendetegn oplever den institutionelle kompleksitet, hvordan det påvirker deres muligheder for modsvar og hvordan virksomhederne på baggrund heraf handler i praksis.

En organisations strukturelle position kan ifølge Greenwood et al. (2011) betegnes som værende central, perifer eller et sted midt mellem. En organisation placeret i periferien kan være mere motiveret til at afvige fra den etablerede praksis, fordi de er mindre fastlåste af institutionelle relationer og forventninger. Perifere aktører er desuden mindre tilbøjelige til at opleve samme intensitet af institutionel kompleksitet, hvilket kan påvirke deres modsvar fundamentalt fra de centrale aktørers. Det skyldes blandt andet, at perifere aktører ikke er lige så synlige i det institutionelle felt, ikke modtager samme medieopmærksomhed og derved oplever en større grad af diskretion i feltet. Desuden er perifere aktører ofte i mindre grad forbundne til andre aktører, som videreformidler passende adfærd. De perifere aktører har derved ofte en mindre bevidsthed omkring de institutionelle forventninger og er derigennem mindre tilbøjelige til at modtage social påvirkning (nudging) og håndhævelse (policing), som opretholder den sociale struktur og fastholder feltets eksisterende praksis. Der hviler herigennem ikke samme normative forventninger og pres på perifere aktører som på centrale aktører.

Grundet byggebranchens fragmentariske struktur og den projektbaserede samarbejdsform gør dele af ovenstående sig imidlertid ikke i lige så høj grad gældende i byggebranchen som i mange andre brancher. For byggeriets centrale faggrupper, herunder arkitekter, ingeniører og entreprenører er det på grund af byggeriets rammevilkår, samarbejdsform, kontraktstruktur, aftaledokumenter og det efterhånden udprægede digitaliserede samarbejde simpelthen ikke muligt for en aktør af en vis størrelse at være afskrevet fra omverdenen i samme grad som i andre brancher. På trods heraf vil en mindre

perifer aktør af naturlige årsager alt andet lige typisk have en mindre kontaktflade end en større central aktør. De perifere aktører vil dermed ikke i samme grad blive konfronteret med feltets normative præskriptioner og de samme forventninger som en central aktør vil.

Greenwood et al. (2011) påpeger desuden at perifere aktører typisk er dårligere stillet i forhold til eksisterende foranstaltninger og derved har mindre grund til at opretholde dem. De er derved mere tilbøjelige til at forsøge at skabe en forandring i feltet. I byggebranchen ses det blandt andet ved en række mindre fremspirende perifere aktører som Lendager Group og GXN, som på trods af deres begrænsede størrelse, over de senere år, har haft en stor påvirkning på bæredygtighedsdiskursen i feltet. Derved er de gået fra at besidde en perifer position i feltet til i dag at blive anset som centrale dominerende aktører - når det kommer til bæredygtighed i byggeriet.

Centralt placerede organisationer har derimod tilbøjelighed til i højere grad at være indlejret i de eksisterende institutionelle foranstaltninger og er derfor mindre følsomme overfor ny fremspirende kompleksitet. Hvis kompleksiteten truer den centrale organisations fordelagtige position, vil de typisk i højere grad være tilbøjelige til at modsætte sig forandringerne.

Det er først i senere tid at branchens store centrale aktører i højere grad er begyndt for alvor at bevæge sig ind på bæredygtighedsområdet. Af eksempler kan nævnes COWI, som med deres ”Future-Now” strategi i højere grad vil fokusere på bæredygtighed og trække sig ud af alle fossile projekter.

Greenwood et al. opstiller to karaktertræk, der har betydning for om en organisation opfattes som central eller perifer; dens størrelse og dens status. En organisations størrelse og status vil typisk intensivere de institutionelle krav, fordi de er mere synlige i feltet. Derved kan feltets centrale aktører anskues som *synlige eksemplarer*, hvor deres handlinger i højere grad er synlige for feltets andre aktører. Omvendt har en perifer aktør væsentlig lettere ved at glide under radaren, hvorfor deres handlinger ikke i samme grad er synlige for den resterende del af feltet.

I relation til casevirksomhederne har jeg udvalgt én lille virksomhed (CREO), én mellem virksomhed (Vandkunsten), én stor virksomhed (CF Møller) og én meget stor virksomhed (Sweco). Min forventning var derfor, at de to mindste casevirksomheder, der kan karakteriseres som SMV’er ville være bagud, når det kommer til digitalisering. Undervejs i undersøgelsen står det imidlertid klart, at skellet for hvor den digitale kløft eksisterer ikke er mellem SMV’er og store virksomheder. Skellet opstår snarere mellem virksomheder med over eller under omkring 50-70 medarbejdere. I den henseende

havde jeg en forventning om at de to store virksomheder var dygtige når det kom til digitalisering og at de to mindre var mere udfordret end tilfældet har vist sig at være i praksis. Hvorvidt billedet er repræsentativt for branchens resterende virksomheder, er svært at sige, men faktum er at alle de fire casevirksomheder øjensynligt er relativt dygtige, når det kommer til at udnytte digitaliseringens muligheder. Fælles for de to mindste virksomheder er imidlertid, at det øgede fokus på digitalisering er noget de har fokuseret på i relativt få år (3-10 år), hvorimod det for de større virksomheder i højere grad har været en naturlig del af deres praksis i længere tid. På trods af det overordnet høje niveau eksisterer der imidlertid stadig en række interessante forskelle mellem de forskellige virksomheder.

BIM manager – CREO udtrykker, at det skiftende regulative pres medfører en usikkerhed omkring, hvor branchen er på vej hen og om hvorvidt fokus igen skifter indenfor få år. Det besværliggør deres strategiske planlægningsarbejde og vanskeliggør langsigtede strategiske beslutningsprocesser.

For at sikre overensstemmelse mellem det oplevede institutionelle pres og tegnestuens interne processer har de igennem de senere år været igennem en stor transition, hvor hele medarbejderstaben har været delagtiggjort i udarbejdelsen af virksomhedens vision og mission.

Derigennem har alle medarbejdere haft en indflydelse på virksomhedens kurs, hvilket med overvejende sandsynlighed styrker medarbejdernes ejerskabsfølelse og deres følelse af autonomi, hvilket højner deres motivation til aktivt at støtte op om tegnestuens nye retning. Ifølge BIM manager - CREO har denne medbestemmelse medført et større fokus på bæredygtighed og digitalisering og synliggjort vigtigheden heraf i en branche i hastig forandring.

Hvor de 3 største virksomheder alle har udviklet deres egne plugins for at kunne skabe en integration mellem LCAByg og deres tegneprogrammer så har CREO som den mindste aktør ikke ressourcerne til selv at udvikle sådanne værktøjer.

”Med kravene der bliver stillet fra 1. januar skal vi lige pludselig levere noget som vi ikke har værktøjerne til. Jeg ved der er nogen, der arbejder på det. Men indtil det kommer skal vi sidde og gøre det via nogle utroligt besværlige manuelle processer, som gør at der ikke er nogen dynamik mellem det vi leverer. Der er ingen sammenhæng til vores BIM-modeller. Forhåbentlig kommer Autodesk eller NTI med noget.” (BIM manager – CREO)

Udover at det naturligvis er ineffektivt at bruge mange timer på at indtaste nogle automatiserbare processer, så har det den medførte effekt, at det giver CREO en reaktiv tilgang til dokumentationsarbejdet. Fordi det hele skal indtastes manuelt, så foregår processen relativt sent i forløbet for, at den ikke skal laves om flere gange end højst nødvendigt. Det medfører en risiko for omprojektering såfremt grænseværdierne viser sig ikke at være overholdt.

De tre større aktører har skabt deres egne integrationer hvilket medfører, at de kan anvende værktøjerne som et "design-asset" i de tidlige designfaser.

"Efterhånden som vi har automatiseret flere ting så kan vi lave beregninger på dagslys, termisk indeklima, mikroklima og nu også LCA i de tidlige designfaser. På den måde kan vi bruge det som et design-asset og det kan vi se er en helt klar fordel for os i konkurrencer. Det kan vi også se er en helt klar fordel for os i forhold til vores konkurrenter både i Danmark og i udlandet. Hvis man kan demonstrere, at man har styr på tingene, så er der større sandsynlighed for at man vinder konkurrencen." (Head of Sustainability – CF Møller)

Hvor CREO bliver nødt til blot at afvente, at andre udvikler de værktøjer de har behov for, så besidder de tre større aktører ressourcerne til selv at udvikle de værktøjer de har behov for. Det medfører, at de kan vende dokumentationsbyrden på hovedet, så det tilfører dem værdi og gør, at de kan tilbyde en række nye ydelser.

"Når vi nu alligevel har de digitale modeller, så er det væsentlig nemmere at indføre nogle processer, som automatiserer det. Fx skal der - hvis man har et projekt som skal DGNB-certificeres - laves forskellige beregninger. Der har vi lavet nogle scripts i Rhino, hvor vi med et par klik kan udføre de beregninger vi har behov for. Det simplificerer arbejdsgangene og fjerner de manuelle processer, så man også minimerer risikoen for fejl. Går du til en anden arkitekt betaler du 50.000 for én LCA beregning af ét projekt. På den tid kan vi lave flere hundrede LCA'er parametrisk med forskellige geometrier. På den måde kan vi teste mange forskellige bygningsdesigns og konstruktive materialer af, så du får en mere datadreven beslutningsproces. På den måde kan vi lave noget vi kalder progressiv substitution, hvor vi starter ud med hvor vi er nu og så kan vi se hvilke trin vi skal igennem for at komme ned til et eller andet niveau. Det samme

kan vi gøre med dagslysberegninger og en hel masse andet, som gør, at vi kan tilbyde bygherrerne nogle helt nye ydelser. På den måde går vi fra noget som egentlig er tænkt som et dokumentationsværktøj, som vi i stedet bruger som et designværktøj, som kan bruges i de meget tidlige faser som et design-asset.” (Head of Sustainability – CF Møller)

Hvor CREO ser det stigende dokumentationspres som en administrativ byrde så formår de andre aktører at skabe en konkurrencefordel, der stiller dem bedre i markedet og forbedrer de ydelser de kan levere. Alle aktørerne er i den henseende bevidste om, at det generelt er en udfordring for branchens små aktører. Hvor de to største udelukkende anskuer det som noget, der kan styrke deres egen forretning, ser Vandkunsten det i stedet som en mulighed for at støtte branchens andre aktører.

”Vi har besluttet at dele alt hvad vi laver. Det er lidt åndsvagt og ikke særlig bæredygtigt, hvis vi alle skal sidde og arbejde parallelt med de her redskaber. Det ved jeg de også gør hos XXX og YYY og sådan nogle steder, men de deler jo ikke noget. Vi får jo alligevel konkurrence og vi kan ikke have monopol på de her redskaber. Det er også lidt et statement vi laver.” (Partner – Vandkunsten)

Vandkunsten har dermed en ”open source” tankegang, hvor en række af deres værktøjer ligger frit tilgængeligt på www.opensource.vandkunsten.com ud fra devisen ”No sustainability without knowledge – No sustainability without sharing” (Vandkunsten, u.d). Deres open source tiltag har høstet Vandkunsten anerkendelse i branchen og en tildeling af årets Lille Arne uddelt af Arkitektforeningen. Hvor undersøgelsens øvrige aktører i højere grad handler ud fra markedslogikkens rationaler, hvor de forsøger at maximere deres profit og træffer beslutninger ud fra deres eget bedste så er fællesskabslogikken i stedet dominerende hos Vandkunsten. Det gør sig både gældende i deres ejerkreds, deres tilgang til medarbejdernes medbestemmelse, i deres udførte projekter hvor kollektivet og fællesskabet vægtes højt samt i deres tilgang til at dele ud af deres ressourcer, herunder værktøjer og viden mv.

Alle casevirksomhederne udtrykker på den ene eller anden måde, at de oplever en grad af kompleksitet i det institutionelle felt. Ud fra deres strukturelle placering i feltet er der imidlertid væsentlig forskel på, hvordan kompleksiteten opleves og hvordan de handler på baggrund heraf. Min

forventning i undersøgelsens indledende faser var at hhv. CREO og Vandkunsten kunne karakteriseres som perifere aktører og CF Møller og Sweco som centrale aktører - primært på baggrund af deres hhv. beskedne eller store størrelser. Under udarbejdelsen af projektet står det imidlertid klart, at Vandkunsten også besidder en relativt central position i feltet. Vandkunsten er en progressiv aktør, der forsøger at påvirke branchen blandt andet gennem deltagelse i branchefællesskaber og hyppige indlæg i medierne. De besidder derved en vis autoritet og indflydelse i feltet. Når det kommer til bæredygtighed, så har de ifølge dem selv i en længere årrække leveret bæredygtighedsrelaterede ydelser, herunder blandt andet LCA-beregninger, hvilket minimerer graden af det institutionelle pres de oplever i øjeblikket.

De tre største aktører har formået at bruge det oplevede pres og de øgede dokumentationskrav på en måde, som styrker deres position og øger deres konkurrenceevne. De har formået at skabe noget, som tilfører dem værdi og som gør, at de kan anvende det som et designaktiv, levere et bedre produkt og vinde flere konkurrencer. De har desuden muligheden for at udvikle værktøjerne på en måde, som tilgodeser deres egne behov. CREO har som undersøgelsens mindste aktør derimod ikke haft andre muligheder end blot at afvente at andre aktører udvikler og frigiver de værktøjer de efterspørger. I mellemtiden har de måttet udarbejde dokumentationen via en række manuelle processer.

For kort at opsummere har CREO stadig haft et ønske om i højere grad at kunne anvende digitaliseringen som et designaktiv i de tidlige faser, men de har simpelthen ikke haft muligheden for det endnu. Vandkunsten anvender i høj grad digitaliseringens muligheder som et design-asset og deler desuden deres værktøjer frit med branchens øvrige aktører. CF Møller anvender værktøjerne strategisk til at vinde flere konkurrencer og til at nedbringe deres projekters samlede CO2 aftryk. Sweco der som undersøgelsens eneste aktør tilbyder integreret rådgivning anvender desuden digitalisering for at understøtte deres ingeniørdiscipliner, hvilket medfører optimering af materialeforbrug, herunder blandt andet minimering af forbruget af armeringsjern, beton, stål mv.

	CREO	Vandkunsten	CF Møller	Sweco
Tilgang til software	-Køber software	-Udvikler egne værktøjer til deling	-Udvikler egne værktøjer til eget brug	-Udvikler egne værktøjer til eget brug
Fokuspunkter	-Dataflow og processer -Lette repetitive arbejdsgange	-Understøtte design -Lette dokumentation -Udviklingssamarbejder med DTU	-Understøtte design -Lette dokumentation -Nye ydelser	-Understøtte design -Lette dokumentation -Nye ydelser -Optimering af materialeforbrug
Dokumentation	-Manuel indtastning – Større risiko for fejl -Tung administrativ byrde	-Digitalisering letter dokumentationsbyrde – LCA, DGNB, Dagslys mv.	-Digitalisering letter dokumentationsbyrde – LCA, DGNB, Dagslys mv.	-Digitalisering letter dokumentationsbyrde – LCA, DGNB, Dagslys mv.
Strategi	-Optimere egne interne processer	-Understøtte andres arbejde med bæredygtighedsdokumentation	-Særydelse at dokumentere LCA for andre	-Særydelse at dokumentere LCA for andre -Integreret rådgivning

Tabel 3: Casevirksomhedernes tilgang til digitalisering

Fundene indikerer, at der reelt set eksisterer en digital kløft mellem de store og de små, men at det ikke giver mening at skildre mellem store virksomheder og SMV'er i begrebets normale forstand. Skellet opstår nærmere mellem virksomheder med under eller over omkring 50-70 medarbejdere. Det er ydermere interessant at se hvordan virksomhedernes strukturelle position i feltet ikke alene er foranlediget af virksomhedernes størrelse, men også af deres generelle indflydelse i branchen. Det påvirker i særdeleshed deres mulighed for at udøve indflydelse i feltet, som en del af deres modsvar til det institutionelle pres. Det kigger vi nærmere på i næste afsnit.

6.3 Indflydelse og ageren i feltet

I indeværende afsnit anskuer vi hvordan casevirksomhederne på baggrund af deres organisatoriske kendetegn modsvarer det institutionelle pres og hvordan de forsøger at skabe indflydelse i det institutionelle felt. Desuden analyseres der på hvordan byggeriets rammevilkår påvirker feltets aktører. Som konsekvens af rammevilkårene risikerer branchens mindre aktører at komme i klemme. Referencer fra lignende projekter er ofte en forudsætning for at kunne blive prækvalificeret til at byde på et projekt og anses derfor som en livsnødvendig ressource for at sikre organisationens konkurrenceevne.

”Vi har måske oplevet 15 gange de sidste par år at tabe konkurrencer, hvor der er underbudt med 20-25%. På grund af det prækvalifikationssystem vi har er det enormt vigtigt med referencer. Derfor er der nogle af de store som underbyder markedet bare for at købe sig til en reference. Typisk er det XXX eller YYY. Det kan vi andre jo ikke fordi vores egenkapital er så lille, at vores soliditetsgrad ville blive så lille, at vi ikke kan byde ind på opgaverne. Det kan de her arkitektfirmaer kun fordi de bare er en lille del af nogle meget store ingeniørfirmaer.” (Partner – Vandkunsten)

Det kan være med til at minimere de mindre aktørers konkurrenceevne, fordi det er vanskeligere for dem at tilegne sig eller bibeholde de referencer, som er en forudsætning for at vinde fremtidige projekter. De små har simpelthen ikke ressourcerne til at kunne tage et tab i den størrelsesorden blot for at sikre sig en reference. De store integrerede ingeniør- og arkitektbureauer har en helt anden finansiell ballast, der gør at de kan underbyde markedet. De store har mulighed for at tage et kalkuleret tab på arkitektbranchen, fordi de kan indhente noget af det tabte på ingeniøropgaverne. Af undersøgelsens casevirksomheder er det kun Sweco der besidder denne mulighed. De andre nøjes med at konkurrere på normale vilkår og ender desuden med at spille ikke ubetydelige mængder ressourcer på at udarbejde projektforslag til en lang række sager som de ikke har nogen som helst chance for at vinde. Det er med til at presse dem økonomisk fordi tabene så skal tjenes hjem igen på andre sager. Det må anses som en kæmpe fordel for de store, som ikke bare er med til at presse de små her og nu men også over tid presser dem endnu mere i takt med at deres referencer forældes og de får sværere ved at komme i besiddelse af nye referencer. Det kan over tid have den medførte konsekvens, at man som mindre arkitektvirksomhed tvinges til i højere grad at lade sig specialisere indenfor nogle bestemte typer af projekter frem for at diversificere ens projektportefølje.

Markedet skævvrides yderligere idet de store aktører har en større chance for at vinde store prestigeprojekter med for eksempel et stort bæredygtigheds- eller digitaliseringsfokus. De vil typisk af naturlige årsager have flere referencer og ofte en større tiltro til, at de kan løfte en måske tung udviklingsopgave. Desuden har de flere ressourcer, som kan sættes i spil i forsøget på at vinde udbuddet, herunder bedre økonomi og derved mulighed for at bruge flere mandetimer på projektmaterialet samt en bredere funderet viden og flere specialister, hvis særlige specialistviden de kan bringe i spil.

”Fordi vi har vundet nogle store prestigeprojekter med et højt bæredygtighedsfokus, så har vi ligesom haft et frirum til at lave, hvad vi vil i forhold til de udviklings ting vi synes er interessante.” (Head of Sustainability – CF Møller)

Det betyder, at de store som et led i deres deltagelse i disse prestigeprojekter kan udvikle værktøjer, som kan anvendes efterfølgende i koncernen samtidig med, at de oparbejder en række erfaringer og kompetencer, som styrker deres position i feltet i fremtiden. Ydermere opnår de en reference fra et prestigeprojekt, som giver dem en konkurrencefordel ved fremtidige udbud.

De store aktører har desuden en større projektportefølje hvor udviklingsomkostningerne kan fordeles ud på. Gevinsten ved at udvikle egne værktøjer bliver derfor proportionelt større i takt med, at omfanget af projekter stiger. For Sweco som tilbyder integreret rådgivning betyder det desuden, at de ting de udvikler potentielt kan benyttes tværfagligt til projekter indenfor både byggeri, anlæg, infrastruktur, energi mv.

Organisatoriske beslutninger sker ifølge Greenwood et al. (2011) ikke udelukkende på baggrund af hvem der deltager i beslutningsprocessen. Den relative grad af indflydelse i organisationen har også en stor betydning. I en organisation vil én gruppe ofte have større indflydelse end en anden, hvorved de organisatoriske modsvar er tilbøjelige til at være refleksive for den mest indflydelsesrige gruppes særinteresser. Det er dermed sandsynligt, at de mest magtfulde bestemmer det organisatoriske modsvar på en måde, som tilgodeser deres egne interesser. Fordi Sweco først og fremmest er en ingeniørvirksomhed træffes strategiske beslutninger og modsvar på baggrund af ingeniørernes interesser, selv hvis det er på bekostning af arkitekternes. For Sweco er det dermed uden betydning hvorvidt LCA beregninger varetages af arkitekterne eller ingeniørerne, mens CF Møller i modsætning hertil kæmper for, at ingeniørerne ikke skal overtage LCA beregningerne, da det ifølge dem kan risikere at hæmme den arkitektoniske frihed.

Når det kommer til hvordan de forsøger at skabe indflydelse i feltet ses der nogle interessante forskelle mellem casevirksomhederne. CREO har som den mindste aktør et mere mikroorienteret fokus, hvor de tre andre i højere grad har et fokus der er mere rettet imod branchen som helhed. BIM manager - CREO fortæller, at de bliver udfordret af at flere af de softwareløsninger som de anvender ikke er færdigudviklede. Selvom det anses som en frustrationskilde i deres daglige arbejde så anser de det imidlertid også som en mulighed for at påvirke softwareleverandørerne til at udvikle værktøjerne på en måde, som tilgodeser CREO's egne interne behov. Vandkunsten har som tidligere nævnt et mere fællesskabsorienteret fokus og forsøger i højere grad at påvirke branchen igennem kommunikation både skriftligt igennem dagspressen og gennem oplæg til diverse branchebegivenheder. Herforuden har de taget del i *Klimapartnerskabet for bygge- og anlægssektoren*, som har udarbejdet de anbefalinger, som ligger til grund for de ny-indførte CO2-krav.

CF Møller og Sweco forsøger også at påvirke beslutningsprocesser på et højere niveau og udnytter deres centrale position i feltet til at forsøge at påvirke udviklingsretningen for branchen.

”Vi er med i nogle forskellige udvalg. Fx tager vi del i plan- og byggestyrelsen, DGNB osv. så vi ved hvilke ændringer der kommer i bygningsreglementet og i DGNB. Det er en bevidst strategi, så vi kan være med til at påvirke de regler, der kommer og så vi er forberedt når de bliver indført. (...) Vi har bevidst gået efter at forbinde det her med LCA-krav sammen med, at der skal være mere træbyggeri. Der har vi også brugt meget tid på at arbejde politisk på at få ændret i brandkravene, så det bliver lettere at bygge i træ.” (Head of Sustainability – CF Møller)

Foruden at forsøge at påvirke regulative og normative præskriptioner tager CF Møller og Sweco også del i andre faglige sammenslutninger, så som DiKon og er derved med til at påvirke standardiseringen i branchen. De centrale aktører formår dermed at udnytte deres indflydelse til at påvirke dagsordenen og retningen for branchen på en måde som de perifere aktører ikke har mulighed for. Derved udnytter de centrale position i feltet til at påvirke udviklingsdiskursen i en retning, som tilgodeser dem selv og deres interne behov. Det kan til dels forklare, hvorfor branchens regulative tiltag ifølge Dainty et al. (2017) i udstrakt grad tilgodeser de store og negligerer branchens små aktører. De små har simpelthen hverken tiden, pengene eller indflydelse og legitimitet nok til at kunne påvirke beslutningsprocesserne.

”En ting nogle mindre virksomheder frygter er, at flere af de store rådgivningshuse også har en del bygherrerådgivning. Det vil sige, at de er med til at forme udbudsbetingelserne. Hvis udbudsbetingelserne bliver formet på en måde med nogle krav, som ligesom med de her tre års referenceregler i EU, hvis de nu supplerede med, at man skulle have en virksomhed af en vis størrelse for at kunne byde på en opgave af en vis størrelse, så kan det få en ekskluderende effekt på de mindre virksomheder, som diskvalificeres selvom de faktisk besidder kompetencerne til at løfte opgaven.” (Chefkonsulent for bæredygtighed – Danske Arkitektvirksomheder)

I foregående kapitel har vi set hvordan byggeriets rammevilkår uforvarende kan være med til at skævvride konkurrenceforholdene i markedet. Citatet indikerer at værdikædens strukturelle opbygning potentielt kan medvirke til selv samme. Begge dele til gavn for de store og til ulempe for de små.

For kort at opsummere kan man sige, at de perifere aktører forsøger at påvirke ting, som kan lette deres egen praksis, mens de centrale aktører i større grad forsøger at påvirke regulering og normative indgreb på et højere plan. De centrale aktører tager dermed proaktive skridt for at være på forkant og forsøger derved at påvirke branchens retning på en måde, som tilgodeser deres egne behov. Sidstnævnte kan anses for problematisk, da det herved er de få store, der sætter retningslinjerne - også for de mange små.

6.4 Nye ydelser

Der er bred enighed om, at bæredygtighed og også andre nyere digitale ydelser så som dagslysberegninger, indeklimasimuleringer, DGNB mv. alle burde betragtes som nye ydelser, som der burde modtages betaling for. Respondenterne er imidlertid enige om, at det ikke nødvendigvis forholder sig således i praksis. CREO udtrykker i den henseende, at deres arbejde på bæredygtighedsområdet ikke er noget de formår at kapitalisere på, hvorimod Vandkunsten kortvarigt formår at kapitalisere på det, fordi de har været hurtige til at udvikle deres softwareløsninger.

”Vi får ikke dækket udgifterne til DGNB-certificeringer selvom det er et helvedes arbejde. Kapitaliserer vi på softwaren? Ja det gør vi men kun kortvarigt. Så bliver vi indhentet af, at bygherren vil have det gratis eller, at der er nogen, der konkurrerer

prisen ned fordi de nu også bruger software til det. Så hvis man er supersmart, så kan man lige nå at få en produktivitetsfordel af nyudviklet software, men den forsvinder hurtigt igen.” (Partner – Vandkunsten)

Også undersøgelsens største virksomheder tilkendegiver, at det er en udfordring at kapitalisere på disse ydelser. De har imidlertid formået at anvende de digitale redskaber på en måde, som af andre veje øger deres omsætning.

”De første scripts vi lavede var til dagslys og solpåvirkning på facaden. Dem brugte vi på nogle konkurrencer og så vandt vi en stor konkurrence på Miljøministeriet i Berlin for den tyske stat. Så gik det op for alle på kontoret at ’Wauw, vi kan vinde sådan en konkurrence med de her værktøjer!’ . Så derfra har vi set de her digitale værktøjer som et konkurrenceparameter som vi kan vinde projekter på. Så hvis man er god til de her ting, så kan man vinde konkurrencer. Det er lidt det samme med LCA, hvor vi kan bruge dem i de tidlige faser til at vinde nogle konkurrencer, fordi vi kan vise, at vi kan nogle ting som de andre ikke kan. Så vi kapitaliserer ikke én-til-én på selve ydelserne, men de skaber alligevel meromsætning.” (Head of Sustainability – CF Møller)

CF Møller planlægger desuden at udvide deres LCA værktøjer på en måde, så de kan tilbyde nye ydelser til større ejendomsudviklere med store ejendomsporteføljer. De store ejendomsudviklere, fx pensionskasserne skal overholde de nye krav i EU taxonomien og har store projekter med 5-10 års tidshorisont. Derfor bliver det endnu vigtigere med nogle analyse- og dokumentationsværktøjer, som sikrer at processen holdes på sporet og at byggeriet udformes på en måde, som også overholder de fremtidige krav. I den anden ende af skalaen arbejder de også på nogle ydelser de kan sælge til for eksempel parcelhusfirmaer, fordi de forventer, at de slet ikke har størrelsen til at kunne varetage dokumentationsbyrden.

6.5 Markedstilstedeværelse

I *Institutional complexity and organizational responses* beskæftiger Greenwood et al. (2011) sig *ikke* med hvordan en feltaktørs tilstedeværelse på flere markeder, eller mangel på samme, påvirker deres oplevelse af institutionel kompleksitet og deres modsvar. Denne tematik og dens betydning er derfor først blevet synliggjort under analysearbejdet. Det har imidlertid vist sig at have en væsentlig betydning for nogle af de forskelle der har udfoldet sig i empirien. Derfor omhandler indeværende afsnit en analyse af disse forskelle og deres betydning i praksis.

De største aktørers tilstedeværelse på flere markeder skaber en række synergieffekter, som styrker deres position i feltet. CREO beskæftiger sig udelukkende med projekter i Danmark. Vandkunsten har udført enkelte projekter i Norge og Sverige men har udelukkende kontor i København. Hvorimod både CF Møller og Sweco opererer i en lang række europæiske lande.

”Vi har et stærkt samarbejde på tværs af Sweco landene. For eksempel i Norge, Sverige og Finland er man rigtig langt fremme med træbyggerier og den viden gør vi jo nu stor brug af på vores danske projekter. I Norge er de for eksempel langt fremme med digitalisering indenfor anlægsbranchen, fordi det har været et stort konkurrenceparameter fra statens side. Og i Sverige har de en del erfaringer med tegningsløse projekter. Så vi har jo nogle ting vi kan trække på og som kan spille os gode herhjemme. Det betyder selvfølgelig også, at der er nogle initiativer vi kan lave på tværs af landegrænserne.”
(Digitaliseringschef – Sweco)

På trods af at aktørerne i den danske byggebranche overordnet set er dygtige, når det kommer til bæredygtighed og digitalisering så har vores nordiske naboer områder, hvor de er mere erfarne end de danske. For en aktør som opererer på tværs af disse markeder er det nærliggende at trække på hinandens erfaringer på tværs af landegrænserne og udnytte denne viden fra udlandet i Danmark. På den måde trækker de store aktører viden og erfaringer med fra deres udenlandske kollegaer og bruger disse til at styrke deres forretningsmæssige grundlag i Danmark.

”Den måde vi arbejder med bæredygtighed på i Danmark er jo også noget vi kan gøre brug af i de andre lande. Desuden kan vi se, at vi i Danmark er langt foran de andre europæiske lande i forhold til at bruge 3D i projekteringen. Så det er en meget tydelig

konkurrencefordel for os. De erfaringer vi har gjort os med at bruge digitaliseringens muligheder i konkurrencer fx dagslys, termisk indeklima, LCA osv. kan vi se giver os en helt klar fordel både i Danmark og i udlandet.” (Head of Sustainability – CF Møller)

Pilen peger naturligvis også den anden vej, hvor de erfaringer virksomhederne gør sig på det danske marked også giver dem en stor konkurrencefordel på en række andre markeder, herunder i særdeleshed Tyskland, Holland, England og de baltiske lande.

Herforuden må det forventes, at aktører der operer på flere forskellige markeder må have et incitament til at forsøge at ensarte de regulative og normative rammebetingelser de er underlagt, fordi det i sagens natur vil lette deres tværnationale samarbejde betydeligt.

”Vi laver da også nogle initiativer på tværs af landegrænser. Der er forskel på hvornår LCA-krav bliver indført i de forskellige lande og der er også forskel på hvordan man beregner det. Så man skal passe på man ikke sidder og sammenligner pærer og bananer. Det er også en udfordring, at der ikke altid er de samme standarder og lovkrav på tværs af landegrænserne.” (Digitaliseringschef – Sweco)

Incitamentet skaber et større behov for at deltage i sammenslutninger, som kan påvirke branchens retning. For Sweco som undersøgelsens eneste ikke-danske aktør kan man forestille sig, at de har en interesse i at forsøge at påvirke de danske rammebetingelser i retning af det de kender fra hjemmemarkedet i Sverige.

Det at operere på flere markeder skaber også en række synergieffekter når det kommer til kompetencer. Erfaringer fra udlandet kan derved styrke aktørernes arbejde på det danske marked og vice versa.

”I en virksomhed med så mange medarbejdere har vi også rigtig mange kompetencer udenfor Danmark. Der høster vi lige nu god gavn af de erfaringer vores udenlandske kollegaer har, fordi de fx i Norge, Sverige og Finland har en lang tradition for træbyggeri og også lovgivningsmæssigt har en lang tradition for det. Alle de kompetencer kan vi jo trække på lige nu i Danmark og få nogle medarbejdere, som sidder dér til at arbejde med på vores projekter eller udstationere en af vores medarbejdere for eksempel

i Norge for at de kan trække nogle erfaringer med sig hjem.” (Digitaliseringschef - Sweco)

Ved at operere på flere markeder skabes ligeledes naturligt en mere divers projektportefølje på tværs af landegrænser hvilket gør, at de store aktører har flere referencer at trække på når de byder ind på nye projekter. Hvordan det påvirker virksomhedernes tilgang til og udnyttelse af kompetencer analyseres der på i det næste afsnit.

I tabel 4 ses en opsummering af hvordan forskellige parametre påvirker casevirksomhedernes mod-svar, hvordan de forsøger at skabe indflydelse i det institutionelle felt og hvordan der på baggrund af diversiteten i deres markedstilstedeværelser opstår en række forskelle i hvordan de agerer. På trods af at aktørernes markedstilstedeværelse ikke er en del af den anvendte teoretiske ramme, så har det empirisk vist sig at være en væsentlig determinant for hvordan casevirksomhederne på baggrund af en række organisatoriske kendetegn agerer og hvordan de forsøger at modsvare det institutionelle pres.

	CREO	Vandkunsten	CF Møller	Sweco
Projekter	-Blandet	-Mange almene boliger. Ofte low-budget projekter = Færre resourcer til at udvikle digitale værktøjer.	-Flere prestigeprojekter med stort fokus på bæredygtighed = Flere resourcer til at innovere og udvikle. -Stor projektportefølje til at sprede udviklingsomkostninger ud på.	-ARK, ING, byggeri, infrastruktur, anlæg, energi mv. -Stor tværfaglig projektportefølje til at sprede udviklingsomkostninger ud på. -Værktøjer kan bruges multidisciplinært.
Indflydelse i feltet	-Påvirke softwareudviklere	-Kommunikation i medierne. -Faglige sammenslutninger, Videnscenter for Cirkulær Økonomi i Byggeriet (VCØB). -Deltagelse i <i>Klimapartnerskabet for bygge- og anlægssektoren</i> .	-Påvirke branchebeslutninger gennem deltagelse i blandt andet Bolig- og planstyrelsen, DGNB mv. -Påvirke lovgivning og krav politisk.	-Påvirke branchebeslutninger gennem deltagelse i blandt andet DiKon.
Multinationale fordele			-Udenlandske erfaringer med træbyggeri skaber konkurrencefordel i DK. -Digitaliserings-erfaringer fra Norge og Sverige skaber fordel i DK. -Nordiske bæredygtigheds-, BIM- og digitaliserings-erfaringer giver konkurrencefordel på udenlandske markeder.	-Udenlandske erfaringer med træbyggeri skaber konkurrencefordel i DK. -Digitaliserings-erfaringer fra Norge og Sverige skaber fordel i DK. -Nordiske bæredygtigheds-, BIM- og digitaliserings-erfaringer giver konkurrencefordel på udenlandske markeder. -Norske medarbejdere på danske træprojekter og vice versa
Multinationale interesser			-Ensarte regulering og krav på tværs af landegrænser.	-Ensarte regulering og krav på tværs af landegrænser.

Tabel 4: Indflydelse og markeder

6.6 Kompetencer

Et væsentligt organisatorisk filter som *Institutional complexity and organizational responses* ikke beskæftiger sig med er virksomhedernes og deres medarbejderes kompetencer. En virksomheds evne til at tiltrække og fastholde medarbejdere og de kompetencer de besidder er imidlertid yderst vigtige når det kommer til virksomhedens oplevelse af institutionel kompleksitet og deres mulige modsvar. En organisations medarbejderes kompetencer kan være udslagsgivende for hvorvidt multiple institutionelle krav i første omgang overhovedet opfattes som modsætningsfyldte og derved hvorvidt organisationen oplever kompleksitet på baggrund af det institutionelle pres. Dernæst påvirker det i særdeleshed organisationens mulige repertoire af modsvar. Binder (2007, i Greenwood et al. 2011) argumenterer i den henseende for at organisationer er steder, hvor personer og grupperinger skaber mening omkring, fortolker og vedligeholder institutionelle præskriptioner. Lad os tage et eksempel; De største casevirksomheder har på baggrund af deres størrelse mulighed for at have flere specialister ansat, som besidder kompetencerne til at udvikle en række værktøjer. Dermed formår de at forvandle en række nye regulative krav til noget, som giver dem en konkurrencefordel. Herved bliver virksomhedens ressourcer, herunder tid, penge og kompetencer anvendt til at modsvare det institutionelle pres på en måde som minimerer graden af kompleksitet de stilles overfor. I CREO's tilfælde er det belyst hvordan de nye præskriptive krav i stedet anses som en frustrationskilde og at de på baggrund af manglen på ressourcer føler sig fastlåst. BIM manager – CREO beretter, at de har svært ved at konkurrere med de store, når det kommer til rekruttering og fastholdelse af medarbejdere og at de, de senere år har døjet med en stor udskiftning i deres medarbejderstab.

Vandkunsten beretter, at de umiddelbart godt kan tiltrække og fastholde deres medarbejdere men, at der indimellem er medarbejdere, som stopper for at lade sig beskæftige hos branchens store aktører, efter Vandkunstens udsagn formentlig fordi de kan tilbyde en højere løn. At Vandkunsten alligevel formår at tiltrække og fastholde deres medarbejdere i så høj grad, bunder formentlig også i hvordan fællesskabslogikken gennemsyrrer deres organisation. Derigennem tiltrækker de medarbejdere, som ikke nødvendigvis vægter løn som det vigtigste parameter men i stedet ønsker at være en del af en virksomhed, som forsøger at handle efter fællesskabets bedste. I modsætning hertil fortæller både CF Møller og Sweco, at de ikke har problemer med hverken at tiltrække eller fastholde deres medarbejdere.

De store casevirksomheders størrelse betyder at de kan have en større diversitet i deres medarbejderstab. Dermed har de muligheden for at have flere specialiserede medarbejdere ansat, hvor de mindre

aktører i højere grad må nøjes med arkitekter og konstruktører, som har en interesse indenfor digitalisering for at drive deres digitale udvikling. Det er interessant at se, hvordan disse organisatoriske kendetegn påvirker casevirksomhedernes tilgang til den digitale udvikling. De to største aktører har en centraliseret struktur, hvor beslutninger vedrørende digitalisering varetages i særskilte subafdelinger. Hos de to mindste aktører lægges en stor del af beslutningskraften i stedet ud til medarbejderne, hvorfor det i højere grad er almindelige medarbejdere med en særlig interesse indenfor digitalisering, som driver udviklingen.

”Vi har det vi kalder metodefrihed, som gør, at folk af egen drift går et par skridt videre og måske sætter sig ind i et eller andet. Nogle gange gør de det også om aftenen, fordi de simpelthen ikke kan lade være. Det har hjulpet rigtig meget på innovationen i tegnestuen. Hvis der er nogen, der har lyst til at gøre noget, så får de lov til det og de får også maskineriet, der skal bruges til det. Men det er drevet af individuel trang og ikke af topstyring. Vi anerkender at medarbejderne ved mere om det her end ledelsen.”
(Partner Vandkunsten)

Den digitale innovation hos Vandkunsten drives dermed af fællesskabet og af enkelte medarbejdere med gode digitale kompetencer samt en nysgerrighed til at afdække nye muligheder. Det samme gør sig gældende for CREO. Den decentraliserede styring af den digitale udvikling kan medføre en øget følelse af autonomi blandt medarbejderne, hvilket kan medvirke til større arbejdsglæde. Medarbejderne anses derved som en forudsætning for at drive de mindste aktørers digitale udvikling.

Undersøgelsens to største aktører har på baggrund af deres størrelse desuden muligheden for at udvikle deres egne interne uddannelses- og udviklingsforløb specifikt målrettet deres interne behov. De to små aktører må i stedet anvende ekstern uddannelse og udvikling af deres medarbejdere. I særdeleshed anvender de videokurser, hvilket medfører at forløbet ikke er målrettet specifikt til deres behov, men i stedet favner bredere.

6.7 Sammenfatning

Analysedel 3 har belyst, hvordan casevirksomhederne på baggrund af deres størrelse og strukturelle position i feltet oplever den institutionelle kompleksitet forskelligt, hvilket medfører en heterogenitet i måden hvorpå de modsvarer det institutionelle pres. Efter udarbejdelsen af analysen står det imidlertid klart, at skellet mellem virksomheder med hhv. under eller over 250 medarbejdere ikke er retvisende for hvor den digitale kløften eksisterer i praksis. I stedet er det mere retvisende at anskue skellet mellem virksomheder med over eller under omkring 50-70 medarbejdere.

På baggrund af analysen kan det desuden konstateres, at der ikke udelukkende er tale om en digital kløft, men snarere en kløft i bredere forstand, som ikke begrænser sig til kun at omhandle digitalisering. Vi har set hvordan udbudsbetingelserne har været medvirkende til at skabe og opretholde en kløft mellem de små og de store aktører. Reguleringen omkring referencer ekskluderer pr automatik nogle af de mindre aktører og tilgodeser i udpræget grad de store over de små.

Casevirksomhederne responderer desuden meget forskelligt på det stigende dokumentationspres.

Når de står overfor en række nye institutionelle krav, så påtager de centrale aktører sig en aktiv udviklende rolle, hvor de med en proaktiv tilgang selv udvikler de værktøjer de har behov for på en måde som tilgodeser deres egne interne behov og kan anvendes som et design-asset. Fordi de besidder ressourcerne til det så formår de gennem en række innovative processer at udnytte forandringerne i det institutionelle felt på en måde som skaber en reel merværdi for dem. Dermed kan de tilbyde en række nye ydelser, udarbejde bedre projekter og vinde flere udbud. I modsætning hertil har undersøgelsens mindste aktør ikke andet valg end blot at afvente og tilpasse sig de nye institutionelle præskriptioner, hvilket betyder at dokumentationskravene i stedet anses som en administrativ byrde.

De store aktører anvender deres position til at skabe indflydelse i feltet og påvirke udviklingsdagsordenen i branchen. I praksis kommer det til udtryk ved, at de forsøger at påvirke politiske beslutningstagere og delagtiggøre sig i faglige branchefællesskaber. Dermed forsøger de at påvirke udviklingsretningen for branchen på en måde, som tilgodeser deres egne interesser. Derfor ender de store med at være med til at sætte retningen for hele branchen herunder også de små. De små har dermed i højere grad udelukkende fokus på at påvirke deres egne interne processer, hvorimod de store aktører har et større eksternt fokus rettet imod udviklingen af branchen som helhed.

Virksomhedernes evne til at beskæftige, tiltrække og fastholde medarbejdere påvirker ligeledes deres oplevelse af den institutionelle kompleksitet og deres muligheder for modsvar. De store aktører har

væsentlig større diversitet i deres medarbejderstab, hvilket også medfører, at de i højere grad har kompetencerne til at varetage særopgaver indenfor digitalisering og bæredygtighed. Desuden har de i højere grad mulighed for at have en række specialister ansat. For at drive den digitale udvikling er de små aktører i højere grad afhængige af, at de har enkelte medarbejdere med en særinteresse indenfor digitalisering ansat.

Forskellene i virksomhedernes projektporteføljer skaber desuden en naturlig fordel for de store aktører fordi de kan sprede deres udviklingsomkostninger ud på flere projekter. Herforuden har de aktører som er repræsenteret i flere lande desuden en lang række stordriftsfordele, hvor deres erfaringer og værktøjer fra ét marked kan styrke deres konkurrenceevne på andre markeder. Sidstnævnte skaber ydermere et incitament til at forsøge at påvirke regulative og normative præskriptioner på tværs af landegrænser, for at sikre en mere ensartet måde at gøre tingene på. Hvilken betydning det har på byggebranchen diskuteres afslutningsvist i næste kapitel.

Kapitel 7: Diskussion

7 Diskussion

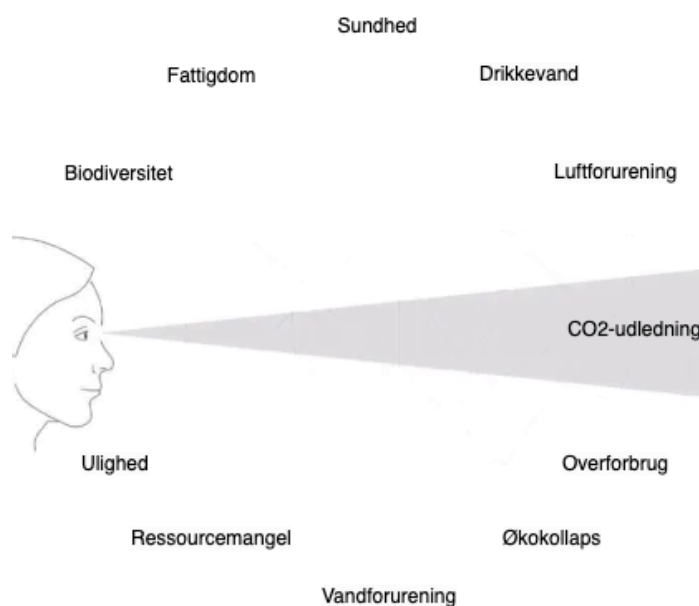
Som redegjort for i indledningen forventes det med den dobbelte transition at digitalisering kan understøtte den bæredygtige udvikling i byggebranchen. Men i hvilket omfang formår digitalisering reelt set at indfri målsætningen om at gøre byggeriet grønnere? Det diskuteres indledningsvist i indlevende kapitel. Dernæst diskuteres hvorvidt tilstedeværelsen af den digitale kløft hæmmer den bæredygtige udvikling. Afslutningsvist anlægges et kritisk blik på betydningen af branchens neoliberale styring i et marked som i stigende grad globaliseres.

7.1 Formår digitalisering at indfri målsætningen om at gøre byggeriet grønnere?

Indledningsvist havde jeg en forventning om at undersøgelsen kom til at omhandle hvordan digitalisering bredt kan anvendes som et redskab, som understøtter den bæredygtige udvikling. Empirien har imidlertid primært vist hvorledes digitalisering indtænkes som et værktøj som understøtter arbejdet med de ny-indførte CO2-krav. På trods heraf har analysen vist at aktørerne frem for udelukkende at lette dokumentationsbyrden har formået at udvikle en række værktøjer, som understøtter deres arbejde med bæredygtighed i bredere forstand. Det indikerer, at digitalisering også i praksis reelt set besidder et potentiale til at understøtte den bæredygtige udvikling. Det stadfæster, at den dobbelte transition ikke blot er et teoretisk tankeeksperiment, men faktisk besidder en reel nytteværdi i praksis. Fordi denne grundtanke er relativt ny må det forventes, at branchens aktører i højere grad i fremtiden formår at udnytte digitaliseringens muligheder til at understøtte det bæredygtige byggeri. Det rejser et spørgsmål om hvorvidt der med den nuværende bæredygtighedsdiskurs reelt set eksisterer en mål/middel relation mellem disse to fænomener.

Det overordnede mål må være at fremskynde den grønne omstilling og midlet til at nå målet er digitalisering. Med branchens regulative tiltag reduceres det overordnede klimamål imidlertid til udelukkende at omhandle reduktion af CO2-udledning. Bæredygtighed bliver dermed gjort til en regnskabsøvelse med den naturlige følgevirkning, at formålet ikke nødvendigvis bliver at gøre tingene grønnere, men i stedet at gøre tingene ”rigtigt” i forhold til CO2-kravene. Målet om et bæredygtigt byggeri bliver dermed degraderet til en administrativ øvelse, hvor fokus distanceres fra det overordnede mål.

Når bæredygtighedsdiskursen reduceres til udelukkende at omhandle CO₂-krav fornægtes andre bæredygtighedsaspekter, som også er af væsentlig betydning, herunder blandt andet social bæredygtighed, tab af biodiversitet, forurening, sundhed og vandforhold mv. Dette illustreres i figur 6. Som samfund står vi overfor et problemkompleks, som er så kompliceret, at det nærmest er umuligt at overskue, hvad der skal gøres og hvor man skal starte. CO₂-kravene kan derved ses som et forsøg på at minimere usikkerhed og reducere den institutionelle kompleksitet og derigennem stille nogle krav som branchen kan forholde sig til.



Figur 6: *Egenproduktion*: Carbon Tunnel Vision

Det udprægede fokus har desuden vist sig i empirien, hvor CO₂ mere eller mindre har været det eneste bæredygtighedsparameter som respondenterne har italesat. Det indikerer, at konsekvensen af de arbitrære CO₂-krav er at andre bæredygtighedsparametre også i praksis negligeres.

En anden ulempe ved at opstille krav til CO₂-ækv/m²/år er, at bygninger med store rum favoriseres over bygninger med mindre rum. Lad os tage et eksempel. Såfremt et enfamiliehus ikke overholder CO₂ kravene så kan problematikken potentielt løses ved at bygge huset større. Ved at bygge huset større minimeres den procentuelle del af huset, som består af vægge og derved minimeres CO₂ forbruget pr/m². Hvor målet i sig selv burde være at sikre det lavest mulige *samlede* ressourceforbrug favoriseres derved et større hus, hvilket medfører et større samlet ressourceforbrug. Omvendt vil et hus med mindre rum have sværere ved at leve op til kravene. Det kan ses som problematisk i en tid, hvor downsizing er en voksende trend. Derigennem afkobles løsningen på problematikken fra det der i virkeligheden er målet.

7.1 Den digitale kløfts indvirkning på den dobbelte transition

Analysen har vist at byggebranchens strukturelle vilkår har været med til at skabe og fastholde en digital kløft mellem branchens aktører. Men hvilken betydning har den digitale kløft reelt set for den bæredygtige udvikling i branchen? Fordi skellet for hvor den digitale kløft reelt set eksisterer er væsentligt lavere end indledningsvist antaget, må konsekvensen af kløften være mindre betydningsfuld end forventet.

Som vi har set i analysen, har de tre største virksomheder selv udviklet deres egne værktøjer, som understøtter deres arbejde på bæredygtighedsområdet. Under udarbejdelsen af specialet har blandt andet NTI Tools udgivet et *LCA Optimize* værktøj, som skaber en integration mellem Revit og LCAbyg. Derved kan de små aktører - godt nok med lidt forsinkelse i forhold til de store - nu også anvende digitalisering til at understøtte de nye dokumentationskrav.

Fordi teknologi- og softwareindustrien over de senere år har fået øjnene op for det uforløste forretningspotentiale som byggebranchen indeholder, må det forventes at denne udviklingstendens fortsætter i fremtiden. Selvom de store har mulighed for at udvikle værktøjerne på en måde som tilgodeser deres egne behov efterlades de små derved ikke til at klare sig selv. Potentialet til at udnytte digitalisering til at understøtte branchens arbejde på bæredygtighedsområdet må dermed forventes i højere grad at blive opfyldt i fremtiden. Helt naturligt adopteres ny teknologi såfremt fordelene blot er stor nok. Spørgsmålet i den henseende er imidlertid, hvornår fordelene anses som værende stor nok? Er det nok at en teknologi understøtter en virksomheds arbejde på bæredygtighedsområdet uden at have et økonomisk rationaliseringspotentiale? Flynn & Hacking (2018) argumenterer i den henseende for at markedet altid vil forsøge at kapitalisere på omkostningsreduktion, skabe nye indtægtsstrømme og at gøre sig selv mere resiliente overfor ekstern disruption. Såfremt en ny teknologi udelukkende understøtter en aktørs arbejde på bæredygtighedsområdet *uden* at sænke deres omkostning eller forøge deres indtjeningsmulighed minimeres chancen for at teknologien adopteres. Så længe markedet opererer efter de traditionelle rationaler for handling, kan det dermed forventes at hæmme den bæredygtige udvikling.

Fordi de centrale aktører tager del i brancheudviklingen, er de med til at sætte dagsordenen for alle branchens aktører. Man kan argumentere for at det er en fordel at det er aktører med et indgående kendskab til branchen, som er med til at sætte udviklingsdagsordenen. Omvendt kan det ses som problematisk at en stor del af branchens mindre aktører i begrænset grad inddrages. At skellet for

hvornår virksomheder begynder at have et mere brancheorienteret fokus er væsentligt lavere end først antaget må i den henseende anses som positivt. Derved er det ikke kun de få store, der reelt set kan udøve indflydelse i feltet. Dermed varetages ikke kun de aller største virksomheders interesser men også de mellemstore virksomheders. Således er det kun de små virksomheder, som reelt set står med begrænset indflydelse i feltet. Man kan i den henseende diskutere hvorvidt en mindre virksomhed i realiteten overhovedet har et behov for og et ønske om at eksternalisere sit fokus på den måde og i så fald hvad deres behov ville være. Det må i sagens natur være individuelt betonet og kunne danne grundlaget for fremtidige undersøgelser.

Fra et policy perspektiv så er diskursen både når det kommer til digitalisering og bæredygtighed udført på en måde, som tilgodeser dem som allerede besidder magten og ressourcerne. Selv hvis man forsøger at argumentere for, at alle i sidste instans drager fordel af digitaliseringen, så vil dem med flest ressourcer hurtigere tilpasse sig, opnå nye kompetencer og have større adgang til at bringe deres nye ressourcer i spil. De er derved mere tilbøjelige til at opnå større fordele, hvilket øger uligheden i markedet. Fremtidige politiske initiativer bør derfor i højere grad også fokusere på at inddrage branchens mindre aktører. Heterogeniteten i virksomhedslandskabet bør derfor i højere grad holdes for øje, når fremtidige policydokumenter udarbejdes. Det kan vise sig at være problematisk i en branche, som i stigende grad er neoliberalt styret. Dette kigger vi nærmere på i kommende afsnit.

7.2 En forskydning imod neoliberal styring

I analysen har vi set at branchens udviklingsinitiativer historisk har været præget af et ønske om at rationalisere og effektivisere byggeriet. Det regulative og normative pres har skabt et udpræget fokus på kvantificering, hvilket har vist sig at besværliggøre en egentlig institutionel forandring imod en mere bæredygtig byggebranche. Branchens eksisterende institutioner og rationaler for handling er derved med til at fastholde branchen og besværliggøre den bæredygtige udvikling. Derigennem er der opstået en sporafhængighed, som er med til at fastholde branchen i et institutionelt *lock-in*. Seo & Creed (2002) argumenterer i den henseende for at institutionalisering er en adaptiv proces. Når først institutionerne er rodfæstet i feltet har de tendens til at være både psykologisk og økonomisk fastlåste og derved isolerede og ikke-responsive til forandringer i deres eksterne miljø. For at branchen kan leve op til fremtidens krav til et bæredygtigt byggeri bliver der derfor nødt til at ske et opbrud med det eksisterende spor. Man kan i den henseende argumentere for at skiftet fra præskriptivt baserede krav til funktionsbaserede krav, som indført i BR18, er et forsøg på at skabe en byggebranche som i

højere grad er neoliberalt styret. Rationalet for transitionen til et funktionsbaseret bygningsreglement er ifølge Meacham et al. (2005), blandt andet at deregulere, understøtte de frie markedsvilkår, forøge designfleksibiliteten og minimere omkostningen. Hermed forsøges det at decentralisere regulative beslutningsprocesser væk fra staten og ud til markedet selv, hvilket må antages at være i branchens egen interesse. I særdeleshed må det anses som en fordel for de store aktører, som anvender deres position til også at handle politisk.

Foruden de nationale fordele det medfører for feltets aktører kan det ses som en stor fordel for branchens transnationale aktører. Fordi markedet bliver mere globaliseret, kan der over tid i højere grad opnås en homogenisering af præskriptive krav på tværs af landegrænser. Det er med til at sikre at den transnationale samhandel ikke hæmmes. Ifølge Meacham et al. (2005) er det imidlertid en balancegang fordi reguleringen er nødt til at tage højde for lokale og nationale behov uden at kompromittere lokale kulturer eller samfundsmæssige normer.

En af fordelene ved at inddrage feltaktørerne i det politiske udviklingsarbejde er at der kan drages synergieffekter på tværs af landegrænser. Foruden at lette det transnationale samarbejde organisationer i mellem så styrker det også erfaringsudvekslingen på tværs af landegrænserne. Frem for at hvert enkelt land skal oparbejde deres egen viden, kan man herigennem effektivisere arbejdet på bæredygtighedsområdet og fremskynde den globale transition.

Selv i de skandinaviske lande - som trods alt må betegnes som relativt små markeder - findes der forskellig regulering og standardisering. Når nu de skandinaviske lande anses som foregangslande når det kommer til bæredygtigt byggeri er det nærliggende at udarbejde en koalition, der kan ensarte og styrke det skandinaviske samarbejde omkring det bæredygtige byggeri. Det vil naturligt accelerere den grønne omstilling og yderligere bestyrke de transnationale aktører internationalt. Aktørernes erfaringer fra de skandinaviske markeder kan dermed styrke deres konkurrenceevne på andre markeder, som endnu ikke er lige så progressive når det kommer til bæredygtigt byggeri. Det kan være medvirkende til at fremskynde det bæredygtige byggeri globalt.

Som belyst i analysen har det transnationale samarbejde vist sig at være udfordrende i praksis. Klimaudfordringerne kan ikke løses lokalt. Derfor er et globalt samarbejde vigtigere nu end nogensinde før. Transnational standardisering bliver derfor endnu vigtigere i fremtidens marked. Flynn & Hacking (2018) beskriver i den henseende standardisering som "*Regler som styrer adfærd, processer og praksisser i markedet*". Standarder anses grundlæggende for nominelt frivillige. På trods heraf kan aktører i værdikæden eller andre nøgleaktører insistere på at aktører adopterer standarderne for at

bibeholde deres legitime grundlag i feltet. Organisationer som arbejder med regulering, har basalt set ikke nogen regulerende autoritet. Derfor er de afhængige af en vis grad af legitimitet for at sikre feltaktørernes adoption på standarderne. En måde at opnå denne legitimitet på er at forsøge at inkludere forskellige feltaktører og tilskynde til konsensus mellem dem under udarbejdelsen af standarderne. Feltaktørernes deltagelse i de faglige branchenetværk kan derved ses som en forudsætning for at sikre standardernes institutionalisering i feltet. Såfremt standarderne opnår bred adoption, så opstår der imidlertid et normativt pres for efterlevelse, hvorfor de reelt set kan anses som havende en regulerende effekt.

Ved at de store aktører tager del i standardiseringsarbejdet forsøger de at etablere nye retningslinjer, som i sidste ende supplerer feltets eksisterende institutioner. Foruden at være retningsgivende for branchens udviklingsdagsorden kan det ses som et forsøg på at minimere usikkerhed og reducere den institutionelle kompleksitet i feltet. Flynn & Hacking (2018) argumenterer i den henseende for at standarder typisk støtter markedsstrategierne til de virksomheder, som har ressourcerne til at tage del i standardiseringsarbejdet. Den neoliberale styring medfører dermed en række udfordringer. Når feltaktørerne varetager en del af standardiseringsarbejdet, så sker der én af to ting: Enten udformes standardiseringen på en måde som feltaktørerne allerede kan efterleve eller også hæves barren blot minimalt, så aktørerne relativt enkelt kan efterleve kravene. Sjældent vil man derfor se at der opstilles nye præskriptive krav som branchen har svært ved at efterleve.

Et eksempel herpå ses i det faktum at de ny-indførte CO₂-krav har modtaget kritik fra flere brancheaktører for at være for uambitiøse (Andersen, 2022). Kritikken lyder på at byggerier med lethed kan overholde de ny-indførte CO₂-krav. CO₂-kravene er fastsat på baggrund af anbefalinger fra *Klimapartnerskabet for bygge- og anlægssektoren*. Klimapartnerskabets deltagere består primært af virksomhedsrepræsentanter fra bygge- og anlægssektoren foruden repræsentanter fra en række branche- og forskningsinstitutioner. Den neoliberale styring risikerer dermed at forsinke den bæredygtige transition. Det rejser spørgsmålet om hvorvidt den neoliberale styring direkte hæmmer den bæredygtige udvikling og om det modvirker at vi som samfund kan indfri de målsætninger, som er nødvendige for at bremse klimaudfordringerne. Eksemplet indikerer at det er en reel problemstilling, som potentielt kan danne rammerne omkring fremtidige undersøgelser.

Kapitel 8: Konklusion

8 Konklusion

På baggrund af et casestudie med nyinstitutionel teori som den empiriske forståelsesramme, så er undersøgelsens erkendelsesinteresse behandlet med udgangspunkt i følgende problemformulering:

Er byggebranchens strukturelle vilkår med til at skabe en digital kløft blandt danske arkitektvirksomheder, og hvilken betydning har dette i givet fald for virksomhedernes mulighed for at anvende digitalisering til at understøtte den bæredygtige udvikling?

For at tilvejebringe et sagligt grundlag for besvarelse af problemformuleringen knytter der sig hertil tre underspørgsmål. I nedenstående konkluderes der først enkeltvis på de tre underspørgsmål, hvorefter der afslutningsvist konkluderes på problemformuleringen.

Underspørgsmål 1 lyder: ***Hvilket institutionelt pres har byggebranchen historisk været underlagt, og hvordan har dette påvirket branchens strukturelle udvikling?***

Byggebranchen har historisk været underlagt multiple institutionelle pres, som har dannet rammerne for branchens strukturelle opbygning den dag i dag. Udviklingen betyder at branchen både historisk og i dag er styret af et rationale om at skabe en produktivitetsudvikling og øge effektiviteten. Fordi branchens traditionelle rationaler for handling står i modstrid til bæredygtighedens mere fællesskabsorienterede rationaler, har det vist sig at komplicere den bæredygtige udvikling i praksis. Det regulative og normative pres, der er opstået i forsøget på at digitalisere branchen, herunder i særdeleshed IKT-bekendtgørelserne, har været medvirkende til at skabe eksistensgrundlaget for at en digital kløft eksisterer i praksis.

Underspørgsmål 2 lyder: ***Hvilke strukturelle vilkår og feltbetingelser er byggebranchen underlagt, og i hvilket omfang skaber dette rammerne for en digital kløft mellem branchens SMV'er og de store aktører?***

Branchens rammevilkår i form af udbudsbetingelserne, reguleringen, samarbejds- og kontraktstrukturen, den projektbaserede kultur og den fragmentariske strukturelle opbygning har skabt eksistensgrundlaget for en digital kløft. Branchens regulative og normative præskriptioner favoriserer desuden i udpræget grad de store over de små, hvilket medvirker til at den digitale kløft eksisterer og fastholdes i praksis. Branchens strukturelle vilkår er desuden med til at fastholde branchen i et institutionelt lock-in, hvilket besværliggør en institutionel forandring imod en mere bæredygtig branche.

Underspørgsmål 3 lyder: *Hvordan kommer en evt. digital kløft til udtryk hos branchens aktører? Hvordan påvirkes deres handlemuligheder af centrale organisatoriske kendetegn så som deres størrelse og position i feltet?*

Virksomhedernes oplevelse af institutionel kompleksitet påvirkes af en række organisatoriske kendetegn, herunder deres størrelse og strukturelle position i det institutionelle felt. Forskellene i oplevelsen af den institutionelle kompleksitet påvirker desuden deres muligheder for at modsvare det institutionelle pres. I praksis kommer det blandt andet til udtryk ved, at de store aktører udnytter deres position til at skabe indflydelse i det institutionelle felt. Ved at tage del i det politiske udviklingsarbejde og deltage i en række faglige branchefællesskaber forsøger de at påvirke branchens regulative og normative præskriptioner på en måde, som tilgodeser deres egne behov. De er derved medvirkende til at sætte udviklingsdagsordenen for alle branchens aktører herunder også de små.

Herforuden udnytter de centrale aktører deres ressourcer til at udvikle deres egne værktøjer, hvilket styrker deres konkurrenceevne og danner rammerne for, at de kan tilbyde en række nye bæredygtighedsrelaterede ydelser. De perifere aktører fokuserer derimod i højere grad på at lette deres eget interne arbejde. De har dermed en reaktiv tilgang til forandringerne i det institutionelle felt, hvor de ikke har andet valg end at afvente og tilpasse sig de nye præskriptioner for at bibeholde deres legitimitet i feltet. Dokumentationspresset anses derfor som en administrativ byrde for de små, hvorimod de store i højere grad formår at skabe en lukrativ fordel på baggrund heraf.

Besvarelse af problemformulering:

På baggrund af delanalyserne kan det konkluderes, at branchens strukturelle vilkår har været medvirkende til, at der i dag eksisterer en digital kløft i byggebranchen. Skellet for hvor den digitale kløft opstår er imidlertid ikke mellem SMV'er (virksomheder med op til 250 medarbejdere) og store virksomheder, men snarere mellem virksomheder med over eller under omkring 50-70 medarbejdere. Analysen har vist, at virksomheder med flere medarbejdere end dette besidder muligheden for selv at udvikle deres egne værktøjer, som kan understøtte deres arbejde på bæredygtighedsområdet. Desuden har de et brancheorienteret fokus, hvor de udnytter deres position til at udøve indflydelse i feltet og påvirke branchens udviklingsdagsorden. Virksomheder med færre medarbejdere har vist sig at have et mere internaliseret fokus, hvor de fokuserer på at effektivisere deres egne interne processer. De indtager i højere grad en reaktiv tilgang, hvor de afventer at andre aktører udarbejder de værktøjer de har behov for.

Afslutningsvist kan det konkluderes at fordi skellet for hvor den digitale kløft eksisterer er væsentligt lavere end først antaget så er konsekvensen af kløften i relation til den bæredygtige udvikling af mindre betydning end forventet. På trods heraf kan branchens neoliberale styring anses som hæmmende for den bæredygtige transition. For at fremskynde den bæredygtige udvikling bør fremtidige politiske initiativer derfor i højere grad end tilfældet er i dag indtænke branchens mindre aktører i fremtidige regulative tiltag.

Kapitel 9: Referenceliste

9 Referenceliste

- Andersen, U. (01. 11 2022). *www.pro.ing.dk*. Hentet fra Pro Ing:
<https://pro.ing.dk/buildingtech/artikel/ncc-direktoer-fremskynd-co2-krav-den-nuvaerende-plan-er-alt-alt-uambitioes>
- Ayinla, K. O., & Adamu, Z. (2017). Bridging the digital divide gap in BIM technology adoption. *Engineering, Construction and Architectural Management*.
- Balasubramanian, S., Shukla, V., Islam, N., & Manghat, S. (07. 08 2021). Construction Industry 4.0 and Sustainability: An Enabling Framework.
- Beltrami, M., Orzes, G., Sarkis, J., & Sartor, M. (01. 06 2021). Industry 4.0 and sustainability: Towards conceptualization and theory. *Journal of Cleaner Production*.
- Boxenbaum, E., & Arora-Jonsson, S. (2008). Isomorphism, Diffusion and Decoupling . *The SAGE Handbook of Organizational Institutionalism*, s. 78-99.
- Bromley, P., & Powell, W. W. (Juni 2012). From Smoke and Mirrors to Walking the Talk: Decoupling in the Contemporary World. *The Academy of management Annals*, s. 483-530.
- bryman, A. (2012). Social Research Methods. *Oxford University Press*.
- Buhl, H., Andersen, M., & Harty, J. (2020). *CONSTRUCTION INDUSTRY 4.0: ENTANGLING COLLIDING PRACTICES*. København.
- CF Møller Architects. (06 2022). *CF Moller*. Hentet fra *Www.cfmoller.com*:
https://www.cfmoller.com/log/attachments_CFM/128/C.F.%20M%C3%B8ller%20Architects%20in%20Numbers%20for%20web_UK_06-2022.pdf
- Dagens Byggeri. (22. 08 2022). *dagens byggeri*. Hentet fra *www.dagensbyggeri.dk*:
<https://www.dagensbyggeri.dk/artikel/118835-erhvervsbyggeriet-rammer-historisk-bund-boligbyggeriet-folger-med-ned>
- Dainty, A., Leiringer, R., Fernie, S., & Harty, C. (2017). BIM and the small construction firm: a critical perspective. *Building research and information*, s. 696-709.
- Dansk Erhverv. (2022). *Dansk Erhverv*. Hentet fra *www.danskerhverv.dk*:
<https://www.danskerhverv.dk/politik-og-analyser/it-og-tele/gron-omstilling-med-digitalisering/>
- DiKon. (u.d). *Dikon*. Hentet fra *www.dikon.info*: <https://www.dikon.info/om-dikon/>

- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (04 1983). The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review*, Apr., 1983, Vol. 48, No. 2, s. 147-160.
- Dimaggio, P. J., & Powell, W. W. (1991). The New Institutionalism in Organizational Analysis. I Bringing Society Back In. *The University of Chicago Press, Ltd.*
- DSTAnalyse. (2016). *Hvornår er små virksomheder små?*
- DTU. (20. 06 2013). *BIMlab DTU*. Hentet fra www.bim.byg.dtu.dk:
<https://www.bim.byg.dtu.dk/bimlab/hvad-er-ddb>
- Erhvervsfremmestyrelsen. (2001). *Det Digitale Byggeri*.
- Erhvervsministeriet. (2018). *Strategi for Danmarks digitale vækst*.
- Espersen, L. (04. 11 2021). *danske arkitektvirksomheder*. Hentet fra www.danskeark.dk:
<https://www.danskeark.dk/content/politisk-fokus>
- Esposito, M., Tse, T., & Soufani, K. (13. 03 2018). Introducing a Circular Economy: New Thinking with New Managerial and Policy Implications . *Berkeley Hass*.
- Europa-kommissionen. (2020). *Circular Economy Action Plan*. Europa-kommissionen.
- Europa-kommissionen. (2022a). *Strategisk fremsynsrapport 2022 Sammenkobling af den grønne og den digitale omstilling i den nye geopolitiske kontekst*. Bruxelles.
- Europa-kommissionen. (2022b). *Digital Economy and Society Index 2022*.
- Flynn, A., & Hacking, N. (2018). Setting standards for a circular economy: A challenge too far for neoliberal environmental governance? *Journal of cleaner production*, s. 1256-1267.
- Flyvbjerg, B. (2010). Fem misforståelser om casestudiet.
- Frederiksen, N. (2017). *Med frihed følger ansvar*. København.
- Fredslund, L. (2021). *Implementering af Cinstruction Supply Chain Management*. København.
- Friedland, R., & Alford, R. R. (1991). Bringing Society Back in: Symbols, Practices, and Institutional Contradictions. *The New Institutionalism in Organizational Analysis*, s. 232-266.
- Frommelt, T. (2019). *Bygge- og anlægsbranchen 2019*. Københvan: Deloitte.
- Frommelt, T. (2021). *Deloitte*. Hentet fra www.deloitte.dk:
https://www2.deloitte.com/dk/da/pages/brancheanalyser/byggeanalysen.html?utm_source=direct&utm_medium=short-url
- Goodrick, E., & Reay, T. (2011). Constellations of Institutional Logics: Changes in the Professional Work of Pharmacists. *Work and Occupations*, s. 371-416.

- Gottlieb, S. C., & Frederiksen, N. (2019). Deregulation as socio-spatial transformation: Dimensions and consequences of shifting governmentalities in the Danish construction industry. *Sage*, s. 484-502.
- Greenwood, R., & Hinings, C. R. (1993). Understanding strategic change: The contribution of archetypes. *Academy of management journal*.
- Greenwood, R., Díaz, A. M., Li, S. X., & Lorente, J. C. (2010). The Multiplicity of Institutional Logics and the Heterogeneity of Organizational Responses. *Organization Science*, Vol. 21, No. 2, s. 521-539.
- Greenwood, R., Raynard, M., Kodeih, F., Micelotta, E. R., & Lounsbury, M. (2011). Institutional Complexity and Organizational Responses. *Academy of Management Annals*, Vol 5, No. 1.
- Indenrigs- og Boligministeriet. (2021). *National strategi for bæredygtigt byggeri*. København.
- Johnston, P., Everard, M., Santillo, D., & Robèrt, K.-H. (2007). Reclaiming the definition of sustainability . *Environ Sci Pollut Res*, s. 60-66.
- Kjeldsen, M. (1961). *Dansk byggeskik*. Hentet fra www.danskbyggeskik.dk:
<https://danskbyggeskik.dk/Publikationer/1084%20-%20Byggeriets%20udvikling%20fra%201950-60.pdf>
- Kuhlman, T., & Farrington, J. (15. 10 2010). What is sustainability? *Sustainability*, s. 3436-3448.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *InterView - Introduktion til et håndværk*. 2. udgave. København: Hans Reitzels forlag.
- Lawrence, T. B., Suddaby, R., & Leca, B. (2009). *institutional work*. Cambridge: Cambridge University press.
- Lee, P., & Lounsbury, M. (02 2015). Filtering Institutional Logics: Community Logic Variation and Differential Responses to the Institutional Complexity of Toxic Waste. *Organization Science*, s. 1-20.
- Liliegreen, C. (2008). *Byggepolitikken i Danmark 1969-2007*.
- Maali, C. B. (2019). *Opbrud i Byggeriets Værdikæde – Hvilken vej skal arkitektbranchen?*
- McKinsey. (2020). *The next normal in construction*.
- McKinsey Gloabl Institutue. (2017). *Reinventing construction: A route to higher productivity*.
- Meacham, B., Bowen, R., Traw, J., & Moore, A. (03-04 2005). Performance-based building regulation: current situation and future needs. *BUILDING RESEARCH & INFORMATION*, s. 91-106.

- Melgaard, P. G. (23. 02 2022). *Greenwashing skal ud af gråzonen med nye tiltag*. Hentet fra nohrcon: <https://nohrcon.dk/nyhed/greenwashing-skal-ud-af-graazonen-med-nye-tiltag/>
- Molio. (2020). *Byggeriets digitale barometer 2020*. Seismonaut.
- Nielsen, K. (2005). *Institutionel teori - en tværfaglig introduktion*. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag.
- Nielsen, M. H. (10. 02 2020). *Byggeriets udvikling: 30 år med op- og nedture*. Hentet fra www.bygge-anlaegsavisen.dk: <https://bygge-anlaegsavisen.dk/30-aar-med-op--og-nedture>
- O'Neill, B. C., Dalton, M., Fuchs, R., Jiang, L., Pachauri, S., & Zigova, K. (12. 10 2010). Global demographic trends and future carbon emissions. *PNAS*.
- Pache, A.-C., & Santos, F. (07 2010). WHEN WORLDS COLLIDE: THE INTERNAL DYNAMICS OF ORGANIZATIONAL RESPONSES TO CONFLICTING INSTITUTIONAL DEMANDS. *Academy of Management*, s. 255-476.
- Powell, W. W., & DiMaggio, P. J. (1991). *The New Institutionalism in Organizational Analysis*.
- Rambøll Management Consulting. (2018). *Byggeriet 2035 - En foresight analyse*. København: Foreningen af Rådgivende Ingeniører.
- Rasmussen, M. B. (2018). Hvordan samarbejder vi for at skabe bedre byggeri? *FM-Update*, s. 18-22.
- Realdania. (2003). *realdania*. Hentet fra www.realdania.dk: <https://realdania.dk/projekter/det-digitale-byggeri>
- Reay, T., & Hinings, C. R. (06 2009). Managing the Rivalry of Competing Institutional Logics . *Organization studies*, s. 629-652.
- Regeringens Klimapartnerskaber. (2019). *Anbefalinger til regeringen fra Klimapartnerskabet for bygge- og anlægssektoren*.
- Retsinformation. (15. 12 2003). *Retsinformation*. Hentet fra www.retsinformation.dk: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2003/1135>
- Retsinformation. (11. 12 2007). *retsinformation*. Hentet fra www.retsinformation.dk: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2006/1365>
- Royston Greenwood; C. R. Hinings. (1993). Understanding strategic change: The contribution of archetypes. *Academy of Management Journal vol 36, No 5*, s. 1052-1081.
- Ruijven, B. J., Vuuren, D. P., Boskaljon, W., L.Neelis, M., Saygin, D., & Patel, M. K. (31. 01 2016). Long-term model-based projections of energy use and CO2 emissions from the global steel and cement industries. *Ressources, Conservation and Recycle*, s. 15-36.

- Saka, A. B., & Chan, D. W. (2021a). BIM divide: an international comparative analysis of perceived barriers to implementation of BIM in the construction industry. *Journal of Engineering, Design and Technology*.
- Saka, A. B., Daniel W. M. Chan, M., & Mahamadu, A.-M. (2021). Rethinking the Digital Divide of BIM Adoption in the AEC Industry. *ASCE*.
- Scott, R. (2003). Institutional carriers: reviewing modes of transporting ideas over time and space and considering their consequences. *Industrial and Corporate Change*, s. 879-894.
- Scott, R. (26. 02 2010). Reflections: The Past and Future of Research on Institutions and Institutional Change. *Journal of change management*, s. 5-21.
- Seo, M.-G., & Creed, W. E. (04 2002). Institutional Contradictions, Praxis, and Institutional Change: A Dialectical Perspective. *Academy of management*, s. 222-247.
- Sexton, M., Barrett, P., & Aouad, G. (2006). Motivating small construction companies to adopt new technology. *Building Research & Information*, s. 11-22.
- Stake. (2020). Kvalitative metoder. I S. Brinkmann, & L. Tanggaard, *Kvalitative metoder*.
- Støvring, L., Kirkaune, M., Dinesen, F., & Vive, L. (2022). *Nebrydelse af gamle rationaler - En institutionel analyse af cirkulære nedrivningspraksisser*.
- The EU switch to green flagship initiative. (11. 12 2019). *Switch 2 green*. Hentet fra [www.switchtogreen.eu](https://www.switchtogreen.eu/the-eu-green-deal-promoting-a-green-notable-circular-economy/): <https://www.switchtogreen.eu/the-eu-green-deal-promoting-a-green-notable-circular-economy/>
- Thornton, P. H. (03 2004). Markets From Culture: Institutional Logics and Organizational Decisions in Higher Education Publishing. *Stanford University Press*.
- Thornton, P. H., & Ocasio, W. (1999). Institutional Logics and the Historical Contingency of Power in Organizations: Executive Succession in the Higher Education Publishing Industry. *American Journal of Sociology*, s. 1958-1990.
- Trafik-, b. o. (2019). *Strategi for digitalt byggeri*. København: Transport-, Bygnings- og Boligministeriet.
- Transport, Bygnings- og Boligministeriet. (2019). *Strategi for digitalt byggeri*. København.
- UN Environment. (2017). *Towards a zero-emission, efficient, and resilient buildings and construction sector*.
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (12. 12 2015). *unfccc*. Hentet fra [www.unfccc.int](https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement): <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

- Vandkunsten. (u.d). *open source Vandkunsten*. Hentet fra <https://opensource.vandkunsten.com/>:
<https://opensource.vandkunsten.com/>
- Vermeulen, P. A., Zietsma, C., Greenwood, R., & Langley, A. (2016). Strategic responses to institutional complexity. *Strategic organization*, s. 277-286.
- Widmer, T. B., & Prior, D. (05 2019). Institutional Isomorphism, Institutional Logics and Organisational Fields: An Institutional Perspective on Circular Economy .
- World Commision on Environment and Development (WCED). (1987). *Our commom future*.
Osxford: The Oxford Press.
- World Eceonomic Forum. (15. 01 2019). *Digital technology can cut global emissions by 15%. Here's how*. Hentet fra [weforum.org](https://www.weforum.org): Digital technology can cut global emissions by 15%.
Here's how
- World Economic Forum. (21. 05 2022). *weforum*. Hentet fra www.weforum.org:
<https://www.weforum.org/agenda/2022/05/digitalization-key-net-zero-schneiderelectric/>

Kapitel 10: Bilagsliste

10 Bilagsliste

Bilag 1 - Interviewguide