



AALBORG UNIVERSITET
KØBENHAVN

HÅNDTERING AF OUTSOURCING I BYGGERIET



Tsvetomila Mihaleva Hristova

5. januar 2017



AALBORG UNIVERSITET
KØBENHAVN

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

Sekretær: Silpa Stella Rondón Pinto
Telefon: 9940 2285
ssp@sbi.aau.dk

Kandidatspeciale

Uddannelse:

Ledelse og Informatik i Byggeriet

Semester:

LIB10

Titel på projekt:

Håndtering af outsourcing i byggeriet

Projektperiode:

01.09.2016 – 05.01.2017

Vejleder:

Nils Lykke Sørensen

Studerende:

Tsvetomila Mihaleva Hristova

[Underskrift]

[Tsvetomila Mihaeva Hristova]

Antal normalsider:

65

Afleveringsdato:

05.01.2017

Resume: Globalization is part of the political agenda and has been influencing trades and businesses for the past years. How the building industry does integrates the evolvement and how work is executed across cultures and countries is been researched in this master thesis.

The aim of the research is to answer: *What globalization challenges entails the building industry, and how does consulting engineers cope with outsourcing by using digital tools.* The research is executed qualitatively, and Activity theory perspective is outlining the elements constrains and possibilities, in order to answer the research question.

This project is taking a starting point in the globalization process, and explores what are the consequences of the global collaboration for engineering consultants within the building industry in Denmark. The research is a case based paper, which is presenting a closer look on how does the case company takes against the challenges of outsourcing between India and Denmark. At the very heart of this research are the prerequisites such as ICT implementation in the building industry as a facilitator for the outsourcing projects. Furthermore the paper is exploring how outsourcing in the building industry is influencing the engineering company, both in the organizational concepts, and internal working procedures. As a result of the possibilities for global collaboration and technological availability and maturity, the case company is able to compete and win projects due to the economic advantages when outsourcing.

FORORD

Nærværende kandidatspeciale (normeret til 30 ECTS-point) er udarbejdet af Tsvetomila M. Hristova i forbindelse med afslutningen på kandidatuddannelsen Ledelse og informatik i byggeriet i perioden 01.september 2016 til 05.januar 2017.

Kandidatspecielet sigter på at give indblik i byggeriets outsourcing, som et resultat af globaliseringens processer og teknologiens udvikling. Håndtering af outsourcing i dette speciale, giver et perspektiv og indsigt i ledelsesproblemstillinger i byggeriet. Herunder behandles sammenhængen mellem byggeri, ledelse og organisation, samt informationsteknologi, som en opfordring af studieordningen for kandidatuddannelsen cand. tech. i ledelse og informatik i byggeriet.

Specialet henvender sig hovedsagelig til rådgivende virksomheder, der overvejer, eller er i gang med outsourcing af projekteringsopgaver i byggeriet.

Jeg vil gerne benytte dette forord og sige tak til alle der har medvirket til kandidatspecielet, herunder tak til Lars Peter Lennert, Stefan Snyder Larsen, og Thorir Gunnarsson, alle fra Rambøll Danmark, der med deres erfaringer har bidraget til empiriindsamlingen.

Desuden vil jeg sige en stor tak til min vejleder Nils Lykke Sørensen for en konstruktiv og inspirerende vejledning under udarbejdelsen af specialet.

Sidst men ikke mindst, tak til alle undervisere på LIB uddannelsen, der igennem de to år har været engageret, og har bidraget med teoretisk og praktisk forståelse, samt givet stof til eftertanke.

INDHOLDSFORTEGNELSE

FORORD.....	3
INDHOLDSFORTEGNELSE.....	4
1 INDLEDNING	6
1.1 EMNEFELT	6
1.2 PROBLEMFELT	7
1.3 PROBLEMFORMULERING.....	8
1.4 HYPOTESER.....	8
1.4.1 Hypotese 1.....	8
1.4.2 Hypotese 2.....	9
1.5 ARBEJDSSPØRGSMÅL / PRÆCISERING.....	9
1.5.1 Arbejdsspørgsmål til hypotese 1:	9
1.5.2 Arbejdsspørgsmål til hypotese 2:	9
1.6 PROBLEMAFGRÆNSNING	9
1.6.1 Afgrænsning af case	10
2 CASE.....	12
2.1 OM CASE VIRKSOMHEDEN	12
2.2 RAMBØLL I INDIEN	13
2.3 OUTSOURCING TIL INDIEN, ONE COMPANY	13
3 TEORI	16
3.1 VALG AF TEORI	16
3.2 BESKRIVELSE AF TEORI	17
3.2.1 Første generation af aktivitetsteori	17
3.2.2 Anden generation af aktivitetsteori	19
3.2.3 Subjekt.....	20
3.2.4 Objekt vs. resultat.....	20
3.2.1 Medieret artefakt/værktøj	21
3.2.2 Regler	21
3.2.3 Fælleskab.....	22
3.2.4 Arbejdsdeling	22
3.2.5 Tredje generation af aktivitetsteori.....	23
3.3 ANVENDELSE AF TEORI	24
4 METODE	26
4.1 FREMGANGSMÅDE.....	26
4.2 EMPIRI	26

4.2.1	Litteratur.....	26
4.2.2	Interview	28
4.3	TOLKNING AF DATA OG ANALYSESTRATEGI	30
4.4	BEGREBSAFKLARING.....	31
4.4.1	IKT	31
4.4.1	BIM	32
4.4.2	Revit	33
4.4.3	Outsourcing vs. koncernintern outsourcing	33
5	ANALYSE	35
5.1	SUBJEKT – FÆLLESKAB	35
5.1.1	Konkurrence på markedet	36
5.1.2	One Company.....	39
5.1.3	Opsummering.....	42
5.2	SUBJEKT -REDSKABER	42
5.2.1	Opsummering.....	50
5.3	SUBJEKT – REGLER.....	51
5.3.1	Opsummering.....	59
5.4	SUBJEKT – ARBEJDSDELING	60
5.4.1	Opsummering.....	64
6	DISKUSSION	66
6.1	EMPIRISK TILGANG.....	66
6.2	TEORETISK TILGANG	67
6.3	ANALYTISK TILGANG	67
7	KONKLUSION.....	69
7.1	REFLEKSION	71
7.2	PERSPEKTIVERING	73
	LITTERATURLISTE	75
	BILAG 1.....	79
	INTERVIEW 1.....	79
	INTERVIEW 2.....	84
	INTERVIEW 3.....	91

INDLEDNING

1.1 EMNEFELT

I sine bestræbelser på at opnå produktivitet og effektivitet, har byggeriet som branche lånt forskellige processer og principper fra andre industrier, som for eksempel Lean fra bilindustrien, nye samarbejds- og leveranceformer som partnering, OPP¹, og outsourcing. Disse har påvirket byggeriets udvikling i forskellige grader og retninger.

Byggeriets kompleksitetsgrad er høj så ændringer et sted, har konsekvenser for mange andre tilhørende systemer. Jo mere komplekse systemerne er, jo større økonomisk risiko er der forbundet med ændringer af de eksisterende konstellationer:

”Mange industribrancher er mere avancerede i deres IT-udvikling end byggeriet. Til forskel fra byggeriet, har andre brancher ofte nogle større virksomheder, der kan stille krav og gennemtvinge en teknologiudvikling i en hel branche. Samtidig har mange brancher en mindre kompleks leverance- og kommunikationskæde end byggeriet.” (Erhvervsministeriet, 2001)

Ovenstående viser nogle af problemstillingerne med at effektivisere byggebranchen, et problem der har været kendt længe. Dette leder til at rette blikket mod de tiltag der er igangsat i Danmark for at forbedre effektiviseringen.

Der blev således igangsat digitaliseringsstrategier i form af regulativer, herunder IKT bekendtgørelserne 118 og 119, med det mål at fremme udviklingen, og at skabe merværdi i byggeriet.

Foruden de digitale tiltag, der forsøger at skubbe til effektiviteten i byggeriet, udvikles der andre praksisser i dens regi. Digitalisering giver blandt andet mulighed for deltagelse i den globale udvikling, med blandt andet fordeling af ressourcer på en ny måde. Således er outsourcing blevet en almindelig praksis for stadig flere rådgivende virksomheder:

”Danske ingeniørvirksomheder er glade for at få ingeniøropgaver udført i udlandet. Ifølge en undersøgelse blandt de 500 største ingeniørvirksomheder, ... har ingen rent negative erfaringer. Faktisk ser halvdelen kun positivt på udflytningen.” (Henning Mølsted, 2004)

¹ Offentligt-Privat Partnerskab

Danske ingeniørvirksomheder ser frem til en globalt samarbejde, og sætter ord på fremtidens udvikling:

”Globaliseringen åbner op for muligheder og udfordringer i ingeniørfaget, og omfanget og intensiteten af tværnationalt samarbejde vil øges markant frem mod 2025. Der bliver flere og flere grænseoverskridende projekter samtidig med, at konkurrencen fra lavtlønslandene bliver hårdere.” (Rambøll Danmark, n.d.-b)

I nærværende speciale undersøges der, hvordan globaliseringen forandrer virksomhedernes organisation og hvilke strategier der lægges, for at imødegå konkurrencen på markedet.

Omdrejningspunktet er at finde ud af hvilke udfordringer, der er med at outsource, og hvordan disse tænkes løst. Der sættes fokus på IKT som det redskab, der faciliterer processen, og desuden undersøges den koordineringsindsats, der er nødvendig for et globalt samarbejde.

Nærværende speciale påtænkes relevant for de virksomheder, der foretager outsourcingaftaler, eller har planer om at gøre det. Omend dette speciale udarbejdes som et casestudie, forsøges der at fremkomme med et bud på de universale mekanismer og overvejelser der forekommer i forbindelse med globalisering og outsourcing.

Ydermere kan rådgivende ingeniører og især IKT ledere, BIM koordinatore, og projektledere, lade sig inspirere af dette projekt, idet der forsøges at give svar på en række aktuelle problematikker omkring digitale krav, teknologi, og ikke mindst globalisering og outsourcing.

1.2 PROBLEMFELT

Interessen for valg af emne til nærværende kandidatspeciale stammer oprindeligt fra et tidligere projekt, udarbejdet på første semester i foråret 2015 af projektgruppe A. I daværende projekt undersøgte gruppen BIM som information- og arbejdsproces, hvor under interviewindsamlingerne berørte en af informanterne emnet outsourcing. Afslutningsvis konkluderes der i rapporten følgende:

”Da ledelsen mangler de økonomiske gevinster ved implementering af BIM, fortager de strategiske løsninger som, de mener, vil være økonomisk fordelagtig for virksomheden. BIM fremmes som en platform, der vil lette outsourcing i byggeriet og muligvis medføre et samarbejde på et globalt plan, der kan fuldføre virksomhedens økonomiske forventninger. Outsourcing til andre lande

er muligt på grund af de digitale projektmaterialer og BIMs anvendelse blandt andet som kommunikationsplatform. Der kan yderligere konkluderes, at BIM ikke medfører de optimeringsgevinster på et praktisk, strategisk og økonomisk niveau, ved blot at implementere den, men åbner nye muligheder for MOE A/S, såsom at samarbejde på et globalt plan.” (Hristova et al., 2015)

Problemstillingen defineres ved manglende økonomiske gevinster ved implementering af BIM, som søges løst ved nye arbejdsprocesser, herunder outsourcing. Nye arbejdsprocesser i virksomheden forårsagede outsourcing af ingeniøropgaver. Problematikken tages op igen i dette speciale, inspireret af dette semesterprojekt. I nærværende speciale undersøges mere målrettet om der er andre virksomheder, der foretager outsourcing, og hvordan de håndterer problemerne med globalisering i det digitale byggeri, ved hjælp af de digitale redskaber. Der ønskes at undersøge, om globalisering og teknologisk udvikling forårsager outsourcing, og hvordan kommer de danske ingeniørvirksomheder til at se organisatorisk ud, når alle anskaffer sig et outsourcings kontor, hvor arbejdet udføres billigere.

Problemfeltet er afgrænset til sektoren Byggeri, fordi sektoren er bedst stillet i forbindelse med anvendelse af informations- og kommunikationsteknologi, samt udviklingen af disse, sammenlignet med andre sektorer som for eksempel anlæg og infrastruktur, der er mere en efterfølger end frontløber i forholdt til ibrugtagning af teknologi. Derfor ønskes der at undersøge denne sektor, om i virkeligheden er kommet frem med håndtering af IKT redskaber i relation til outsourcing. Undersøgelsesfeltet indsnævres yderligere ved at fokusere på outsourcings praksisser inden for projektering af ingeniøropgaver. Desuden undersøges der hvilke forhold i den globaliserede værdi medvirker til outsourcing, og hvordan case virksomheden forholder sig til de udfordringer globalisering og digitalisering medfører.

1.3 PROBLEMFORMULERING

Hvilke udfordringer medfører outsourcing, og hvordan håndteres det med de digitale redskaber?

1.4 HYPOTESER

1.4.1 HYPOTESE 1

Outsourcing af ingeniørleverancer i byggeriet, skyldes økonomisk pres fra konkurrenterne på markedet. Virksomheden tilpasser sig organisatorisk, samt tilretter sine interne arbejdsprocesser, for at modstå konkurrencen.

1.4.2 HYPOTHESE 2

Muligheden for digitalt samarbejde er et forudsætning for outsourcing. Teknologiens udvikling medfører, dog udfordringer med håndteringen af outsourcing i byggeriet, og de rådgivende ingeniører har problemer med at finde permanente løsninger. Dette medfører fragmenterede teknologiske løsninger, og varierende økonomiske resultater.

1.5 ARBEJDSPØRGSMÅL / PRÆCISERING

1.5.1 ARBEJDSPØRGSMÅL TIL HYPOTHESE 1:

Hvad nødvendiggør outsourcing i byggeriet?

Hvis outsourcing skal være succesfuld, hvilke forudsætninger skal der opfyldes for at nå i mål?

Hvad er konsekvenserne af globaliseringen for case virksomhedens organisation af ressourcer?

1.5.2 ARBEJDSPØRGSMÅL TIL HYPOTHESE 2:

Hvilken betydning har hastigheden for den teknologiske udvikling af digital projektering?

Hvordan sikres de økonomiske gevinster med outsourcing?

Hvilken indsats gør virksomheden, i deres egen organisation for at løse udfordringerne med outsourcing?

1.6 PROBLEMAFGRÆNSNING

Udviklingen og væksten i byggesektoren efter finanskrisen i 2007 - 2009, er stigende, og i 2016 er der byggeprojekter i gang overalt i Danmark. Nybyggeri og renoveringsprojekter udnytter den økonomiske fremgang godt, hvor der bygges supersygehuse, motorveje, boligbyggeri, metro, kraftværker mm. Rådgivningsbranchen er i fuldt beskæftigelse, og konkurrencen er stor (Byggefakta, 2016). Denne udvikling giver anledning til at undersøge hvordan byggeriet forandres, og hvilke tendenser der opstår i byggeriet i vækstperioden efter krisen. Med IKT bekendtgørelsen, der stiller krav til anvendelse af Informations- og Kommunikationsteknologi i offentligt byggeri (nr. 118 af 06.02.2013), og bekendtgørelse om anvendelse af informations- og kommunikationsteknologi i alment byggeri (nr. 119 af 07.02.2013)

(Bygningsstyrelsen, n.d.-b) spiller digitalisering af byggeriet en vigtig rolle for udviklingen og forandringen af arbejdsprocesserne inden for projektering og håndtering af ingeniørleverancer. I forbindelse med væksten efter den økonomiske krise i 2007 -2009, og digitalisering i byggeriet, undersøger outsourcing, som en følge af de digitale værktøjsmuligheder, der er valgt af case virksomheden.

1.6.1 AFGRÆNSNING AF CASE

Casen repræsenterer et udsnit af en større virksomhed, hvor fokus ligger på relationen mellem to afdelinger, der indgår i outsourcingaftaler. Casens afgrænsning er foretaget med hensigt til at uddrage og analysere problematikker, der forgår i organisationen i forbindelse med outsourcing.

De informanter der optræder i forbindelse med interviewerne er valgt ud fra en vurdering af, hvad der er indsatskernen i et projekt på lederniveau, og hvordan informanterne håndterer outsourcing i det digitale byggeri. Informanternes faglige forskelligheder er desuden berigende til udarbejdelsen af specialet. En typisk projektorganisation indeholder andre roller end Projektleder, IKT leder og BIM konsulent, såsom fagingeniører, underrådgiver mm. Der er dog ikke foretaget interviews med alle projektrepræsentanter, da undersøgelsen ikke bygger på en projektspecifik case, og derfor kendes der ikke de konkrete projektroller. Omvendt arbejdes der med informanternes forskellige erfaringer inden for outsourcing, hvor i princippet de formidler erfaringer, som de oplever gennem flere projekter i deres dagligdag. Denne strategi tillader muligheden til perspektivering af aktualiteten af de diskuterede emner.

Ydermere anvender nærværende kandidatspeciale en kvalitativ undersøgelse, hvor en kvantitativ metode til undersøgelse af emnet fravælges. Den valgte metode vurderes at være tilstrækkelig til specialets formål og omfang. Vurderingen er baseret på en sammenligning af de udførte interviews, og hvor dybt de relevante emner er berørt. Eftersom interviewer har fælles grænseflader, sikres der et sammenhæng i den kvalitative dataindsamling. Sidst men ikke mindst, ønskes der med denne afgrænsning, at sætte en grænse for antallet af udførte interviews, i henhold til tidshorisonten for undersøgelsen. Dette er nødvendigt for at fordybe sig i konteksten af de berørte problematikker, og at kunne beskrive og analysere sig frem til en velargumenteret og begrundet konklusion. Risikoen ved at medtage flere interviews kan medføre, at fortolkningen bliver overfladisk og dermed uden særlige betydning for emnet.

For at finde frem til de informanter, der kan bidrage med empiri, og dermed opbygning af case, har følgende krav været styrende undervejs i afgrænsning af deltagere, og har fungeret som et slags navigeringsværktøj:

- Alle informanter arbejder i den samme organisation
- Ny projektrroller forårsaget af digitaliseringstiltag i byggeriet
- Konstante projektrroller uanset projektets entrepriseform og projektets størrelse²
- Projektrrollerne er beslutningsenheden inden for outsourcingstrategien i relation til byggeprojekter

De er ydermere tilgængelige, og der er mulighed for at skabe kontakt til dem, hvilket dermed udelukker nogle projektrroller, som fx bygherren, projektlederen i det land hvor der outsources (Indien), fagingeniører, afdelingsleder o.l.

På trods af, at casen ikke handler om disse projektrroller, optræder nogle af rollerne i specialet via udtalelser fra de interviewerede informanter. Det har for eksempel ikke været muligt, at foretage et interview med de afdelingsledere der har ansvar for de interviewerede personer, men afdelingslederne træder frem via udtalelser fra informanterne. Betydningen af afdelingslederens rolle tolkes derfor ved at antage, at informanternes gengivelser, under interviewerne, af forholdene er korrekte.

² Nogle mindre projekter som for eksempel renovering af facader o.l. vil typisk ikke kræve IKT ledelse. De er nemlig ikke opfattet af IKT bekendtgørelsens.

2 CASE

I nærværende speciale arbejdes der med en case, der omhandler virksomheden Rambøll, og deres tilgang til outsourcing. I casen, præsenteres der for outsourcing af projekteringsopgaver inden for byggeri og design. Casen bygger desuden på tilgængelige skrifter om virksomheden, samt egne interviews med medarbejdere der direkte arbejder med, eller benytter sig af outsourcing. I den forbindelse optræder rollerne projektleder, IKT leder og BIM koordinator som informanter. Disse tre roller, besiddes af tre nøglepersoner, der repræsenterer forskellige positioner i den hierarkisk opbyggede organisation. Casen åbner op for de procedurer og strategier, virksomheden foretager i relation til outsourcing, hvilken nytte og dilemmaer de har, og hvordan de håndterer samarbejdet på tværs af landegrænser.

2.1 OM CASE VIRKSOMHEDEN

Rambøll blev stiftet i 1945 af to unge ingeniører fra DTU. I dag er Rambøll en af de førende rådgivnings- og ingeniørvirksomheder i Danmark, med kontorer over hele verden. (Rambøll, n.d.-b)

"Efter opkøbet af ENVIRON beskæftiger Rambøll over 12.300 medarbejdere i Norden, Nordamerika, Storbritannien, Kontinental Europa (inkl. Frankrig, Tyskland og Italien), Mellemøsten, Indien, Asien, Australien, Sydamerika og Afrika syd for Sahara. Med knap 300 kontorer i 35 lande kombinerer Rambøll lokal erfaring med global viden for kunne levere inspirerende løsninger, som gør en forskel for kunder, slutbrugerne og samfundet som helhed."(Building Supply, n.d.)

Virksomheden rådgiver danske og internationale kunder inden for byggeri, transport, byudvikling, vand, miljø og sundhed, energi, olie & gas og management consulting. (Rambøll, n.d.-b)

Inden for byggeri i Danmark, forbindes navnet Rambøll med projekter som Bella Sky Hotel, Operaen, Ny Nørreport, Rambølls eget domicil i Ørestaden mm.

Virksomheden beskriver sig selv som en holistisk organisation, med holistisk ledelse. Det vil sige, at Rambøll sikrer medarbejdernes engagement ved at inddrage dem i de strategiske beslutninger, som virksomheden står overfor.(Rambøll, n.d.-a)

2.2 RAMBØLL I INDIEN

Med ønsket at undersøge outsourcing i Rambøll, rettes blikket i denne case mod Rambølls afdeling i Indien, samt sektoren byggeri og design³, hvor outsourcing begyndte i 2006:

”Virksomhedens indiske byggeriafdeling der i dag hører under den danske byggedirektør, blev startet op i 2006 for at Rambøll kunne outsource opgaver til deres billigere indiske kolleger, samt opbygge det indiske marked.” (Ulrik Andersen, 2011)

En udtalelse fra Lone Møller Sørensen, og anvendt af Ulrik Andersen i artiklen *”Rambøll vil have op til tusind byggefolk i Indien i 2015”*, som på det tidspunkt i 2011 var Rambølls direktør inden for byggeri og design, beskriver den store interesse for og efterspørgsel på outsourcing i forbindelse med danske projekter:

”Vi har behov for at styrke vores konkurrenceevne i forhold til danske projekter, og der kommer vores indiske kolleger til at spille en afgørende rolle. En del af vores kunder siger i dag direkte, at de forventer, at vi benytter os af de globale muligheder til at tilbyde dem den bedste pris og kvalitet.” (Ulrik Andersen, 2011)

Desuden referer han, at hun fortæller, at konstruktionsområdet var det område hvor outsourcing startede i Rambøll:

“Vi startede med konstruktionsområdet, fordi det var der, vi så, at der var de bedste muligheder for at flytte opgaver ud. Nu skal vi til at se på installationsområdet, og vi har sat os som mål, at vi skal tilbyde alle projekteringsområder inden for byggeri i 2015.” (Ulrik Andersen, 2011)

2.3 OUTSOURCING TIL INDIEN, ONE COMPANY

I denne del af casen præsenteres der specifikke outsourcing processer, problemer og løsninger i forbindelse med at drive en virksomhed der foretager outsourcingaftaler.

Fokus på outsourcing til Indien fortsætter at fange ledelsens opmærksomhed hos Rambøll i 2016. Ledelsen har stor fokus på outsourcing og bruger det for at

³ Sektoren Byggeri og Design er blot kaldt Byggeri i dag.

imødekomme ønsket om at være konkurrencedygtige blandt de andre virksomheder på markedet:

"Der er stor fokus fra ledelsessiden, de presser på, og det gør at flere opgaver bliver sendt derned" Informant 1, Projektleder.

Yderligere forklares at den indiske afdeling bistår primært med de let overskuelige opgaver inden for projektering. Opgaver som fagmodellering udarbejdes i Indien:

"Det er rugbrødsopgaverne vi sender derned, som bliver løst. De komplekse dele, dem laver vi herhjemme. Vi sender opgaver der er trivielle og hvor der ligger mange timer i, så de kan løses på en økonomisk fordelagtig måde." Informant 1, Projektleder.

Desuden fortæller informanterne at de opgaver der sendes ud af landet er rugbrødsopgaverne, eller opgaver der er forholdsvis enkle at formidle, men til gengæld kan koste mange timer i udarbejdelsen. Indien har den opgave, at aflaste ingeniørerne, og servicere alle Rambølls kontorer internationalt. Det vil sige at Rambøll Indien modellerer for Rambøll Danmark, Rambøll UK, Rambøll Findland osv.:

"Men ofte når man laver sådan noget her, at outsource, man skal altid huske på at de nationale annekser, som man altid skal tage stilling til. Vores Indien afdeling, de servicerer jo Rambøll globalt. Det er Rambøll Finland, Rambøll Norge, Rambøll Sverige, Det Rambøll Danmark, Rambøll UK, altså alle de her lande de har hver deres tegnestandarter, ikke? De skal passe på, og have mange bolde i luften. For det kan være at den ene dag de sider på et dansk projekt, og den anden dag, så sider de på et engelsk projekt. Der er et stor forskel, hvis du bare for eksempel tage el-komponenter og symboler, ikke? Hvis du tegner el, så skal de, den ene dag tilgå et dansk bibliotek, og den anden dag, så skal de tilgå et engelsk bibliotek. Ikke at det er rocket science, men det er bare det at det kræver disciplin." Informant 3, BIM konsulent.

Denne model for arbejdsdeling og outsourcing af modelleringsopgaver kaldes for *One Company* i Rambøll. Rambøll outsourcer i praksis til deres egne kontor i Indien. Hvordan fagmodellerne håndteres i praksis forklares herunder:

"De arbejder videre på en model som er sat op herfra. De starter ikke modeller op. Nej! De sidder bare og putter nogle

stikkontakter og nogle ting som de har fået at vide at de skal. Det er også i øvrigt nogle families der blev produceret[i Danmark], så det er meget svært for dem at lave fejl...” Informant 2, IKT-leder

Videre fortæller informanterne at Rambølls succeskriterium er baseret på ensartet opbygning af deres modeller og families⁴:

”... de families, de skal være opbygget ensrette... Det er vores succes kriterium det her, det er at de er ensrettet opbygget. Og hvis tingene ikke er ensrettet opbygget, så kræver det standardisering, standardisering, standardisering. Og det er alt lige fra navngivning af parametre til navngivning af familier, navngivning af typer... Det må ikke variere fra sag til sag.”
Informant 3, BIM konsulent.

Rambøll forklarer, at deres projekter gennemgå flere kvalitetssikringsprocedurer før det pågældende arbejde distribueres videre til klienten:

”Vi har vores kvalitetsprocedurer, som vi følger. Indien har deres, så de kvalitetssikrer. Når vi får det, så gør vi det samme. Fordi vi har stadigvæk ansvar for delleverance for alt, det der kommer derfra.” Informant 1, Projektleder.

Rambølls kontor i Indien er fuldt beskæftiget med at servicere de øvrige kontorer og har ifølge informanterne, ikke egne projekter. Desuden består kontoret i Inden primært af tekniske tegnere, hvor nogle af dem har ingeniører baggrund. Kommunikationen foregår primært mellem projektledelsen og de forskellige fagansvarlige på kontorerne i Indien og i Danmark. Endvidere anvender Rambøll Byggeri Revit som deres standard projekteringsprogram:

”Når jeg snakker så meget om Revit, det er fordi det er Revit der er vores standard tegneprogram... Ja[vi bruger yderligere] Tekla, og Micro Station og Bentley produkter til anlæg.” Informant 3, BIM konsulent.

Udveksling af modeller mellem Rambøll Danmark og Rambøll Indien er ikke standardiseret, hvilket skal forstås som at Rambøll prøver forskellige udvekslingsplatforme. Informanterne havde oplyst at de afprøver Revit server og forskellige FTP server løsninger. Et af de sidste nye forsøg er at sætte en

⁴ Families referer til Autodesk Revit Family, parametriske opbyggede objekter, med fælles egenskaber, anvendelse og grafisk visning (Autodesk, 2014).

lokal server op i Danmark, som kan tilgås af dem der arbejder i Indien. Således udveksles der kun skærbillede information, frem for at sende modellerne frem og tilbage(Remote Workstation). Informanterne fra Rambøll Danmark oplyste, at de ikke har lavet evaluering på det sidste forsøg.

3 TEORI

3.1 VALG AF TEORI

Nærværende kandidatspeciale beror på en bred problematik, hvor undersøgelsens hovedelementer er afgrænset til outsourcing og information- og kommunikationsteknologi i en global forståelse. Håndtering af outsourcing ses som en aktivitet, der i relation til omverden skaber mening for case virksomheden i udarbejdelsen af ingeniøropgaver. Derfor vælges Aktivitetsteorien, og bruges i kontekst til nærværende speciale. Teoriens ramme og mulighed for anvendelse som styringsværktøj i projektet, har hjulpet til at strukturere kandidatspecialets emne. Et kriterium for valg af teori er at teorien kan vise mekanismer og sammenhæng mellem de enkelte elementer i nærværende kandidatspeciale. Dette har ført til valget af Aktivitetsteorien som den teoretisk og analytisk ramme, der afspejler en balance mellem de generelle og konkrete forhold.

Da casen har givet adgang til subjektet Rambøll Danmarks problemstillinger i forbindelse med outsourcing, har dette givet anledning til at vælge en subjekt orienteret teori, der har de nødvendige redskaber til tolkning af interviews og case, og kan belyse de forskellige problemstillinger i relation til subjektet. Aktivitetsteorien har særlig fokus på hvordan subjektet opnår objektet (Rambøll Danmark – Outsourcing) i kontekst til de øvrige elementer som fælleskab, regler osv.

“...Leont’ev identified object-oriented activity as the unit of analysis that activity theorists are interested in examining. Object-oriented activity involves interaction among subject, object, motivation, action, goals, socio-historical context, and the consequences and activity.”(Yamagata-Lynch, 2010)

Teoriens tilgang til subjektet er derfor årsagen til at valget Aktivitetsteoriens fundamentale logikker og analytiske redskaber for at kunne tolke og forklare de mekanismer der udspiller sig i den udvalgte case.

Med andre ord, Aktivitetsteorien har haft det todelte formål, at bistå nærværende kandidatspeciale med teoretisk begrundelser, og at fungere som analyseværktøj for de kvalitative data, indsamlet i form af interviews og case, modtaget fra case virksomheden.

Selv om teorien er videreudviklet gennem de sidste ca. hundrede år, anvendes teoriens anden generation (se næste underafsnit) i kandidatspecialet, da den vurderes at være bedre til at imødekomme kandidatspecialets problemformulering.

3.2 BESKRIVELSE AF TEORI

Aktivitetsteorien, kendes også under navnet Cultural- historical activity theory (CHAT), og er udviklet under tre generationer af videnskabelige undersøgelser (Engestrom, 2001). Teorien har en lang historisk forankring. Den opstod tilbage i 20'erne, hvor den russiske psykolog Lev Vygotsky udformede konceptet for teorien (Engestrom, 2001; Vygotsky, 1978). Desuden har teorien en mere moderne implikation, hvor den blev udviklet til sin tredje generation af Engestrom (2001). Aktivitetsteorien er et socio-konstruktivistisk teori, der grundlæggende bygger på hvordan menneskelige aktivitet og praksis udvikler sig og relaterer sig i forholdt til, og under indflydelsen af omverdenen. Omverden er repræsenteret af forskellige sociale niveauer, herunder fælleskab, regler og arbejdsdeling, som uadskillelige dele af relationen subjekt – objekt. Teorien giver et billede af et sammenhængende aktivitetssystem, hvor aktiviteten er den mindste enhed i analysen (Díaz-Kommonen, 2002; Yamagata-Lynch, 2010).

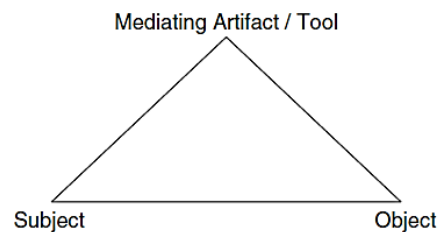
En historisk gennemgang af udviklingen af Aktivitetsteorien hjælper til en bedre forståelse af den verden, hvor teorien stemmer fra. Netop teoriens oprindelse i Sovjetunionen udfordrer at kende de socialpolitiske rammer hvor teorien blev udviklet. Teoriens brug blev begrænset i den vestlige verden, indtil den fik skandinavisk opmærksomhed, især fra den finske forsker Yrjö Engeström.

Herunder beskrives teoriens tre generationer, hvor fokus ligger på anden generation, da det er den version af teorien, der bruges til analyse og fortolkning i dette kandidatspeciale. Gennemgang af alle tre generationer er dog relevante til forståelsen af Aktivitetsteorien, da hver generation repræsenterer en bearbejdning og udvidelse af teoretiske tanker der har rødder i teoriens forrige udviklingsfaser.

3.2.1 FØRSTE GENERATION AF AKTIVITETSTEORI

Ideen om Aktivitetsteorien kan spores tilbage til Lev Vygotsky, som var russisk psykolog og interesserede sig at beskrive relationen mellem individet og det sociale miljø. Vygotsky beskriver i sine værker begrebet internalisering, der forklarer hvordan de sociale normer afspejler sig i individet. Desuden bygger Vygotskys psykologi på marxistisk teori:

" He used Marx's political theory regarding collective exchanges and material production to examine the organism and the environment as a single unit of analysis... Vygotsky took an approach in psychology that recognized the essential relationship between an individual's mental processes and that individual's interaction with cultural, historical, and institutional settings. (Yamagata-Lynch, 2010)



Figur 1: Første generation af Aktivitetsteori, kilde (Yamagata-Lynch, 2010)

Vygotsky illustrerede sine tanker i en trekant, som senere hen blev brugt af hans efterfølgere til videreudvikling af teorien. Subjektet illustreret på figur 1, repræsenterer individet/ individerne, der indgår i en bestemt aktivitet. Hver aktivitet har et formål, vist på figuren som objekt. Objektet kan opnås via artefakter eller værktøjer, som Vygotsky kaldte medierende artefakter. Disse artefakter er relationen mellem subjektet og objektet, forbindelsen der muliggør opnåelsen af målet (Yamagata-Lynch, 2010).

"... the idea that humans' interactions with their environment cannot be direct but are instead always mediated through the use of tools and signs."(Igira & Gregory, 2009)

Selv om Vygotsky forsøgte at forklare hvordan social bevidsthed opstår af medieret menneskelige aktiviteter, modtager han en del kritik for, at hans teori forbliver subjekt orienteret. På grund af sin sygdom, og den politisk situation i Rusland i 1930'erne, kom han ikke videre i udviklingen af teorien. Derfor kritiseres den tidlige Aktivitetsteori for at være mangelfuld, på grund af teoriens begrænsning ved ikke at inkludere den sociale verden, og kun retter sig mod individet. (Engestrom, 2001)

Aleksei Leontev videreudvikler Aktivitetsteorien ved at skelne mellem individuel handling og fælles aktiviteter. Ydermere forsøgte Leont'ev at strukturere menneskelige aktiviteter i hierarkisk inddeling, hvor han skelner mellem *aktivitet*, *handling* og *operation* (Engestrom, 2001; University of Helsinki; Yamagata-Lynch, 2010):

"...activity, action and operation became the basis of Leont'ev's three-level model of activity. The uppermost level of collective activity is driven by an object-related motive; the middle level of individual (or group) action is driven by a conscious goal; and the bottom level of automatic operations is driven by the conditions and tools of the action at hand."(University of Helsinki)

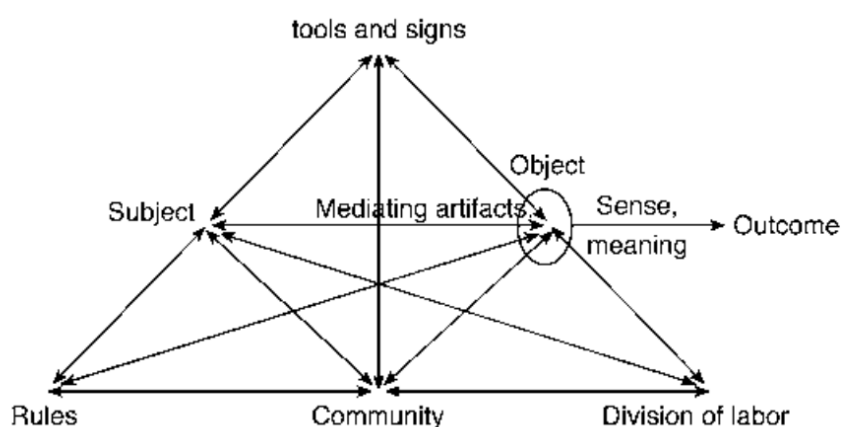
Det er netop Leontevs værk der er grundstenen for udviklingen af den anden generation af Aktivitetsteorien:

"Second generation activity theory is attributed to A.N. Leontiev's work that emphasized the collective nature of human activity, along with Engeström's own work in 1987 that developed the activity systems model." (Yamagata-Lynch, 2010)

3.2.2 ANDEN GENERATION AF AKTIVITETSTEORI

Aktivitetsteorien videreudvikles af Yrjö Engeström. Han formår at illustrere Leont'evs hierarkis strukturering af aktiviteter, som vist i figur 2.

Yrjö Engeström tilføjer flere dimensioner til den oprindelige teori, ved at udvide dens begrebsapparat. Den yderste del af trekanten (se figur 2), bevares efter Vygotskys ide om medieret handling. Den nederste del af trikanter viser en mere kompleks relation mellem individet og omverden. Figur 2 viser subjektet som socio-konstrueret individ, som en del af et fælleskab, der samtidig er styret af fælles regler, og indgår i interaktion med andre individer (Engestrom, 2001).



Figur 2: Anden generation af Aktivitetsteori, kilde (Engestrom, 2001)

Aktivitetsteorien bruges til at analysere og forstå menneskelige aktiviteter. Teorien skiller sig ud fra klassiske teorier, i det den fremstår som en konceptuel teoretisk ramme frem for en konkret teori. Dette giver muligheden for at anvende teorien i forskellige sammenhæng, og ikke blot i filosofi og psykologi, hvor den

oprindelige stammer fra. Teoriens opsætning tillader dynamiske og foranderlige opsætninger af problematikker, ved at repræsentere og gengive sammenhæng mellem de elementer der udgør aktiviteten (Díaz-Kommonen, 2002).

Elementerne i aktivitetssystemet: subjekt; objekt; medieret artefakt; resultat; regler; fælleskab og arbejdsdeling forklares individuelt herunder:

3.2.3 SUBJEKT

Selv om aktivitetssystemet afbilleder et helhedssystem, der viser spænding og dynamik mellem elementerne der udgør systemet, så viser den også et individuelt perspektiv via udvælgelsen af systemets subjekt (Mary van der Riet, 2010). Subjektet er et af de centrale elementer i teorimodellen, da den repræsenterer individet eller individerne, der udfører aktiviteten. Det er subjektet, der skaber sammenhæng i de øvrige dele af aktivitetssystemet. Subjektet er ofte den analyseenhed, hvor problemstillingen ses ud fra, hvis problemstillingen vedrører virksomhedens aktivitet, så det er virksomheden der placeres som subjekt. Subjektet er dog ikke alene, men en del af en større social sammenhæng.

”The individual is the subject of activities that take place in the personal plane. The subjects of activities that take place in the interpersonal plane consist of groups of individuals engaging in collaborative initiatives. Community-based collective global activities are the subject of activities that take place in the institutional/community plane. Each of these planes can help identify object-oriented activities and goal-directed actions into units of bounded systems.” (Yamagata-Lynch, 2010)

Denne forståelse og opfattelse af individet, som en del af et fælleskab forklarer nødvendigheden til opdatering af teorien siden den blev konceptudviklet i 1920'erne.

3.2.4 OBJEKT VS. RESULTAT

Objektet i aktivitetsteorien er ikke et materielt objekt, men mere et formål, der bestemmer handlingen/ aktivitet i systemet. Objektet er intentionen, defineret som meningsbærende i aktivitetssystemet.

“As in the earlier models of Vygotsky and Leont’ev, the object thus refers to the ‘raw material’ or ‘problem space’ toward which the subject’s activity is directed; the object is transformed through activity into outcomes.” (Igira & Gregory, 2009)

Formålet med aktiviteten betegnes som objekt, dette betyder at subjektet retter sit blik mod et bestemt aktivitet, og denne aktivitet antager form af

aktivitetssystemets objekt. Resultatet på den anden side, er det der ønskes opnået med objektet. Objektet og resultatet er ikke altid den samme ting. Der kan være forskel mellem objekt (formål) og resultat (mål). Dette kan nemmest forklares ved, at ikke alle intentioner ender som ønsket eller planlagt - der kan forekomme afvigelser fra den oprindelige intention og dermed forskydninger mellem objekt og resultat.

3.2.1 MEDIERET ARTEFAKT/VÆRKTØJ

Artefaktet eller værktøjet kan bedst forklares som menneskeligt skabte redskaber, hvorigennem mennesket faciliterer en bestemt handling. Et artefakt kan bruges til forskellige formål og i forskellige kontekster.

“The concepts of mediated action and mediation are grounded in the conceptual view that humans do not interact directly with their environments; rather their interactions are always mediated through the use of different types of tools, signs and material, semiotic and ideational artifacts that include culture and language and that are evolved over time.” (Igira & Gregory, 2009)

Artefaktet præsenteret af Yrjö Engeströms værker, ifølge Mary van der Riet (2010), har et dialektisk perspektiv og virkning. Det vil sige at interaktionen mellem artefaktet og subjektet er dynamisk og gensidigforanderlig. Hun forklarer at mennesket bruger artefakter, reproducerer og forandrer dem. Som følge af det, påvirkes den menneskelige aktivitet også. Menneskets handlinger ændres, justeres og tilpasses til artefaktet. Et eksempel er produktionen af CAD (computer-aided design and drafting) programmer. CAD er et menneskeligt skabt værktøj, der bruges i projektering af bygninger. Ingeniører bruger CAD og lærer hvordan programmet fungerer, desuden tilpasser de deres arbejde på en måde at deres ingeniører viden er i symmetri og overensstemmelse med artefaktet CAD program. Med andre ord artefaktet CAD ændrer den måde bygninger bliver projekteret på.

3.2.2 REGLER

Regler sammen med de andre to elementer, placeret nederst i aktivitetsmodellen: fælleskab og arbejdsdeling, udgør et mere abstrakt perspektiv, hvorimod ”toppen” af trekanten illustrerer en mere konkret opsætning. Som nævnt tidligere, subjektet er ikke alene, tværtimod, menneskelig aktivitet indgår i et større perspektiv, hvor andre aktiviteter finder sted og de udgør en omverden. Disse aktiviteter reguleres og henføres i en bestemt retning.

“Subjektets ... handlinger mod objektet (genstanden) for aktiviteten bliver påvirket af andre faktorer. De eksplicite regler og love regulerer de former for interaktion der er mulige og tilladt inden for den sociale ramme, hvor aktiviteten udfolder sig.” (Díaz-Kommonen, 2002)

Reglerne i Aktivitetsteorien omfatter regler og normer, der har påvirkning inden for den menneskelige praksis og aktivitet. Reglerne har påvirkning på hvordan en aktivitet udføres af subjektet og/eller fælleskabet. Disse regler og normer kan både være formale og uformelle (Yamagata-Lynch, 2010).

3.2.3 FÆLLESKAB

Subjektet beskrives som en del af en social kontekst, indikeret som et fælleskab, og som befinder sig i den nederste og centrale del af Aktivitetsteorimodellen. Fælleskabet er en relativ organisering af andre individers fællesaktiviteter, hvor subjektet er en del af det. Fælleskabet definerer den sociale kontekst hvor hele aktivitetssystemet opererer i (Igira & Gregory, 2009). Derfor vil forståelsen for fælleskabets medierede aktivitet hjælpe til bedre forståelse af subjektets handling. Netop dette element i Aktivitetsteorien anses af Vygotsky kritiker, som manglende i den første udgave af konceptet om Aktivitetsteorien.

”Fællesskaber eksisterer i kraft af at der er nogle der ønsker at være medlem af dette fællesskab. At være del af et fællesskab er noget, der kan opstå som følge af at blive født i en bestemt familie, etnisk gruppe, eller nationalstat. At blive en medlem af et samfund kan også ske gennem en proces, der involverer læring og deltagelse. Omfanget, vidensområderne, og de opgaver, der har indflydelse på hvordan designaktiviteter praktiseres, er meget forskellige fællesskaberne imellem og fra den ene kontekst til den anden. Fællesskabet skabes af relationer mellem mennesker der gør ting sammen, men selve aktiviteten, med sine rutiner og undtagelser, er, hvad der udgør strukturen i fællesskabet” (Díaz-Kommonen, 2002)

Fælleskabet er det element, hvor subjektet identificere sig og hører til. Desuden er fælleskabet et af de mest rumlige elementer i aktivitet systemet, da den kan indeholde alle andre elementer i sig (Igira & Gregory, 2009).

3.2.4 ARBEJDSDELING

Arbejdsdeling relaterer sig til, hvordan de forskellige opgaver inddeles mellem subjektet og fælleskabet. Det vil sige hvem der påtager sig ansvar for de forskellige dele af aktiviteten. Organiseringen af aktiviteterne kan være forskellige typer af virksomhedsorganisering, såsom bureaukrati, hierarki, flad organisation mm. (Jacobsen & Thorsvik, 2014).

"The division of labor refers to both the horizontal actions and interactions among the members of the community and to the vertical division of power, resources and status."(Igira & Gregory, 2009)

Arbejdsdeling kræver koordinering af fælleskabet Jacobsen & Thorsvik, (2014) beskriver arbejdsdelingen på følgende måde:

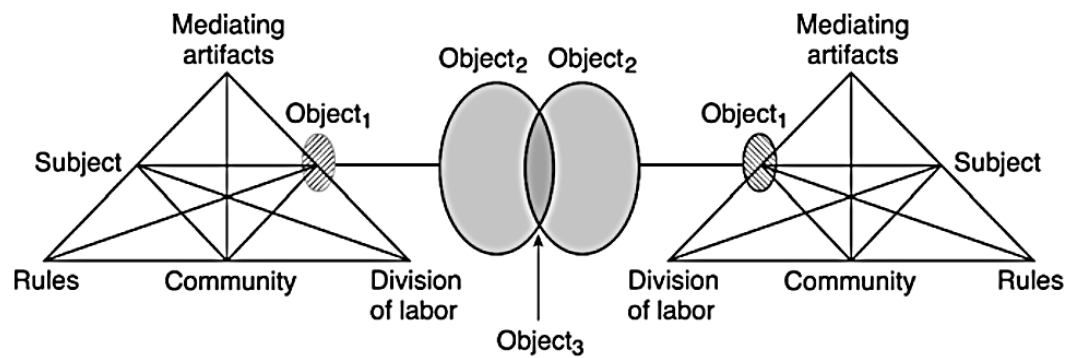
"Hvis der skal flere personer til at løse opgaven, skal man også gøre sig klart hvordan opgaverne skal fordeles mellem de forskellige personer. Hvem skal gøre hvad? Ved at fordele opgaverne lægger man også op til en specialisering, hvilket kan være yderst effektivt. ... Alle kan ikke snakke med hele tiden - det tager for meget tid så personerne skal samles i mindre grupper. Specialisering indebærer imidlertid at opgaver bliver opsplittet i mindre arbejdsoperationer der skal koordineres, for at det overordnede resultat skal blive tilfredsstillende for organisationen. Dermed skaber arbejdsdelingen koordineringsbehov mellem de forskellige delopgaver som man skal finde tilfredsstillende løsninger på." (Jacobsen & Thorsvik, 2014)

3.2.5 TREDJE GENERATION AF AKTIVITETSTEORI

Efter Aktivitetsteorien bliver samlet op og opdateret af Yrjö Engeström, bliver den mere populær blandt forskere på internationalt niveau. Dette har medført et kritisk syn på teorien og belyst begrænsninger i det, at teorien beskæftiger sig med én aktivitet af gang, og tager ikke komplekse relationer, hvor flere aktiviteter kan dele fælles elementer og have gensidige indflydelse på et objekt.

"The third generation of activity theory needs to develop conceptual tools to understand dialogue, multiple perspectives and voices, and networks of interacting activity systems."(Engeström, 1987)

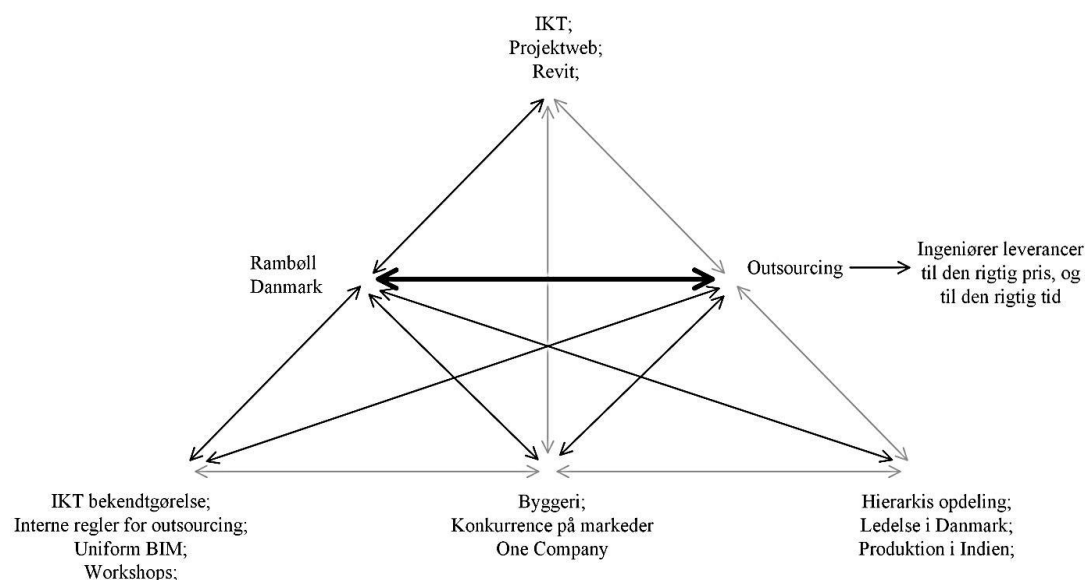
Den tredje generation i udviklingen af teorien, har medført et komplekst netværk af aktivitetssystemer, hvor mindst to systemer interagerer med hinanden, som illustreret i figur 3. Yrjö Engeström opsummerer teorien i fem principper: et kollektiv, medieret og objektorienteret aktivitet; multi-voicedness, historicitet, modsætningsforhold og forandring af aktivitetssystemet (Engeström, 2001; Igira & Gregory, 2009).



Figur 3: Tredje generation af Aktivitetsteori, kilde (Engeström, 2001)

3.3 ANVENDELSE AF TEORI

Aktivitetsteorien fungerer som struktureringsværktøj for analysens opbygning, og bidrager til sammenhæng mellem de analyserede elementer. Desuden bruges Aktivitetsteorien til at indikere modsætningsforholde mellem de elementer aktivitetssystemet er konstrueret af. Både modsætninger og samspillet mellem elementerne er vigtige for analysen, både for at vise kilder til forandring eller stabile konstellationer. Samspillet mellem handlinger og aktiviteter kan resultere i forskydninger mellem objektet og resultatet, hvor teorien anvendes til at identificere og fortolke disse problematikker.



Figur 4 Aktivitetssystem af outsourcing i Rambøll. Tilpasset figur, kilde (Engeström, 2001)

Analysen i nærværende kandidatspeciale struktureres efter udvalgte interaktioner i aktivitetssystemet, vist med mørkere farve i figur 4. Desuden fravælges der nogle bindinger i modellen, vist med lysere farve.

Relationen mellem *subjekt og objekt* er vist på figuren med fed dobbeltpil, for at kunne illustrere analysens kerne. Sådant en analyse kan dog ikke udføres alene. Alle øvrige elementer og pilene mellem dem bidrager til en flersidig forståelse af problemformuleringen. For at finde relationen mellem Rambøll Danmark og outsourcing, analyseres der relationen mellem de øvrige elementer opsat i aktivitetssystemet. Med andre ord er relationen mellem *subjekt og objekt* afhængig af placeringen af de øvrige elementer i aktivitetssystemet.

Derfor tager analysen udgangspunkt i relationen mellem *subjekt og fælleskab*. Målet er at finde svar på, hvorfor Rambøll Danmark indgår outsourcings aftaler, hvad de er styret af og hvad / hvem der påvirker virksomheden til at investere kræfter i samarbejde på tværs af lande grænser. Fælleskabet repræsenterer den kontekst hvor ingeniørvirksomheden opererer i, men også Rambølls interne organisation, herunder det de kalder *One Company*.

Den medierede aktivitet undersøges i relationen *subjekt, redskab og objekt*. Her søges der svar på de redskaber der bruges til outsourcing. Gavner de eller forhindrer de processen? Hvordan håndteres disse redskaber af virksomheden og hvilken effekt har de på arbejdsprocesserne og outsourcing i det hele taget? Målet er at finde frem til hvordan værktøjerne sættes i omløb (ind i processen) i virksomheden og hvad de betyder for udformning af opgaverne.

Dernæst analyseres relationen mellem *subjekt og regler*, med hensigt til at forklare hvilke normer og regler der styrer outsourcing og hvilke problematikker der opstår i processen, som en udefrakommende faktor der påvirker virksomheden. Ydermere analyseres der også de interne regler virksomheden bruger for at styre deres arbejdsprocesser. Heri belyses de interne strategier såsom højstandardisering af BIM, kvalitetssikringsprocedurer mm.

Relationen mellem *subjekt og arbejdsdeling* forsøger at give svar på de handlinger Rambøll Danmark foretager for at organisere og distribuere arbejdet. Hvilke forskydninger medfører at arbejdsdelingen i organisationen kommer til udtryk, via analyse af Rambølls organisation og fremtidige planer for fordeling af ansvar og arbejde.

Til sidst vil summen af analysen, baseret på Aktivitetsteorien, kortlægge forholdet mellem udfordringer og løsninger med outsourcing i byggeriet og besvarer problemformuleringen.

4 METODE

4.1 FREMGANGSMÅDE

For at undersøge *outsourcing i byggeriet*, blev der opsat en problemformulering, der forsøger at afdække problematikken med globalisering og outsourcing. Der blev forsøgt at opstille et fleksibelt og rumlig formulering, der kan give plads til nye viden og nuancer af problemet. Dette blev yderligere sikret ved at udarbejde to hypoteser, og tilhørende arbejdsspørgsmål til dem, for at undersøge problemformuleringen fra forskellige vinkler.

Hypoteserne er opsat som antagelser om problemformuleringen, og via analysen blev forholdende undersøgt med hensigt at bekræfte eller afkræfte hypoteserne, og herved at finde svare på problemformuleringen.

Selv om problemformuleringen blev inspireret af et tidligere skrevet semesterprojekt (se afsnit 1.2), der omhandlede arbejdsprocesserne i virksomheden MOE A/S, tog nærværende undersøgelse udgangspunkt i virksomheden Rambøll Danmark. Dette blev gjort ved at udvide undersøgelsesfeltet for området, samt at søge nye viden om relationen mellem globalisering, teknologi og outsourcing, hos andre rådgivende ingeniørvirksomheder. Begge (første semesters projekt og nærværende kandidatspeciale) er opbygget som case studie undersøgelser på baggrund af en case virksomhed, hvor fokus ligger på de problematikker og løsninger, der er opdaget under empiriindsamlingen. Dette betyder at projektet retter sig mod, og tager hensyn til informanternes udtalelser. Dette har haft betydning for planlægningen, således at interviewsne blev gennemført så tidlig som mulig i processen, for at kunne imødekomme denne tilgang.

4.2 EMPIRI

Indsamling af empiri til nærværende kandidatspeciale kan hovedsagelige opdeles i to kategorier: Litteraturstudie og selvindsamlede empiri. Under den første kategori hører artikler, bøger, tidsskrifter og anden dokumentation, der er relevant for undersøgelsen. Dette kan både være litteratur om teoriens forekomst og anvendelse, men også tekster skrevet i forbindelse med byggeriets udvikling, vækst og outsourcing. Med den selvindsamlede empiri menes interviews.

4.2.1 LITTERATUR

De væsentligste artikler i forbindelse med emnet er fundet via en todelt søgestrategi. Den indebar systematisk søgning af relevante skrifter og litteratur, før opstart af skriveprocessen, og som supplerende søgning undervejs i

skriveprocessen. Den supplerende søgning skyldtes mangler, eller på andre måder begrænsninger i, at finde den nødvendige empiri i første omgang, samt justeringer og tilpasninger af problemformuleringen og det overordnede indehold af kandidatspeciale.

Herunder præsenteres de to væsentligste publikationer, der er brugt som grundlag før og under skriveprocessen, og som ydermere har holdt opgaven i spor:

Sociology of Work: An Encyclopedia. Outsourcing and Subcontracting af Smith & Furneaux (2013).

Bogens kapitel om outsourcing og underleverancer omhandler nogle centrale begreber og definitioner, samt forklarer, hvad der er incitamentet til, og problemerne med outsourcing. Citater af dette kapitel bruges undervejs i analysen for at nuancere og fremhæve væsentlige ligheder i opfattelsen af outsourcing, undersøgt hos case virksomheden.

Nuancer i omfanget, og karakteren af outsourcing af Per Jenster & Trine Erda (1998)

Dette tidsskrift bruges ligeledes, som en grundlæggende tekst for afklaring af begrebet outsourcing, hvorunder begrebet *outsourcing* beskrives som en leverance der udarbejdes eksternt og uafhængigt af virksomhedens domæne (Per Jenster & Trine Erdal, 1998). Netop denne definition holdes op imod informanternes forståelse af outsourcing i byggeriet. Forfatterne pointerer hvilke drivekræfter der ligger bag udviklingen, herunder globalisering og informationsteknologi som nogle af dem. Tidsskriftet præsenterer et økonomisk perspektiv på outsourcing som er sammenfaldende med den forståelse, case virksomheden præsenterer.

Den empiriske anvendelse af disse to publikationer er centralt i dette kandidatspeciale, da de opfatter emnet outsourcing neutralt og uafhængigt af industri. Yderligere giver de et detaljeret billede af de mekanismer, der driver outsourcing, hvilke betingelser er der for at gennemføre outsourcing, og ikke mindst hvilke problemer der kan være i processen. Den viden artiklerne angiver, bruges til tolkning af case virksomhedens informanternes udtalelser.

Ud over de ovennævnte artikler, blev følgende artikler med lignende formål brugt: *BIM Standardization*, af Brogan, Caristia, Lawson, & Secilmis, (2010), *The role of Technical Standards in Co-ordinating the Division of Labour in Complex System Industries* af Steinmueller, (2005), *Vejledning til bekendtgørelse om outsourcing af væsentlige aktivitetsområder* (Finanstilsynet,

2010), *Guide til outsourcing: Gør virksomheden klar til Outsourcing* af Uhrenholt, (2007), *Det digitale byggeri – rapport fra en arbejdsgruppe* (Erhvervsministeriet, 2001).

4.2.2 INTERVIEW

Det bærende element af specialet er selvindsamlet empiri via kvalitative interviews. Indsamling af kvalitativt data blev omdannet til en case og fungerer som grundlæggende element i udarbejdelsen af undersøgelsen. Yderligere har de kvalitative interviews en funktion som objekt for analysen, via citater og tolkning af de pågældende udtalelser.

Udarbejdelsen af kvalitativt interview lænes op ad Kvale & Brinkmann (2009) teoretiske og praktiske råd. Herunder planlægning og brug af interviews indeholder fem etaper: *Design, Interviewsituation, Transskribering, Analyse og Verifikation* (Kvale & Brinkmann, 2009).

Design er forberedelsesfasen, hvor beslutningen om de informanter der ønskes medvirkende til projektet specificeres. I denne fase ligger der en undersøgelse af informanternes baggrund og erfaringer, der medvirker til interviewenes forventningsopbygning. Til sidst blev der udarbejdet en interviewguide, som blev anvendt under interviewet med hensigt til at styre processen. Interviewguidet struktur behøves ikke at følges slavisk, den har haft til formål at hjælpe interviewpersonen, og sikre at væsentlige spørgsmål ikke misses. Interviewguiden afsendtes inden interviewafholdelsen til de deltager, der har ønsket det⁵. Interviewguiden med de tilhørende interviewspørgsmål er vedlagt som dokumentation, se bilag 1.

Interviewsituation afspejler selve interviewets gennemførelse. Her blev der stillet de spørgsmål, der er udarbejdet i forrige fase. Interviewet gennemførtes semistruktureret. Det vil sige, at der blev lagt vægt på fleksibiliteten under interviewet, hvor informanterne i stor grad bestemte retningen af de diskuterede emner:

“Denne interviewform gennemføres indenfor nogle forholdsvis åbne rammer, der tillader en fokuseret, samtalebaseret to-vejs kommunikation. Teknikken kan bruges både til at give og modtage information.” (Drejer & Grabow, 2010)

⁵ Der har været to informanter der har ønsket tilsendt interviewspørgsmålene, hvor den tredje vurderede at det ikke var nødvendigt.

Transskribering er den efterfølgende fase i processen, hvor de indspillede interviews skrives ned med tid og angivelse af hvem der siger hvad. En ordret transskribering blev anvendt for at undgå mistolkning af udtalelserne, og for at holde dem så tæt på de oprindelige udtalelser som muligt. Der blev dog fjernet tænkepauser og forstyrrende lyd, der ikke har betydning til det der bliver sagt. Yderligere blev der fjernet ord som ”øhh”, ”hm” og lignende. Efter at interviewerne var blevet transskriberet, blev de udarbejdet som bilag, der er vedlagt som dokumentation for dette kandidatspeciale. Der er i starten af hvert bilag noteret: varighed, dato og sted for interviewet. Informanternes navne blev ikke nedskrevet på grund af anonymitet.

Analyse og Verifikation er de sidste to faser hvor udvalgte dele af det transskriberet interview bruges i form af citater, enten til opbygning af casen eller i selve analysen. I analysen blev citaterne fortolket ved at bruge empiri af anden forekomst som bøger eller tidsskrifter, eller brug af citater fra to forskellige informanter, der omtaler det samme emne, for at identificere om der er enighed eller uoverensstemmelser imellem dem. Verifikationen af det indsamlede interviews blev yderligere sikret ved at indarbejde teoretiske forståelser og sammenhæng. Via brug af teori, bliver det sikret, at analysen forbliver neutral og relevant, samt undgås der personlige misfortolkninger af informanternes udtalelser. Metoden, hvor flere informationskilder (interviews, litteratur studie og teori) sammenholdes, kaldes også for triangulering:

”Indenfor kvalitativ metode benyttes triangulering ofte til at finde frem til de forskellige aspekter i undersøgelsen der med fordel kan sammenlignes, for at styrke undersøgelsen validitet.” (Aarhus universitet, 2016)

Kvale & Brinkmann, (2009) beskriver retningslinjer til brug af citater, som i dette kandidatspeciale søges overholdt. Disse retningslinjer er følgende: Citaterne har forbindelse med den øvrige tekst; de anvendes i kontekst til den resterende tekst; citaterne fortolkes i analysen; citaterne udvælges nøje og deres anvendelse balanceres med den øvrige tekst. Den sidste retningslinje omhandler citaternes visuelle gengivelse. I nærværende speciale skelnes der mellem egne citater (fra interviews) ved at visualisere dem med kursiv og ved at rykke dem indad, hvorimod citater fra andre kilder kun angives med kursiv.

Herunder præsenteres de tre informanter, der medvirkede til dette kandidatspeciale.

Alle tre personer er ansat hos Rambøll Danmark og har en nøglerolle i forbindelse med outsourcing, og kommunikations- og informationsteknologi. Informanterne repræsenterer et segment af Rambølls hierarkiske organisation,

hvor alle tre har indflydelse på de beslutninger der træffes i deres respektive kompetenceområder og projekter.

Informant 1 er projektleder hos Rambøll Danmark. Indsigt i informantens arbejde er nødvendig for at kunne forstå virksomhedens strategi for, og organisation af arbejdet, samt hvorfor Rambøll indgå outsourcingsaftaler med Indien. Informanten bidrager med viden om hvor beslutningerne kommer fra og hvordan store projekter styres i en af Danmarks største ingeniørvirksomheder. Desuden trækker informantens erfaringer fra hans tidligere jobfunktion, hvor han har været ansvarlig for vurderingen om, hvorvidt ingeniørprojekter er velegnet til udarbejdelse i udlandet.

Informant 2 er IKT leder i Rambøll Danmark, og er ansvarlig for udarbejdelsen og opfølgningen af IKT aftaler. Informanten fortæller om hans arbejde med IKT og formidling af de ændringer der opstår i løbet af et digitalt byggeprojekt. Desuden bidrager han til afklaring af hvilke rolle digitalisering for projekterne spiller, og hvilke udfordringer der er med at implementere IKT krav. Informantens erfaringer med outsourcing belyses via formidling af digitale krav der vedrører afdelingen i Indien og ikke mindst Rambølls kunder. Hans arbejde balancerer mellem det interne og det eksterne samarbejde i virksomheden.

Den sidste informant, *Informant 3* er senior BIM konsulent i afdelingen Integrated Business Technology. Informantens primære rolle i Rambøll er at finde frem til en standardiseret BIM- arbejdsproces og -produkt, som kan anvendes både i relation til afdelingen i Indien, men også til at fastsætte Rambølls kvalitet i BIM modellerne til deres kunder. Informanten bidrager med et interview om kommunikation, udveksling af digitale materialer, arbejdsfordeling, udfordringer og arbejdsrutiner omkring hans samarbejde med den indiske afdeling.

4.3 TOLKNING AF DATA OG ANALYSESTRATEGI

Nærværende kandidatspeciales mål er at besvare problemformuleringen. Til dette formål blev der arbejdet målrettet for at finde svar til de opstillede hypoteser, ved at besvare deres tilhørende arbejdsspørgsmål. Dette medfører et nuanceret og argumenteret svar på problemformuleringen. Derfor arbejdes der nedefra og op. Det vil sige, at besvarelsen af problemformuleringen er nedbrudt til mindre segmenter i form af hypoteser, og hypoteserne er nedbrudt til arbejdsspørgsmål.

Analysen er struktureret ved hjælp af Aktivitetsteorien, hvilket betyder at analysen skiftevis bevæger sig mellem forskellige elementer opsat i aktivitetssystemet, se figur 4. Desuden er teorien velegnet til analyseværktøj.

Enkelte steder bruges der illustrationer af hvorledes outsourcing relaterer sig til omverdenen, som hjælper med en visuel forståelse og repræsentation af de situationer der analyseres. De udvalgte analyseafsnit er baseret på et sammenhængende aktivitetssystem, der er orienteret mod aktiviteten *outsourcing*. Dette medfører et systematisk arbejde med citater fra de tre informanter samt casen. De transskriberede interviews bliver anvendt aktiv i skriveprocessen ved at genlæse og sammenholde dele af dem for at sikre, at væsentligste pointer medtages og behandles i analysen.

Ny viden kommer fra egne interviews, som anvendes til at styrke projektets indhold. De problematikker identificeret af informanterne er toneangivende for projektets undersøgelsesfelt og syn på emnet.

Analysen tager udgangspunkt i subjektet Rambøll Danmark, da casen er udarbejdet og baseret på udtalelser fra tre informanter ansat i Rambøll Danmark. Dette har haft betydning for analysens opbygning, da alle emner berørte, hvordan Rambøll Danmark relaterer sig til de øvrige problematikker, såsom outsourcing, teknologiske redskaber, arbejdsdeling osv.

Inddragelsen af kilder, der modsiger, bekræfter eller nuancere informanternes syn bruges i forsøget på at skabe et mere nuanceret billede af de forskellige problematikker. Dermed bliver der skabt triangulering af data, for at sikre validiteten af de diskuterende problemer.

Kortfattet opsummering efter hvert analyse delafsnit, samler op på og afrunder de vigtigste pointer, der har betydning for problemformuleringen. Disse opsummeringer danner grundlaget for projektets konklusion.

Ved at anvende denne analysestrategi ønskes det at sikre, at alle væsentlige pointer belyses og analyseres. Samtidige bidrager analysestrategien til at holde den røde tråd hele vejen igennem projektet.

4.4 BEGREBSAFKLARING

4.4.1 IKT

IKT står for Information- og kommunikationsteknologi, og er en bred anvendt betegnelse der dækker over teknologi der bruges til deling og udveksling af data:

”IKT er en udbygning af betegnelsen IT (informationsteknologi)... Tilbage i 50’erne opstod begrebet EDB (elektronisk data behandling), der i dag er implementeret i informations- og kommunikationsteknologien, som også indbefatter EDB-udstyr. IKT er derfor alt teknologi, vi bruger til at

kommunikere og dele information/data - det være sig det fysisk såvel som det programmele (hard- og software).”(Gårdsdal Kasper, 2009)

I forbindelse med en øget anvendelse af digitale værktøjer og arbejdsprocesser i byggeriet, er IKT blevet en grundsten i forbindelse med tilvejebringelsen af Det Digitale Byggeri. IKT implementeringen i byggeprojekterne sker via bygherrens digitale krav, også kendt som IKT bekendtgørelsen (Bygningsstyrelsen, n.d.-b). Heri har Bips defineret tre forskellige, men alligevel meget nærliggende projektroller, hvor IKT i publikationen fra Bips, (2015) anses som affødt af den øgede digitalisering af byggebranchen. Desuden skriver Bips følgende:

”Det er hensigten, at en øget fælles forståelse for projektrollernes ansvarsområder og projektmæssige virke, samlet set vil bidrage til værdiforøgelse af den samlede byggesag.”(Bips, 2015)

I nærværende projekt anvendes Bips definition af de tre IKT -projektroller, som er IKT- leder, IKT -projektkoordinator og IKT -fagkoordinator. IKT-lederens rolle er defineret således:

”IKT-lederen er projektorganisationens grænseflade til bygherren i forhold til digitale leverancer. Han skal sikre, at den tiltænkte værdi ved digitale projekter tilvejebringes... Det vil være IKT-lederens primære opgave at sikre, at de digitale ydelser og processer defineres, beskrives og implementeres i projektet, således at den tiltænkte værdi tilvejebringes.” (Bips, 2015)

4.4.1 BIM

BIM som produkt og som arbejdsmetode har været et paradigmeskift i byggeriet. Dette betyder, at dokumentbaserede arbejdsprocesser er flyttet til modelbaserede arbejdsprocesser, og informationsbærerne er 3D modeller og ikke papirbaserede tegninger. BIM er med andre ord en ”beholder” med bygherre-, ingeniør-, arkitekt-, og entreprenørviden, hvor visionen med BIM er at al integreres i en centralstyret digital model, der kan understøtte kommunikation, produktion og analyse omkring byggeprojekter. I BIM arbejdes der med parametriske byggeobjekter, hvorigennem der opnås en komplet livscyklus i byggeriet (Eastman, Teicholz, Sacks, & Liston, 2011).

”With BIM technology, one or more accurate virtual models of a building are constructed digitally. They support design through its phases, allowing better analysis and control than manual processes. When completed, these computer generated models contain precise geometry and data needed to support the construction, fabrication, and procurement activities through which the building is realized.” (Eastman et al., 2011, s.1).

Hereover understreges der, at BIM og IKT er uadskillelige fra hinanden. BIM kan forstås som visionen for, hvordan der skal samarbejdes, og hvordan skal produktet se ud, hvor IKT kan beskrives som spillereglerne hvordan samarbejdet skal foregå for at sikre et bedst muligt forløb under en digital projektering. BIM på den anden side er en uadskillelig del af det globale samarbejde, ved at kunne rumme flere projektparter, uanset hvor de befinder sig i verden. Desuden er der en sammenhæng mellem begreberne, og deres betydning for outsourcing i byggeriet.

4.4.2 REVIT

Revit er en specifik BIM applikation, købt og videreudviklet af Autodesk i 2002, med årlige versionsopdateringer (Autodesk, 2016). Revit er et af de mest udbredte softwareprogrammer, der understøtter BIM – arbejdsprocesser:

“... Revit, as the BIM market leader, has the largest set of associated applications... As a design tool, Revit 2011 is strong; it is intuitive; its drawing production tools are excellent....Because of its dominant market position, it is the preferred platform for direct link interfaces with other BIM tools.”
(Eastman et al., 2011, s.77 - 80).

4.4.3 OUTSOURCING VS. KONCERNINTERN OUTSOURCING

Outsourcing er et begreb der uundgåeligt forbindes med økonomi. Derefter er der mange forskellige nuanceringer og definitioner af begrebet og hvad det rent faktisk betyder. Begrebet har også mange synonymer som udlicitering, uddelegering, offshoring osv.

”Begreber som underleverancer, outsourcing, udlicitering, facilities management, systemleverancer, projektleverancer, totalløsninger osv. bruges ofte synonymt om den samme type leverancer, mens det samme begreb i andre sammenhænge kan referere til forskellige typer af ydelser. Disse begrebers anvendelse varierer desuden både mellem lande, mellem brancher og sågar inden for de enkelte brancher. Således benyttes udlicitering mere om leverancer til den offentlige sektor, mens systemleverancer og outsourcing nu har fundet specielt indpas inden for private virksomheders køb af IT ydelser. Inden for bygningsadministration og relaterede ydelser benyttes udtrykket, facilities management, medens entreprenørbranchen ofte anvender ordene projektleverancer og entrepriser til at beskrive ydelser.” (P. Jenster, T. Erdal, 1998)

Citatet ovenfor viser at de forskellige ord hentyder den industri, hvor begrebet bruges. En anden fortolkning af anvendelsen af begrebet outsourcing beskrives i et tidsskrift fra 1998 således:

”... en tidligere virksomhedsintern opgave/aktivitet lægges ud til en juridisk uafhængig ekstern leverandør”(Per Jenster & Trine Erdal, 1998)

Ud over Per Jenster & Trine Erdal, (1998) beskrivelse af begrebet, er der fundet flere forskellige brug og fortolkninger af begrebet *outsourcing*, hvor definitionen defineres således:

”Definition på Outsourcing er i denne sammenhæng, at man uddelegerer produktionsopgaver til andre selvstændige virksomheder. Samarbejdet er oftest baseret på en kontrakt, hvor produktspecifikationer og øvrige samhandelsbetingelser er beskrevet. Outsourcing er ofte en forløber for, at man vælger at investere i egne produktionsfaciliteter. Egne investeringer i udlandet bliver ofte forvekslet med outsourcing, men er det ikke.” (Uhrenholt, 2007)

Koncernintern outsourcing er begrebet der mest nøjagtig beskriver den aktivitet, der finder sted hos Rambøll, hvor ingeniøropgaver sendes ud af Danmark til udarbejdelse i Indien, dog i samme virksomhed. Med andre ord, udflytning af aktiviteter hos et datterselskab. Vejledning til bekendtgørelse om outsourcing af væsentlige aktivitetsområder beskriver følgende:

”Bekendtgørelsen er ikke specifik i forhold til de enkelte typer af virksomheder. Der bliver endvidere ikke skelnet mellem koncernintern og -ekstern outsourcing.”(Finanstilsynet, 2010)

Variationen i begrebets betydning, viser at outsourcing handler om at overgive opgaver på tværs af juridiske grænser. I undersøgelsen af case virksomheden er der fundet frem til, at case virksomheder faktisk ikke outsourcer, men italesætter det sådan alligevel. Da Rambøll sender opgaver internt i deres koncern, vil det rette begreb, der beskriver den pågældende aktivitet være *koncernintern outsourcing*, som beskrevet af ovenstående citat fra Finanstilsynet. Der vælges dog, at anvende begrebet *outsourcing* videre i nærværende speciale på grund af informanternes selvforståelse af ordet outsourcing⁶.

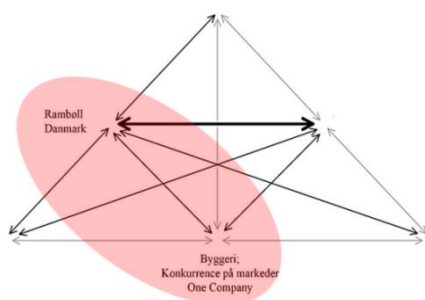
⁶ Under interviewindsamlingen, blev alle informanter bedt om at definere det begreb de bruger i forbindelse med at sende tegneproduktion til deres indiske kolleger. Informanterne har brugt ordet outsourcing, herunder har de forklaret at offshoring bruges kun til større vindmølleprojekter i Rambøll.

5 ANALYSE

For at forstå, hvorfor Rambøll Danmark i de sidste 10 år har været med til at udvikle og vedligeholde et kontor i Indien, tages der udgangspunkt i de koblinger, der er mellem subjektet Rambøll og incitamentet for outsourcing. Rambøll Danmark er ikke den eneste spiller i det danske byggeri, hvorfor det er interessant at analysere case virksomheden i en større kontekst, hvor virksomhederne konkurrerer mod hinanden. I det følgende analyseres fælleskabets indflydelse på Rambølls strategi angående outsourcing. Ud over det fælleskab, hvor Rambøll deltager på lige fod med en række andre ingeniørvirksomheder, findes der endnu et fælleskab. Dette fælleskab er etableret af sammensætningen af alle Rambølls kontorer over hele verden. Det er den koncernorganisering, der hedder One Company. Analyse af dette fælleskab, er med til at forklare de overordnede mekanismer vedrørende outsourcing, hvor de øvrige elementer som redskaber, arbejdsdeling og regler vedrører mere specifikke interne processer, der viser hvordan outsourcing håndteres i case virksomheden. Analyseafsnittet har til formål at bevæge sig fra abstrakt til konkret niveau. Dette giver mulighed for at analysere outsourcing både som en intern organisering af ressourcerne, samt at se på de udefrakommende faktorer der påvirker Rambøll Danmark.

Analysens opbygning starter derfor med at undersøge subjektet som en del af den store fælleskab, men også det interne fælleskab One Company, dernæst de redskaber subjektet sætter i omløb, derefter de regler der er gældende for den kontekst, hvor aktiviteten indgår i, og til sidst analyseres arbejdsdelingen i case virksomheden. Relationen mellem subjektet Rambøll Danmark og aktiviteten outsourcing bliver først klarlagt til sidst, hvor alle andre bindinger mellem de øvrige elementer i aktivitetssystemet er belyst. Derfor præsenteres relationen subjekt – objekt til sidst, som en sammenfatning af analysen og grundlag for besvarelse af problemformuleringen og dermed konklusionen.

5.1 SUBJEKT – FÆLLESKAB



Figur 5a Relation mellem subjekt og fælleskab. Tilpasset figur, kilde (Engestrom, 2001)

5.1.1 KONKURRENCE PÅ MARKEDET

Konkurrence er et udtryk for en økonomisk fordel /ulempe i forhold til konkurrenterne på markedet, derfor case virksomhedens gevinster og incitament i outsourcing af ingeniøropgaver knyttes til de økonomiske fordele ved outsourcing. Teoretisk set, kan der være forskellige grunde til, hvorfor virksomhederne vælger at outsource. Ifølge Smith & Furneaux, (2013) findes der tre hovedårsager til outsourcing, som beskrives på følgende måde:

"There are three main reasons why an organization outsources: because another organization can provide the good or service more cheaply, to cover peak demand periods, or as a result of a strategic assessment of the core business of the organization."(Smith & Furneaux, 2013)

Disse overordnede årsager til outsourcing; billigere produktion, bedre produktionsflow ved perioder med høj belastning og fokusering på kerneaktiviteter, indikerer forskellige problematikker, hvor en virksomhed forsøger at finde løsningen ved at outsource.

Spørgsmålet er om disse årsager er genkendelige også i byggeriet hos case virksomheden. For at finde frem til det, blev Rambøll Danmark spurgt om hvorfor er det nødvendigt for dem at outsource:

"Det er simpelthen for at være konkurrencedygtig på markedet, og vi skal vinde de store projekter... Det er prismæssigt [incitament]." Informant 1, Projektleder

Citatet bekræfter at outsourcing giver virksomheden muligheden for at konkurrere på markedet ved at tilbyde deres kunder billigere priser i tilbudsgivningen. Informant 1 nævner ikke flere årsager, men yderligere forklaring fra informant 3 kaster mere lys på de dilemmaer som virksomheden står med:

"Vi kan ikke bare sætte 100 flere [ingeniører] på den her sag, fordi vi har en stram tidsplan. Vi kan sagtens lave det, med de her 100 ekstra ingeniører, men det bliver bare ikke til samme pris så! Så vi kan ikke vinde projekterne, og [det] bliver en underskudsforretning! Derfor kan jeg sagtens forstå ledelsen at de har stor fokus på outsourcing. Det er fordi det er billige penge ..."
Informant 3, BIM konsulent

Forklaringen indikerer flere ting, på den ene side er der en konkurrence, hvor rådgivende ingeniører presser hinanden under tilbudsgivningen, og på den

anden side fortsætter bygherren at prioritere billigste pris i udformning af projekterne. Outsourcing kan derfor ses som en følge af omstændigheder, der gør, at hvis virksomheden ikke følger med i processen med at finde muligheder for at levere projekter til et lav pris, så bliver virksomheden til en underskudsforretning, og mindre konkurrencedygtig ifølge informant 3. Informanten siger yderligere, at Rambøll sagtens kan levere de 100 ekstra ingeniører, der er nødvendige for projektet, men at prisen så ikke bliver i bygherrens favør. Danske ingeniørers høje lønniveau gør det vanskeligt for case virksomheden at sammensætte et dansk projekthold. Forskellen i lønniveauet mellem danske og indiske ingeniører er en anden forklaring på hvorfor case virksomheden prioriterer at outsource:

“...is because the other firm can deliver the same good or service for less cost. There are many reasons why this may be so: ...the other firm may have lower labor costs, perhaps because it operates from another country with different labor laws...” (Smith & Furneaux, 2013)

I en global verden med mange uligheder, i form af reguleringer og love i de forskellige lande, åbner muligheden for, at danske ingeniørvirksomheder kan benytte sig af billigere ingeniørkompetencer, end det, de selv kan levere. Dette har kostet case virksomheden en organisatorisk strukturering, tilpasset den globaliserede verden, og en del strategiske beslutninger for at kunne være med i priskrigen på konkurrenceprojekter og tilbudsgivning af rådgivningsydelser. Betydningen af disse organisatoriske ændringer og tilpasninger videreanalyseres i det efterfølgende underafsnit. Der er dog bemærkelsesværdig at pointere her, at drivkraften mod outsourcing primært er de økonomiske fordele, som følge af en presset konkurrence mellem virksomhederne.

Der er dog ikke kun en lav pris der udgør vindekriteriet i de danske byggeprojekter. Projektering og rådgivning af høj kvalitet er lige så vigtig, og for case virksomheden kommer kvalitet i første række. Projektlederen fra Rambøll Danmark forklarer, at hvis kvalitet og økonomi ikke stemmer overens, så er det altid kvaliteten der prioriteres:

“Det [effektiviteten], kommer, efter vi laver flere og flere projekter, så samler vi på viden som vi kan bruge på de næste projekter, og bliver mere og mere effektive. Det gør at økonomi går i den rigtige retning, samt at vi fastholder kvalitet... I den sidste ende så vil det være økonomien[der vælter], fordi vi skal selvfølgelig aflevere den rigtig kvalitet til kunden. Og hvis der er noget i outsourcing der gøre at det ikke har den rigtig kvalitet, så bliver vi nødt

til at rette på det herhjemme i Danmark...” Informant 1, Projektleder.

Når der skal prioriteres mellem kvalitet og økonomi, er der ikke tvivl om, hvad der vægtes mest. Citatet illustrerer, hvor meget indflydelse outsourcing i sidste ende har for virksomhedens indtjening. Kvalitet prioriteres ud fra en indstilling at kunden skal modtage det der er aftalt, og sjusk i outsourcing er ikke kundens problem. Informanten forklarer, at fejl i materialet, modtaget fra Indien, rettes af de danske kolleger, og dette kan koste projektet dyrt, hvorfor økonomien kommer til at halte til den mindre fordelagtige side. Fortløbende tager virksomheden hånd om det, og ser det som en investering i form af læring, således at lignende fejl undgås i fremtiden. Det er en vigtig læring, der fører til, at Rambøll Danmark kan identificere og sikre sine arbejdsprocedurer til fremtidige projekter, hvor høj kvalitet er lig med mindre økonomi. Derfor er det vigtig at de outsourcete opgaver nøje udvælges efter de erfaringer virksomheden tilegner sig med outsourcing. Erfaring med outsourcing er med andre ord nøglen til succes:

”... hvis vi kan aflevere den rigtig kvalitet til den rigtige tid og til den rigtige pris. Det er sådan set de succeskriterier [vi har i Rambøll].” Informant 1, Projektleder.

Efterhånden vurderer Rambøll Danmark, at nogle opgaver er mere velegnet til outsourcing end andre (se afsnit 2 Case). Denne vurdering er kernen i at finde frem til de opgaver der giver mest mulig fordel ved at udføre dem i udlandet, og dermed at holde kvalitet og økonomi på det ønskede niveau. Valg og fravalg af opgaver, der sendes til udførelse i Indien, resulterer i det Smith & Furneaux,(2013) beskriver som strategisk koncentration af kerneaktiviteter. Rambøll Danmark beholder disse dele af projekteringen som de selv mener, er kompliceret, og sender de triviale rugbrødsopgaver ud:

”Det er rugbrødsopgaverne vi sender derned, som bliver løst. De komplekse dele dem laver vi herhjemme. Vi sender opgaver der er trivielle og hvor der ligger mange timer i, så de kan løses på en økonomisk fordelagtig måde.” Informant 1, Projektleder.

Ovenstående udtalelse viser en gennemtænkt outsourcingsstrategi, hvor case virksomheden vælger at beholde de teknisk komplekse opgaver, og alle tidskrævende og trivielle opgaver bliver sendt ud af landet. På den måde, beholder case virksomheden de opgaver de ønsker at specialisere sig i, og bibeholder disse kernekompetencer for sig selv, og periferi-opgaverne kan de

videregive til Indien (Smith & Furneaux, 2013). Den undersøgte case virksomhed viser ikke en tydelig opdeling af kernekompetencer, men mere en overvejelse af hvad der er økonomisk fordelagtig til outsourcing.

”Outsourcing er ikke kun et spørgsmål om enten eller. Det er oftere et spørgsmål om at uddelegere dele af produktionen – de dele, som andre kan udføre billigere, hurtigere eller bedre.” (Uhrenholt, 2007)

Ydermere estimerer Rambøll Danmark hvilke opgaver der kan formidles nemmest, for at undgå for høje udgifter ved at sætte de indiske kolleger til alt for komplekse opgaver.

Case virksomheden har ikke givet udtryk for, at de benytter outsourcing i forbindelse med perioder med høj belastning, og mangel på bemandingsressourcer, som er den tredje motivation for outsourcing, foreslået af Smith & Furneaux, (2013). Selv om at byggeriet har denne tendens med periodebelastning, især hen mod aflevering af projekterne, nævner informanterne ikke det som en årsag for outsourcing. Dette kan skyldes virksomhedens størrelse, hvor der ikke er så problematisk at stille flere ressourcer i tidspresede perioder.

Relationen mellem subjektet og fælleskabet, i case virksomheden er i høj grad præget af indbyrdes konkurrence, og af forventningen til de økonomiske fordele som virksomheden stræber efter. Konkurrence på markedet er desuden det, der ligger til grund for at søge samarbejde med udenlandske kolleger, der kan levere billigere ingeniørydelser i høj kvalitet, herunder modelleringsarbejde.

5.1.2 ONE COMPANY

Rambøll Gruppen er hovedorganisationen for alle afdelinger nationalt, såvel som internationalt i Rambølls regi. Rambøll voksede via naturlig vækst⁷, og mest markant, via fusionering og opkøb af virksomheder (se afsnit 2.1), der til sammen udgør en vidensbaseret rådgiver- og ingeniørvirksomhed der kan konkurrere på internationalt niveau.

”I 1981 købte Rambøll & Hannemann managementvirksomheden Gert Hansen A/S... og i 1982 trafikplanlægningsvirksomheden Anders Nyvig A/S. I 1991 fusionerede Rambøll & Hannemann med B. Højlund Rasmussen. ... Den største ændring i virksomhedens størrelse og organisation kom i 2003, hvor Scandiaconsult blev købt, og Rambøll Gruppen så dagens lys kort efter... I 2007

⁷ Øgning af virksomhedens kapacitet ved tilgang af medarbejder.

købte Rambøll Gruppen britiske Whitbybird, ... I 2011 købte Rambøll Gruppen britiske Gifford med 550 medarbejdere. I 2014 købte Rambøll en stor del af Pöyry ... i Finland. I slutningen af 2014 købte Rambøll amerikanske ENVIRON med 1.500 medarbejdere...” (Rambøll Danmark, n.d.-a)

Historisk set voksede Rambøll først i norden ved opkøb af Scandiaconsult. I perioden efter 2006, begynder Rambøll at kigge mere udad og mere globalt. Det er også i den periode hvor virksomheden stifter kontorer i Indien. Det er bemærkelsesværdigt at i den periode, dog et år tidligere i 2005, stiftes globaliseringsrådet, og med dette initiativ voksede også de globale politiske visioner i Danmark. Globaliseringsrådet er et politisk tiltag, med målrettede anbefalinger og strategier for globaludvikling og samarbejde:

“... Globaliseringen skaber nye muligheder for danske borgere og virksomheder I hele verden... Vi skal have et stærkt samspil med andre lande og kulturer... Danmark skal arbejde for bilaterale og regionale handels- og investeringsaftaler mellem EU og 3. lande i de lande, hvor Danmark og danske virksomheder har særlige økonomiske interesser – bl.a. i store vækstlande som USA, Brasilien, Rusland, Indien og Kina... Der skal oprettes etableringsinkubatorer på de danske repræsentationer I lande, hvor det er vigtigt for danske virksomheder at have lokal tilstedeværelse med eget datterselskab...”(Regeringen, 2006)

Et mindre udsnit af den politiske vision for 2005 – 2006, viser regeringens økonomisk interessemål, som er et globalt samarbejde mellem Danmark og 3. lande, hvilket også gælder virksomheder som Rambøll og deres investering i kontoret i Indien.

Der er oprettet et fælleskab på præmisserne af en global koncern, hvor styrken er en strategisk fordeling af ressourcer uanset hvor de befinder sig fysisk. Med andre ord, Rambøll Group har skabt et internt fælleskab, og via en holistisk tilgang (Rambøll, n.d.-a) sørger de for inklusion af deres mange medarbejder, hvor One Company begrebet repræsenterer Rambølls vision for globalt samarbejde.

”... vi har det der hedder One Company, så hvis der er behov for en vis specialist der sidder i England, så kan vi lige ringe til ham. Og på den måde kan man hive alle mulige kompetencer fra alle mulige lande, hvis du står og mangler noget i din projekt.” Informant 1, Projektleder

One Company, som et fælleskab, er en pulje med nøgle kompetencer og ressourcer, hvorfra Rambøll Danmark kan trække på kompetencer og bruge

dem, der hvor der er behov for det, som for eksempel i konkurrenceprojekter. Dette betyder at Rambøll Danmark vil være i stand til at stille med alle kompetencer for at være konkurrencedygtige og attraktive for bygherren. Som et fælleskab fungerer One Company som et interaktivt netværk mellem alle afdelinger og ressourcer inden for Rambølls arbejdsområder, og kan beskrives som et selvskabt fælleskab, der er indlejret i, og opererer i et større fælleskab, som alle andre konkurrerende virksomheder er en del af.

”Jeg tror, på længere sigt vi bliver mere konkurrencedygtige med de store spillere på de store projekter. Problemet er det kræver selvfølgelig noget styring, noget administration, det kræver at organisationen er klart til at levere alt det her.”
Informant 1, Projektleder

Strategien med One Company er at være stærkt og konkurrencedygtig, både kompetence- og prismæssigt. Nogle af de konsekvenser globaliseringen medfører, er netop at give muligheder for virksomheden, til at udbygge en større organisation af ressourcer, fordelt strategisk ud over verdenen.

Den ovenfor beskrevne vækst af case virksomheden, og strategi for optagelse af ressource er med til at belyse, hvorfor der er forskellige opfattelser om begrebet outsourcing, som berørt under afsnit 2.3. Rambøll opfatter begrebet outsourcing som det, der indebærer at sende opgaver ud af landet, dog stadig inden for Rambøll Gruppen. Begrebet forklares andelede af Per Jenster & Trine Erdal, (1998) og Smith & Furneaux, (2013), ved at outsourcing ikke involverer egne ressourcer, men i sin rene form er outsourcing en aktivitet, hvor virksomheden lægger opgaver ud til udarbejdelse af andre virksomheder, uafhængig af virksomhedens domæne. En koncernintern outsourcing dækker bedre de processer der foregår i Rambøll Gruppen, som i princippet er en fusion af mange mindre virksomheder, der overfører opgaver indbyrdes

Det er ydermere ikke alle afdelinger i Rambøll Gruppen der fungerer ens. Afdelingen i Indien er den afdeling der servicerer alle øvrige afdelinger, primært med modelleringsarbejde:

”... Vores Indien afdeling, de servicerer jo Rambøll globalt. ... Der er ekstrem meget disciplin, hvis det her skal gå op i et højere enhed.” Informant 3, BIM konsulent

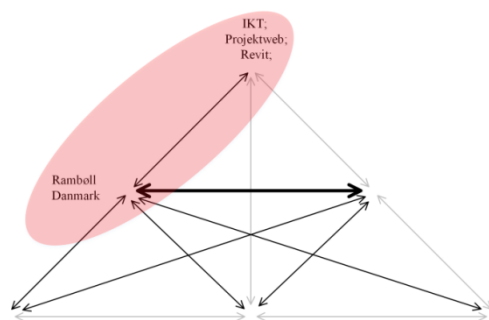
Afdelingen i Indien gennemfører ikke selvstændige projekter, men indgår i et tæt samarbejde med de øvrige kontorer i Rambøll Gruppen. Hvordan

arbejdsdelingen håndteres i One Company og hvilke betydning har denne organisering, analyseres i afsnit 5.4.

5.1.3 OPSUMMERING

Selv om økonomi er motivationen for Rambøll Danmarks outsourcing, er det vigtig at forstå, hvor central en rolle konkurrencen på markedet spiller. Outsourcing er en strategi og et redskab for Rambøll Danmark i kampen om overlevelse som en virksomhed. Med andre ord, outsourcing kan både være subjekt og medierende artefakt. Set med ledelsens perspektiv, bruges outsourcing som et redskab til at vinde konkurrencer på markedet ved at give mulighed for billigere arbejdskraft, og ikke mindst levere højere kvalitet af ingeniørarbejde. Relationen mellem objekt og resultat er også det, ledelsen beskriver som succes: tid, økonomi og kvalitet. Det vil sige at projektet skal leveres i tide, skal ikke overstige budgettet, og kvaliteten skal være mindst så høj som uden outsourcing. For at håndtere outsourcing, har Rambøll skabt et internt fælleskab med en ressourcekilde, hvorfra kompetencer kan trækkes og bruges, så at case virksomheden kan værre konkurrencedygtiges med de andre ingeniørvirksomheder. Desuden fungerer One Company konceptet som en strategisk helhed, dækker strategisk og operer på et globalt plan.

5.2 SUBJEKT -REDSKABER



Figur 6b Relation mellem subjekt og redskab. Tilpasset figur, kilde (Engestrom, 2001)

Det forrige afsnit gennemgik hvilke incitament Rambøll Danmark har, ved at outsource, og hvordan globaliseringen påvirker organisationen i Rambøll. Desuden blev der fastlagt, af informanterne, at outsourcing foretages i virksomheden for at imødekomme markedets priskonkurrence. I nærværende afsnit undersøges hvordan dette kan lade sig gøre ved hjælp af de digitale værktøjer.

Udfordringerne i forbindelse med outsourcing varierer for de forskellige industrier, hvor der outsources. I byggeriet outsources der primært 3D modelleringsarbejde til stor forskel fra for eksempel i tøj- og tekstilindustrien,

hvor der outsources arbejde som tøjsyning og produktion. De producerede varer i tøj- og tekstilindustrien er materiale, og kræver transport- og logistikudgifter. I byggeriet outsources derimod digitale varer, der overføres via internettet. Digitaliseringen spiller en central rolle i outsourcingsprocessen, og har betydning for, hvor nemt varerne, herunder 3D modeller, kan udveksles på tværs af landegrænser og uafhængigt af geografisk lokation. Dette er muligt først og fremmest fordi byggeriets leverancer, herunder ingeniørleverancer er videns-baseret og ikke materialeproduktioner som i tøj og tekstilindustrien.

“The use of electronic building models means that communication over long distances is no longer a barrier to the distribution of work. In this sense, BIM facilitates increased outsourcing and even globalization ...that were previously the domain of local subcontractors and fabricators.” (Eastman et al., 2011, s.327)

Ændringen fra det fysiske projektmateriale til digitale informationer åbner op for mange muligheder i byggeriet, og én af dem er outsourcing. Disse muligheder er gældende på grund af teknologiens udvikling, hvilket betyder at digitalisering og teknologiske redskaber er forudsætning for outsourcing i byggeriet. Dette er også grunden til at placere BIM, 3D modelleringsværktøjer (Revit) og Projektweb (ikke udtømmende liste), som medierende artefakter af aktiviteten outsourcing, illustreret på figur 4b.

”... Med den nye informationsteknologi kan virksomhederne integrere, overvåge og styre samtlige aktiviteter i værdikæden, uanset hvor i verden disse processer finder sted. Informationsteknologien gør endvidere virksomhederne i stand til hurtigere at reagere på markedets krav...” (Per Jenster & Trine Erdal, 1998)

En anden forudsætning for outsourcing er den globale verden, hvor kendskab til samarbejdspartnere opretholdes:

”... udviklingen inden for informations- og produktionsteknologi [betyder], at virksomhedernes konkurrenceevne i stigende grad bestemmes af evnen til at skabe, omsætte og udnytte viden hurtigere end konkurrenterne. Den teknologiske udvikling (fremvæksten af informations og kommunikationsteknologien) har endvidere skabt nye muligheder for en global organisering af produktionen.” (Per Jenster & Trine Erdal, 1998)

Sammenhængen mellem globalisering og teknologi kan beskrives som to lag indlejret i hinanden, globaliseringen rummer teknologierne og omvendt. Desuden er de to lag uadskillelige, og begge skal være til stede, da de komplementerer hinanden og spiller væsentlige roller for

outsourcingsmulighederne. Forandringer af dem kræver virksomhedens tilpasning og håndtering af de nye teknologiske konstellationer og samarbejdsrelationer. Forandringsledelse er dog ikke en nem opgave for informanterne hos Rambøll, og det kan være svært at vide, hvordan fremtiden kommer til at se ud:

” ... det er ingen tvivl om, at verdenen bliver mere og mere global... så vi må vænne os til det. Men hvordan set- oppet bliver i fremtiden, det er meget svært at spå om. Det afhænger meget af teknologien. Hvad for nogen teknologier der er til rådighed til den tid. Hvordan man arbejder sammen. ... Så i nogle programmer kan man arbejde sammen på samme tid, i andre kan man ikke. Så man skal måske sende modeller til Indien, så de kan arbejde på dem. Sådant noget har med teknologien, som en presserende faktor[at gøre]. Og tilsvarende kan man sige, at hvis der er noget der bliver meget nemmere, så åbner det op for nye muligheder. Så det er meget svært at sige hvad der kommer til at ske.” Informant 1, Projektleder

Redskaberne er teknologisk foranderlige, og ifølge informant 1, er det teknologien, der bestemmer den retning som Rambøll Danmark kommer til at følge. Teknologien er ikke en selvstændig størrelse, men forstås af informanterne som et selvudviklende fænomen. Virksomheden har skabt afhængighed mellem deres succes og teknologiens udvikling.

”En universal løsning burde findes, teoretisk set, hvis du har to kontorer der arbejder tæt sammen hele tiden. Men der er noget der tyder på at vi ikke har fundet den. Men der kommer hele tiden nye løsninger. Software bliver altid opdateret. Det var blandt andet en del af vores udfordring.” Informant 2, IKT leder

At finde en universal teknologisk løsning, der fungerer for Rambøll Danmark og Rambøll Indien, bliver hurtig en utopisk vision, hvor den ideelle teknologi er uopnåelig og ikke eksisterende. Virksomhedens udfordring er at finde en teknologisk og organisatorisk løsning, der er fleksibel nok til at modstå teknologiens dynamiske udvikling.

Det virker paradoksalt at artefaktet i sin rolle som redskab i stedet for at mediere og facilitere aktiviteten outsourcing, er udfordrende for Rambøll Danmark (se figur 4). Relationen mellem subjektet og redskabet (se figur 3), kan desuden

beskrives som et dynamisk og foranderligt bånd, der i stedet for at lette outsourcing hos case virksomheden stiller yderligere krav til dens håndtering.

I forhold til håndtering af outsourcing med de digitale redskaber, forslår case virksomheden standardisering af BIM og de tilhørende arbejdsprocesser og metoder. Uniformitet af standardisering er en langsom og en langvarig proces, hvilket kan være en udfordring for aktører der har et ønske om en her og nu løsning:

"The process can be highly complex and hence it is often seen as an overly political and bureaucratic issue... It is widely believed that standardization process is far too slow to produce anything relevant for business." (Kai Jakobs, 1999)

Standardisering er ydermere en kompleks proces, der kræver mange faser, herunder at identificere behovet for standardisering, at finde balance mellem restriktive og fleksible standarder, at teste udfaldet af standarden, at implementere standarderne, at justere standarderne i forhold til teknologiens udvikling osv. Listen er ikke udtømmende, men blot en indikation for processens kompleksitet.

Standardisering på den anden side medfører en række fordele såsom uniformitet, nemmere kommunikation, forudsigelige udfald af for eksempel BIM indholdet og kvaliteten. Dog en af de væsentligste fordele med standardisering i IKT er kompatibilitet (Kai Jakobs, 1999).

Revit som er den dominerende BIM platform hos Rambøll, er under konstant forandring, med årlige versionsopdateringer og nyheder. Dette giver en konstant søgen efter løsninger, der kan fungere til virksomhedens behov, for at arbejde sammen både internt nationalt, og med deres indiske kollager. Rambøll Danmark har outsourcet selve modelleringsarbejdet, mens support af de valgte teknologier fortsat ligger hos case virksomheden. Den fordeling af opgaver uddybes under afsnit 5.4.

Selv om ordet udvikling, automatisk associeres med noget positivt, er det ikke altid den association, case virksomheden forbinder med teknologiens udvikling og fremgang. Tværtimod, kan det godt blive til en alt for stor mundfuld ifølge informanterne. Herunder fortæller informant 2, hvordan teknologiens udvikling ikke altid er til gavn for virksomheden, under projekteringen:

"... hvis du havde valgt Revit serveren, så var der noget med opgradering af Revit modeller til 2016 på samme tid alle steder, og der er tidsforskydning, alle mulige ting og

sager, der på en måde spiller ind. Så begynder hele kæden af udfordringerne lige pludselig at komme til syne ikke? For eksempel om vores template er færdige i Revit 2016, og projektet startede for 1 år siden... Er opbygningen på samme måde, som den ny template er, spiller de rigtig sammen... Plus vi havde noget usikkerhed fra projektets ledelse, hvorvidt det ville gå godt. Der er masse forskellige aspekter i det.” Informant 2, IKT lederen

Rambøll Danmark prøver at skabe en struktureret verden, hvad gælder deres brug af BIM platforme. Dette betyder at teknologiske nyheder ikke altid vedkommen. Ifølge Leigh Star, (2010), vil der i en standardiseringsproces altid være kategorier, der falder udenfor standarden. Udfordringen der imidlertid ligger hos Rambøll Danmark, er at finde ud af, hvordan softwarens opdateringer kan integreres i allerede eksisterende templates og software set up.

Spørgsmålet her vedrører rationalitet. Afgørelsen mellem hvor store udfordringerne med teknologien er, kontra fordelene med at bruge dem, hvilket er et af de væsentligste balancepunkter case virksomheden skal forholde sig til.

Ved at kende byggeriets fortid med projektmateriale udarbejdet som 2D håndskitser/tegninger og data formidlet på fysiske medier (Brogan et al., 2010), kan digitaliseringen af byggeriet umiddelbart virke som en revolution i måden projekteringen bliver forandret på, med introduktionen af nye BIM arbejdsmetoder og processer. Derfor er det vigtig at forstå virksomhedens valg med at bruge BIM platforme, som for eksempel Revit, selv om det skaber udfordringer. De lovede fordele som effektivitet, optimering, centralisering af data og genanvendelighed af informationer (Eastman et al., 2011) er virksomhedens måde at komme tættere på outsourcing.

“Current technologies have radicalized the way many industries and companies operate. Digitization of information and computing related technologies have changed the way data is gathered, stored, updated, reused and shared. This is no different for the AEC industry. Although 3D design is not new, simultaneous utilization of several technologies like voice over internet protocol (VOIP), cell phones data capabilities, the Internet, databases, and computer software for design & scheduling have allowed for projects to be built more efficiently, in consequence faster and cheaper than ever before.”(Brogan et al., 2010)

På den anden side, teknologien i sig selv er ikke nok i at levere den ønskede effektivisering og de økonomiske gevinster. Flere undersøgelser forsøger at finde svar på, om BIM lever op til visionerne om at effektivisere byggeriet, og i

hvor høj grad de er blevet gennemført (Hristova et al., 2015; Miettinen & Paavola, 2014; Vestergaard, Karlshøj, Hauch, Lambrecht, & Mouritsen, 2012). Manglende beviser om effektivitet med BIM og begrænset teknologisk udnyttelse, kompenseres derfor hos case virksomheden med at source billigere arbejdskraft fra Indien. Med andre ord, hvis virksomheden ikke kan formå at bruge teknologien internt på en sådan måde, at den giver værdi og mulighed for prismæssig konkurrence på markedet, vælger virksomheden at benytte sig af de globale muligheder, hvor der kan betale sig at bruge BIM.

”...Du kan sende nogle ting digitalt, som folk kan sidde og arbejde på samtidigt, og på den måde kan man udveksle digitalt frem og tilbage, så på den måde mener jeg endeligt at information og kommunikationsteknologi er nærmest et must for at kunne outsource disse typer opgaver. Nu er det primært modeller vi outsourcer. Det kan du ikke gøre uden den digitale [teknologi].”
Informant 2, IKT leder

Diskussionen om fordele og ulemper ved teknologien er kompleks, fordi case virksomheden både erfarer teknologiens udfordringer, men også ser det som et udeleligt element i det digitale byggeri. Information og kommunikationsteknologi (IKT) er betegnelsen der dækker både for BIM platforme som Revit og udvekslingsplatforme som forskellige projektwebs.

At arbejde med de digitale værktøjer har i byggeriet vist sig at være en udfordring, hvad gælder at opnå effektivitet og samtidig producere og koordinere fælles BIM arbejder. Udfordringerne kommer fra en kompleks og foranderlig teknologi, der indeholder mange muligheder for forskellige arbejdspraksisser. BIM platforme er for eksempel konstrueret, for at kunne afdække alle projektparters modelleringsbehov (Eastman et al., 2011), og med disse understøttes ideen om central produktion, opbevaring og udveksling af projekt informationer. Jo flere der bliver inddraget, desto mere komplekse og udfordrende bliver teknologien. Med andre ord, inklusion er lig med kompleksitet:

”Hvis man tager Revit for eksempel, så er Revit et ret kompliceret program i det hele taget. Man kan rigtige mange ting, og man kan gøre tingene på mange forskellige måder. Og hvis vi ikke gør det ens, så går det galt. Derfor er vi nødt til at aftale nogle retningslinjer for hvordan man gøre. ... der er masse ting der kan virke enorm simple, men bliver kompliceret fordi at

teknologien er opbygget på et bestemt måde.” Informant 2, IKT leder

Citatet viser, at det kan opleves meget kompliceret at navigere i byggeriets digitale verden, og anvende dets redskaber ens. At arbejde ens, betyder her, at alle projektroller internt i Rambøll, såvel eksternt (for eksempel arkitekter) skal have disciplinen til at arbejde efter klare retningslinjer for at kunne levere en synkron BIM. For eksempel at ingen parter arbejder videre på et forældet grundlag. Desuden er ikke alle projekter ens, hvilket betyder at én projektkonstellation kan være væsentlige andelede end en anden. Udover ensartet arbejdsmetoder, fordre det digitale byggeri videre til:

“Der er således behov for en massiv indsats for at opnå en ensartet, objektorienteret systematik og struktur for byggeriets data og dokumenter, som også omfatter klassifikation af digitale byggeobjekter, bygningsdele, byggevarer, osv.” (Erhvervsministeriet, 2001)

IKT er derfor en statslig indsats, der stiller krav til afklaring af det digitale samarbejde (Bygningsstyrelsen, n.d.-b), hvor IKT specifikationer udarbejdes projektspecifikt:

“Man skal anerkende at det er kompliceret... Du kan ikke bare lave en IKT aftale på en side. Det står vi skal bruge Revit og byggeweb. Begge ting indeholder så mange underliggende spørgsmål og opgaver, at man er nødt til at tage højde for...” Informant 2, IKT leder

IKT specifikationerne (IKT aftaler) følger trop med kompleksitetsgraden. Desuden er IKT specifikationerne tænkt som en slags aftale mellem rådgiverne og bygherren, for at afklare hvordan de skal kommunikere sammen, hvilken software skal der bruges, detaljeringsniveauet af arbejdet fastsættes osv. (Bygningsstyrelsen, 2013). Dette forsøg på at standardisere, og derved fastlåse reglerne for et projektsamarbejde, lyder fornuftigt nok, men hvad sker der når der tilføjes Indien, som det land, hvor der outsources til, og som er en ekstra part i den allerede komplekse sammenvævning af krav:

“... de har adgang til vores drev[hvor IKT aftalen ligger]. Det står så på dansk, så det er svært for dem at læse den. IKT aftalen er ikke til Indien.” Informant 2, IKT leder

Implementeringen af IKT aftalen i case virksomhedens organisation er brudt op, og informanten mener ikke at aftalen er til deres indiske kolleger. Det virker

dog paradoksalt, at Indien ikke bliver involveret mere i det. Ifølge casen, er det den indiske afdeling, der står for en stor del af modelleringsarbejdet, og IKT specifikationens formål er, at standardisere det digitale samarbejde, hvor af udarbejdelse af modeller er en del af det. Hvorfor IKT aftalen ikke bliver formidlet videre i organisationen kan forklares med de typer opgaver, som Indien påtager sig. Deres rolle er at levere de trivielle modelleringsarbejder. Case virksomheden benytter sig af IKT projektspecifikationer til at komme problemerne med teknologien til livs, ved at aftale konkrete forhold vedrørende BIM platformenes konstante fornyelse og vanskeligheder i at standardisere arbejdsprocessen. På den anden side bliver Indien ikke en del af disse aftaler, hvilket tyder på en parallel projektinddragelse af case virksomhedens indiske kolleger. Informant 2 forklarer hvordan det rent praktisk fungerer:

”... der hvor vi outsourcer, er deres opgaver så begrænset, at de kan nærmest ikke komme ud over de aftaler. De arbejder i Revit, som der står i aftalen, de udveksler med os og vi sørger for at udveksle videre som det står i aftalen. De har families, som de får fra os. Så på den måde vil det være svært at lave noget der ikke er aftalt. De teknologier vi aftaler, de begrænser jo Inderne, eller dem der er på holdet.” Informant 2, IKT leder

Ideen med IKT specifikationen er, at gøre arbejdet for alle projektparter overskuelige. Staten stiller dog krav til anvendelse af information- og kommunikationsteknologi i det pågældende projekt, men der er ingen krav fra statens side om implementering af IKT i organisationen, og kravet gælder kun projekter omfattet bekendtgørelsen. Håndteringen af IKT kan variere fra organisation til organisation, hvor de enkelte virksomheder selv skal finde frem til den løsning, der bedst fungerer for dem. Hos Rambøll ser det ud som om, at projektteamet ikke bliver inddraget i IKT specifikationens mange facetter, og vedrørende deres indiske kolleger, så satser de sig på at teknologien begrænser dem, så de ikke laver fejl i forhold til den pågældende IKT specifikation. Det skal dog ikke forstås som, at IKT ledelsen ikke formidler indholdet af IKT specifikationen til deres projekthold, men de har valgt en anden strategi frem for at gøre IKT specifikationens indhold tilgængeligt:

”... faglederne de har kontakt med Inderne. De har kontakt med dem og det er den vej igennem [de bliver orienteret]. IKT projektkoordinatoren er også en del af projektledelsen.” Informant 2, IKT leder

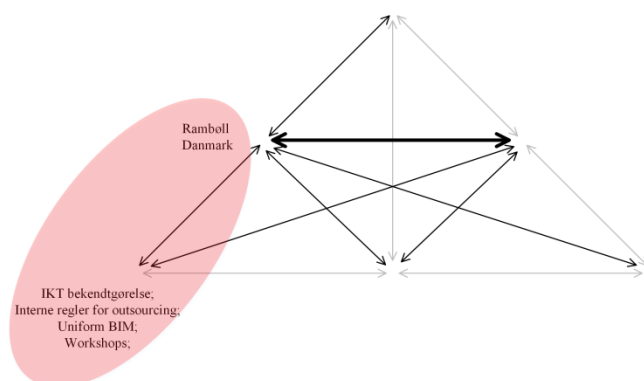
Grunden til den valgte strategi forklares yderligere, som en følge af den komplekse og fortolkningsfleksible IKT specifikation. Rambøll Danmark er mere bekymrede for, at IKT specifikationen kommer til at forstås og tolkes forskelligt af de forskellige personer, og dermed risikerer de, at stå tilbage med mange bekostelige fejl. En anden grund til det, er at case virksomheden ser IKT specifikationen som ufærdig i sin udviklingsfase:

*”Jeg ser det, at IKT aftalerne de ikke rigtig har indtaget den form de skal have. De er stadigvæk i sådan børnestadie, hvor man prøver at finde ud af hvordan de skal se ud ... Det åbner op for en fejlkilde, hvis man skal kaste det videre mellem flere mennesker hele tiden... Der er tit, hvor tingene ikke er tydelige ... mange ting står åbent til senere afklaring. Hvad sker der så, når først toget kører, så sætter man sig ikke lige ned for at afklare de her fem punkter... og lige pludselige sidder der en eller anden, der hiver sig i håret, fordi man ikke kan forsvare hvordan noget skal gøres. Og så begynder det at være folks egne holdninger til det, der kommer til at spille ind. Og det er ikke altid hensigtsmæssigst.
“Informant 2, IKT leder*

5.2.1 OPSUMMERING

De redskaber Rambøll Danmark benytter sig af til outsourcing, er ikke helt uproblematisk i sig selv. Revit er komplekst opbygget, hvor modellering kan udføres på mange forskellige måder, hvilket ikke er en fordel, når der ønskes en standardiseret og enslydende arbejdsproces. IKT specifikationerne anvendt på de pågældende projekter (IKT-aftaler) er ufærdige og åbner for fortolkninger, hvilket heller ikke gør det nemmere for case virksomhedens aktører. Samtidig vil det været umuligt, at arbejde på tværs af lande grænser, uden information- og kommunikationsteknologi. Derfor peger alt på en indsats mod standardisering, som den bedste løsning for alle redskaber: IKT, BIM, Revit og projektweb. Hvordan disse redskaber standardiseres, og hvordan case virksomheden inkludere nyheder i standardiserede arbejdsprocesser analyseres i afsnit 5.3.

5.3 SUBJEKT – REGLER



Figur 7c Relation mellem subjekt og regler. Tilpasset figur, kilde (Engestrom, 2001)

I det forrige afsnit, blev IKT behandlet som et værktøj, der dækker over de forskellige BIM- og udvekslingsplatforme. IKT specifikationer (tidligere IKT aftale) som et redskab, blev ikke implementeret til fulde i virksomhedens organisation. IKT kan yderligere ses som en regel (IKT bekendtgørelsen), som subjektet Rambøll skal forholde sig til.

I dette afsnit undersøges de specifikke regler og procedurer, der påvirker outsourcingsaktiviteten mellem de to Rambøll kontorer, i Danmark og i Indien. Der skelnes herunder mellem interne og eksterne regler, der påvirker udførelsen af en aktivitet. Først analyseres IKT kravet, som en regel produceret udenfor virksomhedens domæne, men med påvirkning på de interne regler og processer.

Dernæst analyseres de koncerninterne regler, hos case virksomheden, for at belyse de specifikke arbejdsmetoder der anvendes for at håndtere outsourcing. Disse interne regler produceres, og er i omløb i case virksomheden, og er i samspil med de eksterne IKT regler, der er glæderne for byggeriets projekter.

Der er fælles regler, der gælder alle i byggeriet, og nogle af disse regler er et udtryk for statens interesse i, at fremme byggeriets udvikling. Regeringen forventer at nå sine mål ved at stille bygherren i centrum, som et led mellem statens krav og rådgivere, samt de udførende parter.

”Det Digitale Byggeri er et regeringsinitiativ, der betyder, at statslige, regionale og kommunale bygherrer skal stille en række krav til rådgivere og udførende om brug af Informations- og Kommunikationsteknologi (IKT).” (Bips, n.d.)

Ovenstående betyder at staten stiller krav gennem de offentlige bygherrer, og på den måde sikres udbredelsen af fælles regler i byggeriet, der sigter mod

ensartede arbejdsprocesser mellem de projekterende og dermed økonomisk vækst.

Med anvendelsen af IKT- og digitaliseringskrav rettet mod byggeriet, ønskes der at effektivisere, og gøre byggeriet mere produktivt. Linket mellem IKT kravet og outsourcing, er de digitale muligheder, der giver adgang til billigere arbejdskraft og dermed øget produktivitet og effektivitet.

I spørgsmålet om hvilken rolle digitaliseringen har i byggeriet, vagte det spekulation hos informant 2, der ser en sammenkobling mellem regeringens digitaliserings initiativer og outsourcing:

“... Det[outsourcing] kan du ikke gøre uden den digitale [teknologi]. Det at man havde lavet de krav fra regeringens side, det kan de godt mellem linjerne, eller implicit havde medvirket til større outsourcing...”
Informant 2, IKT leder

Havde regeringen forudset at digitalisering som en regel, ville have medført outsourcing i byggeriet ved at indføre IKT krav, eller havde de overset konsekvensen? I en rapport om det digitale byggeri udarbejdet i 2001, anbefales der at tage stilling til de ændringer digitaliseringen medfører i henhold til fordeling af arbejdet og ressourcerne:

”Den digitale bygningsmodel vil således ændre arbejdsmetoderne og måske arbejdsdelingen mellem aktørerne... Det må forventes, at vanskelige spørgsmål om fx justering af arbejdsdeling, dataansvar osv. vil kræve beslutninger på strategisk niveau...”(Erhvervsministeriet, 2001)

Der kan bekræftes, baseret på nærværende undersøgelse hos case virksomheden, at de anvendte digitale redskaber, såsom BIM og udvekslingsplatforme som projektweb, der alle sammen hører under begrebet informations-og kommunikationsteknologi, muliggør outsourcing til Indien, og at case virksomheden benytter sig af denne mulighed.

Informant 2, forklarer, at regeringen måske havde overset konsekvenserne ved implementeringen af digitale krav i byggeriet, fordi det virker ulogisk for informanten at outsourcing, hvor den flytter jobs ud fra Danmark, skulle være en god forretning for staten:

”... Det er måske en af de store kritiske ting i outsourcing. Det er de tekniske tegnere, der forsvinder stille og roligt i fremtiden... man ved aldrig hvad politikerne tænker, jo... hvis du sender arbejde ud af

landet, så har du flere arbejdsløse, og du har mindre penge i statskassen ... Vi sender jo også penge til Indien. Så på den måde må det være en dårlig forretning for regeringen... Medmindre der er nogle andre politiske dagsordner. Umiddelbart ser det ud at de har misset det her at digitalisering, det nok åbner op for en masse outsourcing. ”Informant 2, IKT leder

Logikken bag outsourcing er, at den giver adgang til billigere arbejdskraft, hvor rutineopgaver kan udføres uden at skulle være dyrt for virksomheden. Til gengæld, sælges de billige producerede BIM modeller til fordelagtige priser videre i kæden, og dette giver stor omsætning for case virksomheden.

IKT bekendtgørelsen (IKT reglerne) er grundstenen i digitaliseringen af byggeriets projekter, og dermed en af de største forandringskræfter for det danske byggeri. Forandringen medfører interne organisatoriske ændringer og strukturelle justeringer, hvor der opstår nye ledelseskerneområder. Informanterne der bidrager til dette specielle (IKT- leder og BIM- konsulent) er eksempel på de titler der har opstået i forbindelse med byggeriets digitalisering. Indførelsen af IKT i byggeriet, betyder at der er ønske om fælles spilleregler i forbindelse med digitaliseringen, herunder de digitale værktøjer og processer. IKT bekendtgørelsen stiller dog generelle krav i forbindelse med IKT koordinering, håndtering af digitale byggeobjekter, digital kommunikation og projektweb, anvendelse af digitale bygningsmodeller, digitalt udbud og tilbud, digital leverance ved byggeriets aflevering og digital mangelinformation (Erhvervs- og Byggestyrelsen, 2011). Alle disse overskrifter er taget videre af Bips, som har udgivet en vejledning til udarbejdelse af IKT-specifikationer, som har aflyst den tidlige IKT aftale (Bips, 2016). Rambøll som medlem af Bips, bruger disse skabeloner, som grundlag til sine egne IKT-specifikationer. Desuden er IKT-specifikationerne brugt mellem bygherren/ driftsherren, rådgiverne og entreprenøren. IKT reglen omfatter derfor ikke den Indiske afdeling, med andre ord det land, hvor der outsources til. Det vil sige at Rambøll Danmark godkender at arbejde efter en IKT kravspecifikation, som de selv mener, er fortolkningsfleksibelt til at sende videre til Indien, se afsnit 5.2. I stedet formidler de IKT reglerne videre, ved at skærpe dem til, således at de ikke bliver misforstået.

De generelle og til dels løse formuleringer i IKT reglerne, har skabt en bevægelse, hvor IKT tages og indarbejdes i organisationerne (Både Bips og Rambøll). De IKT ansvarige sørger for at formulere disse krav på en måde, at de giver tydelige retningslinjer for de projekterende. Med andre ord, selv IKT kravet er for løs og kræver viderebearbejdning og præcisering af virksomhederne.

Indførelsen af IKT regler, der omfatter offentlige bygherrer, medfører en forskydning og organisationsændring i case virksomheden. Det vil sige, at subjektet (Rambøll) tilpasser sig organisatorisk for at imødekomme kravene, og samtidig opretter egne regler, der skal fungere i virksomhedens eget fællesskab – One Company.

Det der bliver sammenlignet med interne regler i case virksomheden, er i princippet en etableret praksis for, hvordan arbejdsopgaverne udføres. Disse praksisser bygger på bevidste valg eller fravalg i organisationen, og en af de essentielle beslutninger drejer sig om, hvilke opgaver der bliver sendt til udarbejdelse i Indien. Valget er essentielt, fordi det giver en række standardiseringsmuligheder for, hvordan outsourcing bliver håndteret. Ud fra case beskrivelsen fortæller informanterne, at rugbrødsopgaver, såsom udarbejdelse af 3D modeller, ofte sendes til udarbejdelse i Indien. Dette skyldes, at der ligger en estimering hos case virksomheden om, hvor komplekse de outsourcete opgaver må være, for at de kan formå at håndtere dem i outsourcingsregi. Udfordringerne i opgavens udførelse i udlandet er proportionelle med opgavens kompleksitet:

“Produktets kompleksitet. Jo mere komplekse produkterne er, desto større er forarbejdet og dermed startomkostningerne i forbindelse med outsourcing.” (Uhrenholt, 2007)

Desuden er der også andre vurderingsparametre, der er afgørende for, om et projekt er velegnet til outsourcing eller ej. Et af dem er projektets størrelse:

“Det er administration når du sender derned, hvis du skal bruge 20 timer på at lave en pakke med aftaler ..., det kan ikke betale sig hvis det kun er få timer du får lavet.” Informant 1, Projektleder

For at kunne sende opgaver til udarbejdelse til Indien, skal case virksomheden udarbejde pakker, hvor de beskriver og stiller krav til udarbejdelsen af opgaven. Dette er en intern arbejdsprocedure, der er altafgørende i forhold til de forventninger om det produkt Rambøll Danmark får returneret. Med andre ord, jo bedre og tydeligere en opgave bliver beskrevet, desto bedre er produktet:

“Jeg syntes, at det har været meget godt, og så ikke så godt. Men det afhænger meget af hvad vi sender til dem. Hvis vores arbejdsplan, vores input til materialet, vores instruktioner er meget klare, så plejer vi at få et meget godt produkt tilbage. Hvis det er ikke så veldefineret, så

*får vi heller ikke noget godt tilbage.” Informant 1,
Projektleder*

Ifølge informant 1 er kvaliteten af output lig med kvaliteten af input, hvilket betyder at der er skabt en afhængighed i outsourcingsprocessen.

Informant 3 bekræfter, at kvalitet i den outsourcede opgave i høj grad er afhængig af den indsats, case virksomheden gør for at definere og kommunikere forventninger med deres indiske kolleger. Desuden fortæller informanten om arbejdsmetoderne, som han benytter sig af, for at sikre kvaliteten af den outsourcede opgave:

”Det er de her lange skriveforklaringer, som man er nødt til at lave. Det er at bruge en masse billeder, med nogle eksempler. ... Billeder fortæller ofte mere end tusinde ord, så jeg gøre brug af rigtige mange illustrationer... så det ikke bliver misforstået. Når jeg får min opgave tilbage og ... laver kvalitetssikring af det her, så kan jeg sige at, ok, jeg har skrevet det her i den opgave, I har fået, men I har jo ikke gjort det. Vi havde aftalt, at det er det her, I skal gå efter. Det er det her dokument, det er ligesom ordrebogen ikke? Men jeg har faktisk fået en anden vare hjem” Informant 3, BIM konsulent

Ifølge informant 3, kan misforståelse opstå på trods af en veludarbejdet arbejdsplan med beskrivelser og illustrationer. Årsagen, ifølge informant 1, kommer fra den lokale viden og ”know how”:

”Det med lokalt know how og best practice, som er meget svært for dem i Indien at vide, hvordan vi normalt gør i Danmark.” Informant 1, Projektleder

Problemerne med outsourcing, opstår i den forskel i udførelse, der er mellem de to lande. Forskellen er både faglig, men også kulturel, og begge aspekter af denne forskellighed er vigtig for opgavens udfald. Informant 3 beskriver herunder et eksempel på, hvordan kultur kommer til syne under samarbejdet:

”Jeg havde sendt til dem [afdelingen i Indien] en performance analyse af... platforme, som vi tester på. I nogle af de spørgeskemaer, spørger jeg ind til ... er det her flow [godt nok] ... Er du i stand til at tegne hurtigt nok... De blev spurgt på en skala fra 1 til 10. Jeg ved at der er forskel på nogle af de her forskellige platforme

som vi tester. Og formularen på de her brugerundersøgelser er fuldstændig identisk ... det, der chokerede mig, det var at der ikke var nogen forskel på svarene. Alle synes det her er skide godt, det kører bare derudaf! Men realiteten er bare noget andet! "Informant 3, BIM konsulent

En måde, case virksomheden forsøger at løse de teknologiske problemer på er, at optimere de redskaber, der anvendes, ved en spørgeskemaundersøgelse. Det der skulle give informant 3 en klar fornemmelse af hvordan teknologien fungerer, blev til et overaskende og ikke brugbart resultat. Historien viser nogle forskelle i den måde afdelingen i Indien opfatter case virksomheden og omvendt. Der kan stilles spørgsmål ved, hvor succesfuld Rambøll i det hele taget er med deres holistiske koncept om integritet? Rambøll Indien vælger ikke at udtrykke de reelle udfordringer med de anvendte platforme i et spørgeskema, og dermed bidrager de ikke med udviklingen af bedre teknologiske løsninger. Motivet for deres handling, gemmer sig, ifølge informant 3, i de kulturelle værdier såsom ytringsfrihed til at kritisere andres arbejde:

"Jeg tror det er kultur, jeg tror de er bange for at begynde at kritisere. De tror sikkert, når de sidder og laver det her[spørgeskema] ... at jeg havde lavet det her set-up... Så hvis de svarer at det her, det er ... dårlig, så er de måske bange for at fornærme mig, eller et eller andet! Den her brugerundersøgelse, jeg kan ikke bruge det ... " Informant 3, BIM konsulent

På grund af udfaldet med spørgeskemaet fortæller informant 3, at brugerundersøgelsen ikke blev gentaget. Håndtering af kulturelle og faglige forskelle mellem samarbejdspartnerne er vigtig for ledelsen i Rambøll Danmark, for at kunne opretholde Rambølls position blandt fælleskabet af konkurrenter på markedet. Derfor investeres der i workshops og kurser, med hensigt til at finde løsninger på misforståelser og barrierer under samarbejdet:

"Der bliver holdt mange kurser og de kommer herop til nogen kurser, vi tager derned og holder kurser for at kunne arbejde på projektet sammen." Informant 1, Projektleder

På grund af disse forskelle i kultur og arbejdspraksis, vælger Rambøll at arbejde med standardisering og uniformitet for at kunne håndtere udfordringerne med outsourcing. Med andre ord, den regel Rambøll satser på internt i virksomheden er *uniformitet*.

Kommunikation er derfor i centrum og ikke mindst en standardiseret tankegang i virksomheden. Rambøll Danmark tror på en standardisering af arbejdsopgaverne, der sendes ud til Indien, hvad angår beskrivelse af arbejdsopgaver, 3D model opbygning og set up, families opbygning osv.

Mens virksomheden arbejder med at standardisere og implementere uniforme arbejdsmetoder og processer, hvilket er en langvarig og krævende proces, oplever Rambøll Danmark udfordringer med outsourcing. Følgende eksempel viser nogle faldgrubber med outsourcing, især i kombination med kulturelle forskelle, tidspres og tekniske udfordringer:

"... så har jeg været inde og kigge på nogle fagmodeller, hvor outsourcing har været brugt. Så hvis vi har et ... VVS model, så forventer jeg ikke at finde el komponenter i den. Men det har jeg altså gjort. ... Så finder jeg ud af at, der har været tekniske udfordringer på et tidspunkt ... hvor VVS modellen har været dernede, så de ting de ikke kunne nå at lave i el- modellen, dem har de bare klasket ind i en VVS model. Og sådan nogle ting... det skal slet ikke kunne lade sig gøre! ... Måske Inderne er bange for, at hvis det er, at de ikke kan levere varen, at der kommer en fyreseddel, det ved jeg ikke, de bare er en teori... det er også en af de dårlige sider ved at outsource... i stedet for at informere os, at de ikke har nået det, jamen så holder de måske på den her viden, eller det her ting de ikke havde nået, og så håber de bare på det bedste."
Informant 3, BIM konsulent

Placering af el- komponenter i en VVS- model, kan skyldes både arbejdskulturelle forskelle, men også mangel af interne standardiseringsregler for hvordan en 3D model skal bygges. På den anden side eksisterer der en forskel i arbejdskulturen, og for hvordan arbejdsopgaven opfattes, og hvordan et "et godt styk arbejde" defineres i de to forskellige lande. For Indien er definitionen af 'godt arbejde' lig med "færdigt arbejde", hvor sjusk er mere acceptabelt, end ikke at kunne levere varen. Den danske afdeling er desuden mere fokuseret på de aftalte retningslinjer for udarbejdelsen af opgaven, og kvaliteten i de fagmodeller, hvor bevidst sjusk er uacceptabelt.

Outsourcing er udfordrende, og den kræver en klar strategi for hvordan outsourcing skal håndteres fremadrettet mellem Rambøll Danmark og Rambøll Indien. Strategien skal dække over regler for, hvordan arbejdet tilvejebringes, således at der ikke opstår misforståelser i kommunikationen. Desuden er der behov for at kunne forstå de kulturelle forskelle, der eksisterer, for at kunne

sikre sig økonomisk forsvarlige resultater. Case virksomheden bruger midler som vidensdeling, workshops og kurser, samt reflektere på de erfaringer, de har med outsourcingen, og forsøger at medtage dem i det næste projekt de sender til Indien.

Foruden alt, prioriteres standardiseringsindsatsen stærkest i hvordan udfordringerne kan løses. Standardisering sigtes især mod BIM modellerne:

"Det er vores succes kriterium ... at de er ensrettet opbygget. Og hvis tingene ikke er ensrettet opbygget, så kræver det standardisering, standardisering, standardisering. Og det er alt lige fra navngivning af parametre til navngivning af families, navngivning af typer, så kan du have et H profil der hedder HE200, 300, 400 osv. Den måde det skal skrives på, den skal være skarp. Det må ikke variere fra sag til sag." Informant 3, BIM konsulent

Alt fra arbejdsprocesser, modelopbygning og families skal være uniforme for at sikre mindst mulige gnidninger og omkostninger i outsourcing af modelleringsopgaver.

"Jo mere standardiserede produkterne er, des bedre egner de sig til at lægge ud af huset. Hvis der i produktionsprocessen sker mange ændringer som følge af ændrede kundeønsker, vil det være meget vanskeligere at styre outsourcingen." (Uhrenholt, 2007)

Ud fra de interviews, der blev udført med de tre informanter, blev der tydeligt prioriteret standardisering som en strategisk tilgang til samarbejdet med Indien. Standardisering er hermed forsøget at kompensere for den manglende byggeskik. Desuden fortæller informanterne, at standardisering af de forskellige arbejdsmetoder er en tidskrævende opgave:

"... vi kommer alligevel til at bruge mange timer på at sidde og skrive de her standarder ned. Så den tid vi bruger på at opfinde den dybe tallerken ift. hvordan de her ting skal laves, bare en manual ift. det her, det bruger jeg rigtig meget tid på." Informant 3, BIM konsulent

BIM platformene er komplekse, som tidligere berørt i afsnit 5.2. Ydermere er der ikke forud etablerede standarder, der kan sikre en succesfuld brug af redskaberne. Derfor er det op til case virksomheden, at identificere hvor i kæden

er der behov for standardisering og strukturerede interne regler for outsourcing, for at være i stand til at modstå udfordringerne:

“The current challenge experienced by the AEC industry with relation to the use of BIM is the lack of standards for the software or its use. Without a standard for the software there are communication problems ... The lack of usage standards affects the communication between the different employees and their managers. Each uses the tools as they think best but may end up disagreeing when integrating them as part of the whole project.”(Brogan et al., 2010)

Ud over at forsøge, at implementere ensrettet og standardiseret arbejdsmetode med de digitale værktøjer, sørger case virksomheden for at kontrollere kvaliteten af modellerne, både under udarbejdelsen, men også når 3D modellerne er returneret fra Indien. Som nævnt i case beskrivelsen, er Rambøll Danmark ansvarlig for modellernes kvalitet, og for det materiale, der leveres til bygherren. Derfor er *kontrol og kvalitetssikring* en anden type intern regel i virksomheden. En af kvalitetssikringsprocedurerne er at kontrollere det korrekte modelleringsarbejde mens det foregår:

”... Vi har en Space manager- kalder vi ham- En der sidder og kigger i modellerne dagligt, i Danmark. Han ser om tingene spiller sammen. Han laver visuel kontrol nærmest hele tiden. Så der er rimelig godt styr på, faktisk.” Informant 2, IKT leder

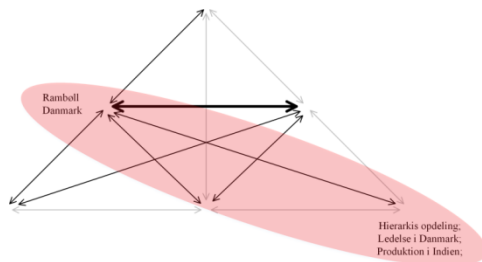
Ved at sende opgaver til Indien, der ikke er for komplekse, og ved samtidigt dagligt at holde styr på hvad de modellerer, er en måde, hvormed case virksomheden sikrer sig en høj kvalitet af den outsourcete opgave. Desuden kontrolleres modellerne både i Indien, og når de bliver modtaget i Danmark, for konsistens og kollisioner.

5.3.1 OPSUMMERING

Der er både eksterne og interne regler i forbindelse med outsourcing, som case virksomheden følger. De eksterne regler, som digital projektering og IKT krav for projekter, der er omfattet IKT bekendtgørelsen, medfører en organisatorisk forandring hos case virksomheden, således at den er tilpasset og formet til at kunne imødekomme konkurrencen på markedet. De koncerninterne regler i forbindelse med outsourcing, vedrører primært uniforme arbejdsprocesser, og uniform anvendelse af BIM. For at sikre høj kvalitet i udarbejdelsen af 3D modellerne, har case virksomheden sat en ekstra indsats ind, vedrørende kvalitetssikringsprocedurer. I forbindelse med implementeringen af de interne

regler i arbejdsrutinerne, kommer kulturelle og professionelle forskelle til syne, hvor standardisering er en af de væsentligste indsatser i outsourcingstrategien.

5.4 SUBJEKT – ARBEJDSDELING



Figur 8d Relation mellem subjekt og arbejdsdeling. Tilpasset figur, kilde (Engestrom, 2001)

Arbejdsdelingen handler om, at organisere arbejdet, således at ressourcerne udnyttes bedst. Derfor undersøges hierarkiets betydning i One Company konceptet med hensigt til at belyse, hvordan arbejdet organiseres i case virksomheden.

Virksomhedens holistiske ledelse, som er en del af Rambølls vision for deres forretningsplan (Rambøll, n.d.-a), samt One Company konceptet, tyder på en målrettet strategi for integritet på tværs af afdelinger og landegrænser. Informant 1, forklarer hvordan outsourcing rent praktisk fungerer i virksomheden:

” ... når vi snakker outsourcing, så er det samme firma, med et kontor i Indien. Det er Rambøll stadigvæk, så det er ikke ud af huset som sådan. Men det er alligevel på en måde [ud af huset] fordi det organisatorisk er bygget op på den måde, at de har kontoret der, og vi har vores i Danmark, men stadigvæk samme firma” Informant 1, Projektleder

Forklaringen på hvordan virksomheden er organiseret, med henvisning til hvordan opgaver cirkulerer i organisationen, er i strid med betydningen af begrebet outsourcing, se afsnit 4.4. Ifølge Informant 1, foregår outsourcing, når Rambøll Danmark sender opgaver til udarbejdelse i Indien, hvilket ifølge Per Jenster & Trine Erdal,(1998) og Smith & Furneaux, (2013) ikke er outsourcing, da outsourcing i sin rene form kræver, at en opgave sendes til udarbejdelse hos en juridisk uafhængig part, og uafhængig af virksomhedens domæne.

I afsnit 5.1.2 er virksomhedens vækst og strategi for optagelse af ressourcer beskrevet, og den strategi kan være med til at forklare hvorfor der er forskellige opfattelser om begrebet outsourcing.

Uoverensstemmelse i brugen af begrebet outsourcing viser at informanterne opfatter Rambøll Indien som en ikke-integreret afdeling, modsat virksomhedens ønske om holistisk tilgang. Ydermere er der en specifik fordeling af arbejdsopgaver, der betyder, at case virksomheden og den sourcede afdeling i Indien ikke deler samme hierarkisk rang. Begrundelsen er, at Rambøll Indien assisterer med 3D-modellering af opgaver modtaget fra Rambøll Danmark, og ikke udfører selvstændige opgaver. Informant 2, beskriver den indiske afdeling som en parallel organisation:

”... Det er mere sådan, at det er en parallel organisation, som får nogle opgaver. Det er lige som om du har nogle underentreprenører eller underrådgiver. Så har du selv din egen traditionelle organisation, så kaster du nogle opgaver til en anden organisation, selv om den i virkeligheden er en del af dette samme... De laver kun det de får fra os.” Informant 2, IKT leder

En koncernintern outsourcing dækker desuden bedre de processer, der foregår i Rambøll Gruppen, som i princippet er en fusion af mange mindre virksomheder, der overfører opgaver indbyrdes.

Med andre ord kan den indiske afdeling betegnes som operationskernen, hvor alt rutineret arbejde produceres, og Rambøll Danmark har den koordinerende og ledende rolle i organisationen. Arbejdet i organisationen er hierarkisk struktureret på globalt niveau. Den hierarkiske organisering hos One Company strækker sig globalt på tværs af landegrænser, og på den måde organiseres og fordeles arbejdet mellem de forskellige afdelinger i Rambøll. Fordeling af arbejdet har desuden betydning for hvordan de forskellige afdelinger specialiseres, og hvilket arbejde der udføres i de forskellige Rambølls kontorer:

”... Det er ikke svært at forestille sig... virksomheder der kun består af projektledere, der simpelthen ikke har andet. Det kan man jo godt forestille sig. Så bliver der bare byttet om på tingene. Så har du din tegneafdeling, den har du nede i Indien. Så har du din projektlederafdeling i Danmark. Det er i virkeligheden kun spørgsmål om geografisk placering og afstand. ...”
Informant 2, IKT leder

Arbejdsdeling der medfører høj hierarkisk opdeling og kontorer bestående af projektledere i Danmark, kontra produktion i Indien er udfaldet af organiseringen af ressourcerne i Rambøll. Informant 2 antager, at outsourcing medfører en organisatorisk ændring. Denne organisering er i princippet ikke kun en antagelse, men en faktisk opdeling i One Company, hvor de forskellige Rambøll afdelinger fordeler arbejdet, således at de udnytter ressourcerne bedst muligt og på mest økonomisk forsvarlige måde. Konsekvensen af denne arbejdsfordeling er, at det medfører høj specialisering, hvor eksempelvis Indien specialiserer sig i 3D modellering, og case virksomheden specialiserer sig i koordineringen af arbejdet. Dette betyder med andre ord, at outsourcing ikke kun ændrer virksomhedens organisation, men også nogle jobfunktioner:

“Det går faktisk mere og mere hen imod, de folk der sider og modellere, de bliver nogle koordinatore. De koordinerer det er der skal laves i Indien...” Informant 3, BIM konsulent

Det udvalgte arbejdsorganisering og fordeling af ressourcer, internt i koncernen, er et forsøg at skabe struktur og mening i virksomheden.

Arbejdsdelingen i virksomheden bestemmes, først og fremmest, af ledelsens strategiske indsigt i, hvordan en projektaktivitet kan blive effektiviseret. For eksempel 3D modellering er et oplagt valg, da udarbejdelsen af opgaven er rutineret, samt at informanterne mener, at hvis arbejdet gentages, så er det muligt at standardisere det. Disse overvejelser drøftes mellem projektlederne i opstartsfasen, hvor omfanget af outsourcing bestemmes:

“... at identificere hvad der kunne sendes og hvad der ikke kunne sendes, så er det primært, at man tage den her snak med projektlederen på det projekt der nu kører, eller skal til at køre, og prøver at identificere hvilke arbejdsopgaver er velegnet til at sende til Indien i forholdt til deres kompetencer, og den bemanning og ressourcer de nu har. Også i forholdt til vores leverancer. Alt andet ... er en stor risiko, at sende det til Indien, endt at lave det i Danmark.” Informant 1, Projektleder

Vurderingen er strategisk, og foregår derfor højt i hierarkiet på lederniveau. Her vurderes, hvilke kompetencer leverancen kræver. Hvis den Indiske afdeling har de nødvendige kompetencer, bliver opgaven outsourcet. Det er dog med forbeholdt, hvad angår arbejdets kompleksitetsgrad. Rambøll Danmark sender primært tegnearbejde på grund af muligheden for at standardisere det. Hvad angår tekniske beregninger, virker virksomheden usikkerhed i forbindelse med

resultatet, samt er udviklingen og erfaringen med outsourcing af denne type opgave stadig i en forsøgsfase:

"Beregninger, det forsøger vi også for at gøre, men det er lidt mere besværlige fordi, det med best practice i alt mulige lande. Det er lidt mere besværligt, men vi har noget oplæring når vi sender noget dernede, så har vi altid en mand, der lærer dem op, så vi får den her know how, til de fremtidige projekter i Indien. Så vi forsøger at få flere og flere beregninger af de komplekse ting, men det tager tid." Informant 1, Projektleder

Beregninger er forbundet med en højere kompleksitetsgrad, hvilket også er udfordringen i forbindelse med standardisering af BIM arbejdsprocesserne og redskaberne, se afsnit 5.3. Ledelsen er opmærksom på opgavens kompleksitet og eventuelt uønsket udfald i forbindelse med outsourcing, fordi det er case virksomheden, der i sidste ende har ansvar for leverancen. Forklaring på hvor stor betydning kompleksiteten har forklares i følgende citat:

"Complexity is another issue that can affect the outcome of outsourcing decisions. ... The more complex an outsourcing decision is, the harder it will be to specify all of the details in a contract, to anticipate all of the potential problems, and to know when something has gone wrong." (Smith & Furneaux, 2013)

Ud over at fordeling af opgaver til outsourcing er en strategisk ledelsesbeslutning, bestemmes hvilken type af opgaver der kan sendes ud, i betragtning af hvilke teknologiske redskaber der er, for at facilitere opgaven. Teknologien er netop det der gør outsourcing til en strategi, i byggeriet, hvor ingeniørleverancerne er digitale og der er mulighed for at udvikle outsourcing. Forudsætningen for arbejdsfordeling under outsourcing er til dels teknologisk baseret, og til dels afhængig af kompetencerne hos den indiske afdeling. Teknologien er nødvendig for at understøtte arbejdsfordelingen, og fungerer som en tilgængelig, nærmest usynlig infrastruktur, der transporterer ingeniørviden frem og tilbage mellem Danmark og Indien. Informant 3, ser dog en lang investerings- og udviklingsvej inden teknologien opleves usynlig i praksis:

"Teknologien er desværre bare ikke god nok. Men det har også at gøre med infrastrukturen i de her udviklingslande. For eksempel der hvor vi har kontor i Indien, der har vi meget dårlig internetforbindelse. Der er for lange svaretider. ... Men det er faktisk ikke teknologiens skyld, det er infrastrukturens skyld, at de ikke

har en hurtig internetforbindelse. ... Bare det at de har strømafbrydelse en eller to gange om ugen. Det sætter store krav til vores server løsning, hvor ofte skal vi tage back ups, fordi pludselige strømafbrydelser kommer ... det er ikke altid man tænker over sådan nogle ting ..."
Informant 3, BIM konsulent

Udfordringerne i udviklingslandene er stor, hvad gælder infrastruktur og teknologi. Desuden er der en række afhængigheder i håndteringen af arbejdet. En effektiv udarbejdelse af en opgave er afhængig af ledelsens strategisk beslutning, desuden er arbejdsopgaven også afhængig af teknologien. Teknologien er afhængig af infrastrukturen og infrastrukturen er afhængig af investeringer i det land, hvor der outsources til:

"Hvis du spørger mig, det kræver investering. Hvis det er at man vælger at gå og outsource så skal man også være villige til at investerer i bedre infrastruktur, eller bedre kontor faciliteter, bedre IT set up osv." Informant 3, BIM konsulent

Besparelser og en konkurrencefordel med outsourcing er ikke implicit. Outsourcing drejer sig først og fremmest om investeringer i teknologi og infrastruktur, men også investeringer i opretholdelsen af samarbejdsrelationer, som er nødvendige for, at kunne skabe værdi i det arbejde der ønskes udført. Strategisk fordeling af arbejdet er ikke nok, og derfor skal redskaberne til udførelsen af arbejdet være til stede. Desuden kræver håndtering af outsourcing en plan for, hvordan udfordringer og løsninger kan smelte sammen, for at kunne give et veletableret og velfungerende samarbejde på et globalt plan.

Case virksomheden har givet udtryk for en række udfordringer i samarbejdet med Indien, samt en række tiltag, der afprøves konstant, for at komme problemerne til livs. På den måde viser de deres engagement til at håndtere outsourcing, for at kunne præstere, og at være førende rådgivende- og ingeniørvirksomhed på globalt plan.

5.4.1 OPSUMMERING

Globalisering medfører organisatoriske ændringer, hvor de hierarkiske strukturer er skaleret til et globalt plan. De nederst placerede i hierarkiet er dem der får rugbrødsopgaverne og sidder i udlandet, hvor lønningerne er lave. På den måde kan case virksomheden være konkurrencedygtig, hvad gælder økonomi. Ledelsesfunktion bevares i case virksomheden, hvor koordineringsarbejde varetages. Ledelse og distribuering af arbejde til den

Indiske afdeling er dermed case virksomhedens kerneopgave. Arbejdsdelingen kan opsummeres til, at ledelsen befinder sig i Danmark og produktionen i Indien. Primært er denne hierarkiske fordeling mulig på grund af de digitale kommunikations- og informationsteknologier. Arbejdsdelingen foregår på to niveauer, den ene er ledelsens beslutning om, hvilke type opgave der egner sig til outsourcing, og den anden er bestemt ved infrastruktur og teknologi, for eksempel om opgaven kan faciliteres ved at udveksle informationer digitalt.

6 DISKUSSION

6.1 EMPIRISK TILGANG

På trods af, at kandidatspecielet er case baseret, berøres der emner, hvor flere virksomheder kan relatere til i forbindelse med opbygning af outsourcingstrategier. En fælles overvejelse bør være, hvordan arbejdsprocesserne standardiseres og hvordan data udveksles på tværs af landegrænser. Ved at præsentere casen om Rambøll, vises der problematikker og udfordringer, der er af generel karakter, men ikke mindst som milepæle i udformningen af outsourcingstrategien.

Case undersøgelsen har beriget emnet om outsourcing ved eksemplificering af aktuelle problemstillinger og situationer, og har været med til at illustrere forhold, der har stor betydning for fremtidens byggeri. Det kan diskuteres om en case, baseret på et konkret projekt havde givet mere specifikke eksempler i en dagligdag med outsourcing. Det vurderes dog, at en enkelt projektundersøgelse ikke vil have været nok for at kunne uddrage konklusioner, samt at tidshorisonten ikke tilladte at medtage flere projekter. Derfor er den metodiske strategi fravalgt. På den anden side, vil projektundersøgelser være for specifikke med alt for smalt et anvendelsesspektrum.

Informanterne har på den ene side været relative nye i deres jobfunktion, hvor to af dem for nylig har skiftet arbejdsgiver, hvilket har været til ulempe hvad angår at spore outsourcing tilbage i tiden hos Rambøll. Alligevel har informanterne bidraget med deres erfaring, og igennem møderne med dem har det været muligt at forstå, hvilke udfordringer der er for byggeriet generelt, hvad gælder IKT, BIM og projektledelse i forbindelse med outsourcing. Der vurderes at informanterne har leveret varierede, og rigt på eksempler interviews, der har været til gavn for udarbejdelsen af dette kandidatspeciale.

I forbindelse med arbejdet med litteratur, der omhandler outsourcing, har det til dels været udfordrende, da de fleste videnskabelige artikler om emnet er udarbejdet som matematiske beregninger i forbindelse med outsourcing. Derfor har det været nødvendigt at sortere disse artikler fra, da kandidatspecialet udarbejdes som et kvalitativt og ikke kvantitativt studie. Søgningen kunne dermed præciseres, og der er derved fundet artikler, der forklarer mekanismer bag outsourcing i henhold til specialets rammer. Disse artikler har hjulpet til forståelsen af, hvorfor outsourcing opstår som en strategi, hvilket også har vist sig at være gældende i byggeriet.

Med den udvalgte metodiske og empiriske tilgang har det været muligt, at åbne op for, hvad outsourcing betyder for ingeniøropgaver, hvordan den håndteres og de heraf følgende konsekvenser.

6.2 TEORETISK TILGANG

I dette afsnit diskuteres teoriens omfang og begrænsninger.

Anden generation af Aktivitetsteorien vurderes tilstrækkelig til analyse af et subjekt orienteret case. Hvis kandidatspecialet kunne udvides yderligere, ville det være relevant, at udarbejde en case på baggrund af den indiske afdeling i Rambøll. Til dette formål anses anvendelsen af tredje generation af Aktivitetsteorien mere velegnet, da den kan illustrere samspillet mellem flere aktivitetssystemer, der forholder sig til emnet outsourcing. I så fald ville krydspunktet mellem de to kontorer være analysens højdepunkt, i det at der kan identificeres fælles målsætninger, interesser og strategier for kontorerne i Danmark og i Indien. Dette har dog ikke været muligt på nuværende tidspunkt, hvilket forklarer hvorfor teorien bruges med en visse undtagelser og ikke i sin komplette udstrækning.

Aktivitetsteorien har været med til at give et forenklet billede af de undersøgte forhold. I de fleste analysedele indebærer relationen mellem, for eksempel subjekt – fælleskab, flere niveauer. Det forsøges at undersøge betydningen i begge fælleskaber, i det store eksterne fælleskab og i det interne fælleskab (One Company). I relationen subjekt – regler, er der igen to niveauer af analyse, hvor den ene vedrører de eksterne regler som IKT, og den anden relaterer sig til de interne regler, som virksomheden fungerer efter. Disse mange perspektiver i analysen er svære at belyse i en forenklet Aktivitetsteorimodel, da virkelighedsforholdene tit fremstår som et komplekst net af relationer, afhængigheder og faktorer, der påvirker aktiviteten. Derfor kan der udledes, at Aktivitetsteorien til en vis grad har været udeblivende i det, at kunne belyse denne kompleksitet. På den anden side har det været nødvendigt for projektet, og at arbejde med en teori der ikke er for kompliceret, da emnet outsourcing indeholder mange og komplekse undersøgelses niches. En mere kompleksopbygget teori ville unødvendigt belaste kandidatspecialet, og ikke mindst hvad angår, at holde læseren på sporet.

6.3 ANALYTISK TILGANG

Analysens opbygning følger en forudbestemt struktur, der er baseret på teoriens forudsætninger. Der er i alt fire underafsnit, der forsøger at medtage alle relevante forhold. En af de udfordringer i analysen har været, at opdele og redefinere, hvornår et emne hører til en bestemt relation i aktivitetssystemet.

For eksempel behandles emnet om teknologi under afsnit 5.3, hvor de teknologiske redskaber analyseres, men teknologi optræder tillige i afsnit 5.4 da arbejdsdelingen er afhængig af teknologien, hvorfor analysen ikke kan læses fragmenteret. For at kunne danne sig en forståelse af elementernes påvirkning på de øvrige dele af aktivitetssystemet, skal analysen ses som en helhed, der giver bedst mening med alle dele medtaget.

En anden analyserelateret diskussion, har været hvilke rolle regeringen spiller i forbindelse med outsourcing og digitalisering af byggeriet. Informant 2 spekulerer om regeringens indblanding i outsourcing af projekteringsopgaver via indførelsen af IKT krav i byggeriet (se afsnit 5.3). Følgende citat viser, hvilke udfordringer regeringen ser i den danske økonomi, samt regeringens fokus på virksomhedernes investering i ny teknologi:

”Den langsomme produktivitetsudvikling i dansk økonomi er en væsentlig udfordring ... Det stagnerende investeringsniveau i danske virksomheder er en medvirkende årsag til, at vi har haft en lav vækst i produktiviteten i de senere år. Virksomheder, der investerer i ny teknologi, er en forudsætning for, at vi kan opretholde vellønnede arbejdspladser og sikre, at vi også fremover har råd til at betale for vores velfærdssamfund” (Regeringen, 2016)

Citatet kan forstås som en udfordring til de private virksomheder, til at foretage investeringer i teknologi. Citatet berører ikke på konsekvenserne ved denne investering. Nogle af konsekvenserne er gennemgået i analysen, hvor for eksempel outsourcing er én af den. En anden konsekvens er at teknologisk udvikling ikke nødvendigvis er til gavn for virksomhedens arbejdsprocesser. Regeringens bestræbelse for samarbejde på globalt plan (Regeringen, 2006, 2016), og den stærk politisk opbakning om digitalisering af byggeriet (Bygningsstyrelsen, n.d.-a) kan være forklaringen på hvorfor informant 2, ser et link mellem digitalisering af byggeriet og outsourcing af projekteringsopgaver til udlandet. Så længe opskriften for outsourcing indeholder globalt samarbejde og en teknologisk udvikling der understøtter det, er det ikke utænkeligt at flere virksomheder begynder at outsource.

Problemet er dog, at hvis alle ingeniørvirksomheder begynder at outsource i fremtiden, og alle er i stand til stille en billigere produktion af ingeniørleverancer til rådighed, så bliver konkurrencen om pris ikke nok. Outsourcing kan virke som en gennemtænkt idé, men der skal mere til for at sikre sig fremtidig stabilitet i byggeriet. På den anden side betyder stabilitet på en måde at finde en teknologisk løsning og kun forholde sig til den, hvad gælder digitalisering og optimering af arbejdsprocesser i byggeriet. Det er ikke sikkert, at det sker for de rådgivende ingeniørvirksomheder, fordi de føler, at de er en del af den teknologiske udvikling. Derfor er det vigtigt, at hvis virksomhederne

beslutter sig til at outsource, at de laver langtidsstrategier for hvordan teknologi, infrastruktur, investeringer, reguleringer osv. kan medregnes i en samlet outsourcingplan.

7 KONKLUSION

I nærværende kandidatspecielle er der blevet arbejdet målrettet med en kvalitativ case, og en analytisk tilgang med hensigt til at besvare denne problemformulering: *Hvilke udfordringer medfører outsourcing, og hvordan håndteres det med de digitale redskaber?*

Ved undersøgelsen af problemformuleringen er der fundet frem til, at outsourcing udfordrer virksomhedens organisationsstruktur således, at case virksomheden vokser på globalt plan, og herved skabes Rambøll Gruppen, kendt ydermere som One Company konceptet. Dette koncept er Rambølls svar på deltagelse i den globale udvikling, hvor koncernintern outsourcing først og fremmest foretages for at imødekomme markedets konkurrence ved at tilbyde økonomiskfordelagtige ingeniørløsninger til deres kunder, og med dette bekræftes hypotese 1, opstillet i afsnit 1.4.

Outsourcing medfører også en ny fordeling af ressourcerne. De langvarige og monotone opgaver, såsom 3D modelleringsarbejde, sendes ud af landet, hvor de kan udføres billigere. Denne fordeling af arbejdsindsats medfører, at den danske tekniske tegner ikke længere er attraktive i virksomhedens domicil, hvor der er udsigter til, at kontoret kommer til at rumme primært ledende og koordinerende jobfunktioner, samt kvalitetssikring af projekterne, hvis outsourcing vedbliver i fremtiden.

En anden udfordring er kommunikationen mellem forskellige arbejdskulturer og forståelsen for arbejdsmoral. Der er væsentlige forskelle på, hvordan en opgave håndteres og hvad et godt arbejde betyder i Danmark og i Indien. Fra dansk side ligger forståelsen blandt andet i, at projekterne skal udarbejdes i forhold til reglerne, således at kvaliteten bliver sikret, selv om opgaven ikke nødvendigvis er færdig til tiden. Modsat er forståelsen fra indisk side, blandt andet at kvantitet prioriteres. Det vil sige, at opgavens aflevering er vigtigere, selv om at det kan være på bekostning af kvaliteten. Forklaringen af hvorfor håndteres opgaverne forskellige i Indien, ligger muligvis i den Indiske arbejdsstolthed, hvor fejl og mangler videregives uden at gøre de danske kolleger opmærksom på dem. Dette skaber problemer i samarbejdet og kvaliteten af opgaven, hvilket har effekt på projekternes indtjening og medfører en varierende økonomisk gevinst.

Den tredje udfordring der relaterer sig til outsourcing, er investeringer i det land, hvor der outsources til, i form af infrastruktur, kontorfaciliteter og oplæring. Disse investeringer i Rambølls samarbejdspartner er omkostningsfulde, men nødvendige for at skabe værdi i de opgaver, der modtages fra Indien. Hvis modtagne opgave har ringe kvalitet, og danske kolleger skal rette op på fejlerne, er det ensbetydende med meromkostninger for projektet. En måde Rambøll Danmark forsøger at mindske de økonomiske udsving på, er ved at standardisere kvalitetskravene af de modeller, der modtages fra Indien.

En fjerde udfordring er at "oversætte" komplekse teknologier og IKT aftaler til alle internt i Rambøll Gruppen. På nuværende tidspunkt, betragtes IKT aftalerne som rigid dokumentation, der ikke videregives direkte til Rambølls afdeling i Indien. IKT krav koordineres med det Indiske kontor via en koordinator, som sørger for at holde det indiske hold opdateret. Dette vurderes som en lang kommunikationsvej, hvor der risikeres, at information kan gå tabt.

En af konklusionerne under undersøgelsen er, at standardisering er virksomhedens bedste mulighed og samtidig største udfordring. Håndtering af outsourcing kræver standardiserede arbejdsprocesser og metoder, hvor *uniformitet* er nøgleordet. Teknologiens hurtige udvikling indvirker mulighederne for at standardisere, da denne udvikling er uforudsigelig og udfordrer de eksisterende standarder i virksomheden. Derfor skal uniforme BIM arbejdsprocesser og modeller defineres således, at standarderne både er fleksible med muligheder for inklusion, men de også er restriktive og fungerer som en regel i virksomheden. En modsætning der konstant udfordrer Rambøll Danmark, da holdbare standardiserede løsningen ikke er opnået i virksomheden. Der er fundet frem til at illustrationer, manualer, workshops og kvalitetssikringsprocedurer (listen er ikke udtømmende) er i konstant omløb i virksomheden, hvorigennem virksomheden forsøger at håndtere de teknologiske udfordringer på daglig basis.

De fleste tekniske udfordringer kommer af, at case virksomheden følger med i teknologiens udvikling, uanset i hvilken retning den fører til. Problemet er at virksomheden ikke kan være foran den udvikling, eller helt uden for den, da det betyder at løbe en stor økonomisk risiko, med mange usikkerheder og ukendte problematikker. Software udvikler sig hurtigere, end virksomheden kan håndtere den, for eksempel som med Revit opgraderinger, der er problematiske når et projekt skal opdateres til en nyere version, mens det pågår. Hardware på den anden side, kræver solide investeringer for at blive holdt opdateret, især i de store virksomheder, der ønsker at samarbejde på tværs af landegrænser. Hvis den ikke bliver opdateret løbende, kan det eksempelvis medføre lange svartider,

hvilket er ikke optimalt for virksomheden almindelige arbejdsflow. Med ovenstående bekræftes hypotese 2, opstillet i afsnit 1.4.

7.1 REFLEKSION

Relationen mellem subjekt (Rambøll Danmark) og objekt (Outsourcing) er betegnet af subjektets ønske om en økonomisk forsvarlig projektering af ingeniøropgaver, hvilket giver virksomheden mulighed for priskonkurrence med andre ingeniørvirksomheder.

Udarbejdelsen af undersøgelsen har givet forståelse for, hvordan virksomheder står økonomisk, og hvilke metoder og strategier Rambøll Danmark vælger for at forblive konkurrencedygtige på markedet. Det har været berigende at følge de intraorganisatoriske processer i Rambøll Danmark, fordi de har udpeget nogle af de væsentlige forhold i det fremtidige byggeri, såsom relationen mellem højstandardiseringsprocesser og teknologiens konstante udvikling.

Outsourcing udspringer fra en globaliseringstankegang i kombination med teknologiske værktøjer. Hvad angår holdbarhed af denne konstellation, kan der forventes en økonomisk udligning på længere sigt, hvor alle virksomheder anskaffer sig billige produktionskontorer. Outsourcing medfører med andre ord en midlertidig løsning for case virksomheden med hensyn til priskonkurrence på markedet. Dette betyder, at outsourcing af ingeniøropgaver til udlandet, må forventes at have en vis udstrækning i noget tid, dog uden økonomisk fordel på længere sigt. Outsourcing i byggeriet er med andre ord ikke den permanente løsning, der sikrer effektivisering af byggeriet som industri, men mere en efterklang af det, andre industrier foretager sig af.

Andre industrier har taget udfordringen til sig og eksperimenterer med tilbagekaldelse af de tidligere outsourcete aktiviteter, fordi teknologiske produktionssystemer gør outsourcing overflødig. Aktiviteterne bliver flyttet tilbage til Danmark, fordi de er blevet automatiseret og udarbejdes af robotter:

"Vi har besluttet at flytte dele af vores produktion tilbage til Danmark fra vores datterselskab i Slovakiet. Dette er muligt, fordi vi investerer mere end 10 millioner DKK i en højt automatiseret produktionslinje med robot- og CNC-teknologi. Derved kan de noget højere danske lønninger forsvares, da produktionsværdien pr. medarbejder vil blive flere gange større end ved mere traditionelle produktionsmetode... Mens mange virksomheder outsourcer deres opgaver, så går Oxymat en anden vej... Vi ønsker at beholde flest mulige opgaver i egenproduktion. Det er altid nemmere at kontrollere egenproduktion end underleverandører, og med den nye investering i Danmark vil vi først og

fremmest tage outsourcete produkter hjem. På den måde har vi fuld kontrol over leveringstider og kvalitet”(Nielsen, 2015)

Argumentet for at hjemtage produktionen er at leverancerne kan kontrolleres bedre, end hvis de er outsourcet. Teknologien er desuden det der muliggør produktionen i Danmark, og samtidig at det er økonomisk fordelagtig for Oxyamat:

”... Det er ene og alene teknologien, der gør, at vi kan tage produktionen hjem siger Jesper Sjögren, adm. direktør i Oxyamat.”(Lund-Hansen, Baltzer, & Pedersen, 2016)

Det er teknologiens udvikling der i første omgang havde åbnet op for muligheden at outsource produktionsarbejdet ud af landet, nu er det igen teknologiens fortjeneste at produktion kan flyttes tilbage.

Selv om at byggeriet ikke er en produktionsvirksomhed som i ovenstående anvendte eksempel, kan det sammenlignes med hvad der gælder produktivitet og effektivisering af processerne. Spørgsmålet er om byggeriet endnu en gang vil følge i udviklingen med at in-source modelleringsarbejdet tilbage til Danmark? Teknologiens modenhed er en af de væsentlige betingelser i udviklingen. Derfor er det interessant at følge udviklingen i for eksempel BIM platformene kan skabe præmisser til hjemtagelse af modelleringsopgaver fra udlandet. Ingeniørvirksomhedernes interesse i outsourcing viser at teknologiens udvikling er på samme spor som i de andre industrier, dog bagud sammenlignet med produktionsvirksomhederne.

Indtil da, hvad gælder strategi, globalisering og økonomi, er det vigtig at forstå outsourcing og dens faldgrubber, for at kunne håndtere processen til glæde for alle parter i byggeriet. Samarbejdet mellem forskellige lande i forbindelse med outsourcing, kan resultere i udfordringer, som de danske ingeniørvirksomheder ikke er bekendt med. Derfor er det nødvendigt for case virksomheden først og fremmest, at have styr på de interne processer, hvad gælder standardisering, udveksling af data og håndtering af teknologiens hurtige udvikling. Hvis de interne processer er veldefineret og velfungerende, vil håndtering af outsourcing også følge med.

Rambøll Danmark, der har økonomisk mulighed for, at investere i en samarbejdspartner i et udviklingsland som Indien, kommer til at vedligeholde samarbejdet og udnytte muligheden for billigere produktion af monotone opgaver i fremtiden, så længe outsourcing ikke bliver erstattet med en anden og mere effektiv og fordelagtig substitut.

Noget der har betydning for outsourcing er, hvordan parterne bliver enige om arbejdsfordelingen. I denne kontekst, hvor Rambøll Danmark på en måde er magthaveren, opstillet i figur 4, så er det dem, der er beslutningsenheden i kæden. Der er belyst en hierarkisk opdeling af ressourcer og opgaver i analysen, men det er dog bemærkelsesværdigt, hvor meget af dette hierarki, der kan fornemmes, eksempelvis i følgende udtalelse:

”... Vi får mere at vide det oppefra, at de her kontor skal kører, nede i Indien.” Informant 2, IKT leder

Dette er dog ikke blot typisk for cases, hvor der outsources, men også byggeriet er skruet sammen på en måde, hvor der altid er en, der har større magt. Dette er blandt andet repræsenteret i entrepriseformerne, hvor der i hovedentrepriser udvælges *en* entreprenør, der styrer underentreprenører, mens hovedentreprenøren er styret af rådgivernes beslutninger, eller som i totalentrepriser, hvor entreprenøren hyrer rådgiveren. Bygherren på den anden side er den, der har magt over alle, oftest med en bygherrerådgiver der repræsenterer ham osv.

Pointen er, at magthierarkiet er så stærkt i byggeriets organisationer, at der kan stilles spørgsmål, om det er til gavn eller ej? Spørgsmålet om denne gavn, kan dog ikke besvares kort med ”ja” eller ”nej”, da struktureringen på en måde er nyttig i parternes forsøg at strukturere verdenen omkring sig og at skabe orden, men på den anden side måske er gået for vidt i ønsket om struktur. Udvikling i byggeriet kan komme ved at se kritisk på det der føles trygt, som for eksempel hierarkiet, organiseringen og måske fasemodellen.

7.2 PERSPEKTIVERING

Outsourcing har et bredt omfang, hvor konceptet kan anvendes. Mange industrier vælger outsourcing som en strategi for udvikling og effektivisering. Udfordringerne med outsourcing er dog forskellige for de forskellige industrier, hvad gælder håndtering af varer, udveksling af data og kompetencer af de outsourcede aktører. I byggeriet outsources der uddannede specialister, til modsætning for eksempel i tekstilindustrien. Desuden er der skabt et negativt rygte vedrørende outsourcing, på grund af dens direkte påvirkning på samfundet. Outsourcing medfører, at nogle typer jobs bliver sendt ud af landet:

”For at være helt ærlig, så tror jeg at tekniske designere er en uddøende race i Danmark. Fordi de tekniske designer, dem har vi hav af ned i Indien, og de koster 1/10 del i løn, og de kan det samme.” Informant 3, BIM konsulent.

Globaliseringen stiller krav til befolkningen i forbindelse med uddannelse og videre kvalifikation. Hvis for eksempel tekniske tegnere skal være i beskæftigelse i byggeriet, så er der behov for mere uddannelse og profilering. Konkurrencen øges ikke blot mellem virksomhederne, men også mellem medarbejderne. Med globaliseringen kommer større puljer med ressourcer, hvor der er flere der kan det samme, dog for mindre omkostning. Derfor opfattes outsourcing som truende blandt en del af medarbejderne på gulvet:

”Generelt er de[medarbejderne] positive, [men] der er selvfølgelig nogen der følger sig truet. Der er alle varianter...” Informant, Projektleder

Outsourcing er *endnu en løsning* i byggeriet, der hæfter på ønsket om at være konkurrencedygtig, at skabe vækst og at være effektiv. Økonomisk udvikling er blevet institutionaliseret af politikerne, hvor vækst er det mest diskuterede politiske emne. Udvikling og økonomisk vækst er en forventning både i byggeriet, i samfundet og i Danmark generelt. I den forbindelse er globalisering og outsourcing en naturlig følge af den institutionaliseret forståelse for vækst og fremgang. Det kan dog være interessant at undersøge, hvordan der skabes stabile løsninger i byggeriet, der medfører effektivitet og ved at være holdbare og langvarige ud i fremtiden. Skal byggeriets processer udføres af robotter og kunstig intelligens, og vil der skabes merværdi på den måde? Hvad med kompleksiteten, investeringerne og de moralske normer i samfundet? Disse spørgsmål kan være grundlaget for et tankeeksperiment, hvor der kan undersøges om byggeriet kan effektiviseres med brug af fremtidens teknologi.

LITTERATURLISTE

- Aarhus universitet. (2016, January 16). Triangulering. Aarhus Universitet. Retrieved from <http://metodeguide.au.dk/metodeguiden-i-religion/generelle-metodiske-overvejelser-og-problemstilinger/triangulering/>
- Aurodesk. (2014). Understanding Revit Terms. Retrieved November 15, 2016, from <https://knowledge.autodesk.com/support/revit-products/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2014/ENU/Revit/files/GUID-2480CA33-C0B9-46FD-9BDD-FDE75B513727-htm.html>
- Autodesk. (2016). Design uden kompromiser. Retrieved October 24, 2016, from <http://www.autodesk.dk/products/revit-family/overview>
- Bips. (n.d.). Byggeriets IKT-specifikationer - bips. Retrieved September 24, 2015, from <http://bips.dk/v%C3%A6rkt%C3%B8jsemne/byggeriets-ikt-specifikationer#0>
- Bips. (2015). IKT -projektroller. Retrieved from http://bips.dk/files/news_files/2-823-ikt-projektroller_20150705_vb.pdf
- Bips. (2016). Aftale og kommunikation. Retrieved from <http://bips.dk/v%C3%A6rkt%C3%B8jsomr%C3%A5de/aftale-og-kommunikation#0>
- Brogan, N., Caristia, J., Lawson, M., & Secilmis, M. (2010). BIM Standardization. Retrieved from https://issuu.com/mrl23njit/docs/bim_standardization_12.2010_final
- Building Supply. (n.d.). Rambøll Danmark A/S - Building Supply DK. Retrieved from http://www.building-supply.dk/company/view/23608/ramboll_danmark_as#.V9uXWzVSFfd
- Byggefakta. (2016). Trends for byggebranchen 2016, 1–32. Retrieved from <http://www.byggefakta.dk/trends-for-byggebranchen>
- Bygningstilsynet. (n.d.-a). Digitalisering af byggeriet. Retrieved October 16, 2016, from <http://www.bygst.dk/viden-om/digitalisering-af-byggeriet/>
- Bygningstilsynet. (n.d.-b). IKT-bekendtgørelsen. Retrieved from <http://www.bygst.dk/viden-om/digitalisering-af-byggeriet/ikt-bekendtgørelsen/>
- Bygningstilsynet. (2013). IKT Ydelsesspecifikation, 1–15. Retrieved from <http://www.bygst.dk/media/207662/ikt-ydelsesspecifikation-bygst-over-5-mio-2013-12-19.pdf>

- Díaz-Kommonen, L. (2002). *Art, Fact, and Artifact Production. Design Research and Multidisciplinary Collaboration*. Doctoral research, Helsinki: University of Art and Design Helsinki.
- Drejer, A., & Grabow, J. B. (2010). Semistrukturerede interview. Retrieved from <http://www.strategylab.dk/portal/tools/strategibanken/metoder/kognitionsmetoder/semistrukturerede-interview/>
- Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2011). *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors. Building* (Vol. 2). Retrieved from <http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=aCi7Ozwkoj0C&oi=fnd&pg=PT8&dq=bim+handbook&ots=Z9zcJSE-Cq&sig=iHb-ZLUewL0RaBZMxZfDBY6p6tA>
- Engestrom, Y. (2001). Expansive Learning at Work: toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133–156. <http://doi.org/10.1080/13639080020028747>
- Engeström, Y. (1987). Learning by Expanding. *Helsinki: Orienta-Konsultit Oy*, 368. <http://doi.org/10.1016/j.intcom.2007.07.003>
- Erhvervs- og Byggestyrelsen. (2011). *Bekendtgørelse om anvendelse af informations- og kommunikationsteknologi (IKT) i offentligt byggeri - retsinformation.dk*. Retrieved from <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=145421>
- Erhvervsministeriet. (2001). Det Digitale Byggeri - rapport fra en arbejdsgrupe, 25. Retrieved from http://bips.dk/files/det-digitale-byggeri_rapport-fra-arbejdsgruppe_2001.pdf
- Finanstilsynet. Vejledning til bekendtgørelse om outsourcing af væsentlige aktivitetsområder (2010). Retrieved from [https://www.finanstilsynet.dk/da/Lovgivning/Lovsamling/Andretilsynslove/ATP/Vejledning til bekendtgørelse om outsourcing af væsentlige aktivitetsområder](https://www.finanstilsynet.dk/da/Lovgivning/Lovsamling/Andretilsynslove/ATP/Vejledning%20til%20bekendtgørelse%20om%20outsourcing%20af%20v%C3%A6sentlige%20aktivitetsomr%C3%A5der)
- Gårdsdal Kasper. (2009). *Refleksioner over integration af informations- og kommunikationsteknologi (IKT) i samfundet og i efterskolen*. Retrieved from <https://sites.google.com/site/iktspeciale/hvad-er-ikt>
- Henning Mølsted. (2004). Sådan har vi gjort Outsourcing er populært | Ingeniøren. Retrieved from <https://ing.dk/artikel/sadan-har-vi-gjort-outsourcing-er-populaert-61120>
- Hristova, T., Lind, T. M., Malmkov, J., Ahmetspahic, R., Christensen, I. P., & Michaelsen, D. (2015). MOEs Black Box - BIM som informations- og arbejdsproces.

- Igira, F. T., & Gregory, J. (2009). Cultural Historical Activity Theory. *Handbook of Research on Contemporary Theoretical Models in Information Systems*, 434–454. <http://doi.org/10.4018/978-1-60566-659-4.ch025>
- Jacobsen, I., & Thorsvik, J. (2014). Hvordan organisationer fungerer: en indføring i organisation og ledelse, 494. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Kai Jakobs. (1999). *Information Technology Standards and Standardization: A Global Perspective* (2000th ed.). Hershey: Idea group Publishing. Retrieved from https://books.google.dk/books?hl=da&lr=&id=X2gFEJeJvnkC&oi=fnd&pg=PP1&dq=ict+standardization+slow&ots=iRbIKaU3si&sig=BmUuOi0PMldlE48tPvrwhy08w10&redir_esc=y#v=onepage&q=slow&f=false
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interview. Itroduktion til et håndværk* (2nd ed.). København: Hans Reitzel.
- Leigh Star, S. (2010). This is Not a Boundary Object: Reflections on the Origin of a Concept. *Science, Technology & Human Values*, 35(5), 601–617. <http://doi.org/10.1177/0162243910377624>
- Lund-Hansen, C., Baltzer, R., & Pedersen, T. B. (2016). Robotter gør det muligt for virksomheder at hjemtage produktion. *BØRSEN*. Retrieved from <http://borsen.dk/nyheder/avisen/artikel/11/147214/artikel.html?hl=YToxOntpOjA7czo2OiJPeHltYXQiO30>,
- Mary van der Riet. (2010). *Using activity theory to understand human behaviour (Part 2 of Introduction to Activity Theory)*. Retrieved from <https://vimeo.com/groups/39473/videos/14634203>
- Miettinen, R., & Paavola, S. (2014). Beyond the BIM utopia: Approaches to the development and implementation of building information modeling. *Automation in Construction*, 43, 84–91. <http://doi.org/10.1016/j.autcon.2014.03.009>
- Nielsen, H. F. (2015). 10 millioner kroner til dansk produktionslinje med robot- og CNC-teknologi. Retrieved from <http://www.tekniskfokus.dk/10-millioner-kroner-til-dansk-produktionslinje-med-robot-og-cnc-teknologi/>
- Per Jenster, & Trine Erdal. (1998). Nuancer i omfanget og karakteren af Outsourcin. *Ledelse Og Erhvervsøkonomi/Handelsvidenskabeligt Tidsskrift/Erhvervsøkonomisk Tidsskrift*, 62(4), 221–238.
- Rambøll. (n.d.-a). Holistisk virksomhed - Rambøll i Danmark. Retrieved from <http://www.ramboll.dk/om-os/holistisk-virksomhed>
- Rambøll. (n.d.-b). Om os - Rambøll i Danmark. Retrieved from

- <http://www.ramboll.dk/om-os>
- Rambøll Danmark. (n.d.-a). Historie og værdier. Retrieved from <http://www.ramboll.dk/om-os/historie-og-vaerdier>
- Rambøll Danmark. (n.d.-b). Klæd dig på som global ingeniør. Retrieved October 4, 2016, from <http://www.ramboll.dk/careers/hvorfor-en-karriere-hos-ramboll/klad-dig-pa-som-global-ingenior>
- Regeringen. (2006). *Fremgang, fornyelse og tryghed. Strategi for Danmark i den globale økonomi*. Retrieved from <http://www.stm.dk/multimedia/Pixi1.pdf>
- Regeringen. (2016). Et Stærkere Danmark. Retrieved from <https://www.fm.dk/publikationer/2016/et-staerkere-danmark-vaekst-2016>
- Smith, V., & Furneaux, C. (2013). Outsourcing and Subcontracting. In *Sociology of Work : An Encyclopedia*. (pp. 407–412). Thousand Oaks: SAGE Publications Inc.
- Steinmueller, E. (2005). The Business of Systems Integration. In *The Business of Systems Integration*. SPRU. <http://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199263233.001.0001>
- Uhrenholt, E. (2007). Gør virksomheden klar til Outsourcing. Guide, Interfocus. Retrieved from https://startvaekst.virk.dk/sites/default/files/outsourcing_0.pdf
- Ulrik Andersen. (2011). Rambøll vil have op til tusind byggefolk i Indien i 2015. *Ingeniøren*. Retrieved from <https://ing.dk/artikel/ramboll-vil-have-op-til-tusind-byggefolk-i-indien-i-2015-117754>
- University of Helsinki. (, July 2). Cultural-Historical Activity Theory. Retrieved September 29, 2016, from <http://www.helsinki.fi/cradle/chat.htm>
- Vestergaard, F., Karlshøj, J., Hauch, P., Lambrecht, J., & Mouritsen, J. (2012). ØG-DDB Teknisk Rapport Afrapportering af projektet. *DTU Byg Rapport SR 12-06*.
- Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. *Mind in Society The Development of Higher Psychological Processes*, *Mind in So*, 159. <http://doi.org/10.1007/978-3-540-92784-6>
- Yamagata-Lynch, L. C. (2010). Activity Systems Analysis Methods, Understanding Cultural Historical Activity Theory. *Analysis*, 13–26. <http://doi.org/10.1007/978-1-4419-6321-5>

BILAG 1

INTERVIEW 1

Note: Interviewet er udført den 6. september 2016, på et projektkontor uden for København.

Varighed: ca. 30 min.

[00:00:04.28]Interviewperson: Vil du præsentere dig, hvad er din rolle i Rambøll og hvor lang tid du har været ansat?

[00:00:18.22]Informant 1, Projektleder: Jeg har været i Rambøll i 4,5 år cirka. Jeg er ingeniør og lige nu er jeg projektleder, og det er første gang jeg gør det.

[00:00:43.15]Interviewperson: Vi sidder på et projektkontor, er det dit første store projekt?

[00:00:44.07]Informant 1, Projektleder: Det er min første gang i denne rolle, men ikke første stor projekt.

[00:00:53.10]Informant 1, Projektleder: Jeg vil gerne afklare outsourcings begrebets definition, nogle kalder det for outsourcing og andre for offshoring. Hvordan i Rambøll kalder det, når en del af projektet udarbejdes i udlandet?

[00:01:20.11]Informant 1, Projektleder: Der er nok mange navne, det kommer an på hvem du snakker med i butikken.

[00:01:41.10]Interviewperson: Hvilken erfaring har du med outsourcing? Har du kontakt til dem der sider ud og laver nogle ting til jer?

[00:02:02.07]Informant 1, Projektleder: Det er på nogle forskellige måder, når vi snakker outsourcing, så er det samme firma, med kontor i Indien. Det er Rambøll stadigvæk, så det er ikke ud af huset som sådan. Men det er, alligevel på en måde fordi organisatorisk er det bygget op på den måde at de har kontoret der, og vi har vores i Danmark, men stadigvæk samme firma. Jeg har selv et konkret projekt, hvor jeg samarbejder med Indien, og styrer den produktion der er dernede. Jeg arbejder med dem i mit dagligdag, så har også været efterfølgende, hjulpet med andre projekter for at sende tingene dernede, hvordan og hvorledes kan der laves de arbejdsplaner, der nu skal sendes af sted. Og Identificere hvad der er velegnet til at sende til dem.

[00:03:07.04]Interviewperson: Er det primært til Indien, som er jeres fast samarbejdspartner?

[00:03:07.04]Informant 1, Projektleder: Ja, vi arbejder primært med Indien. Fordi vi har lavet Global Engineering center, der skal samle og løse opgaver fra alle andre kontorer hos Rambøll, altså Rambøll Danmark, Rambøll UK, Rambøll Norge.

[00:03:31.09]Interviewperson: Er det som et centralt pulje hvor i trække på, når I har brug for det?

[00:03:31.09]Informant 1, Projektleder: Ja præcis.

[00:03:39.11]Interviewperson: Kan du beskrive en typisk projektopstart, hvordan går i fra forhandling til aftale?

[00:03:55.18]Informant 1, Projektleder: Det kommer lidt an på i hvilken rolle jeg sidder. Nu er jeg begyndt som projektleder, men jeg har haft nogle forskellige roller. Hvis jeg tager udgangspunkt i den rolle jeg havde før dette projekt, som at hjælpe projekterne at identificere hvad der kunne sendes og hvad der ikke kunne sendes, så er det primært at man tager det her snak med projektlederen på det projekt der nu kører, eller skal til at køre, og prøver at identificere hvilke arbejdsplaner er velegnet til at sende til Indien i forholdt til deres kompetencer, og den bemanning og ressourcer de nu har. Også i forholdt til vores leverancer. Alt andet lige er en stor risiko at sende det til Indien endt at lave det i Danmark.

[00:04:47.19]Interviewperson: Kan du uddybe hvad du mener med risiko?

[00:04:50.00]Informant 1, Projektleder: Det er selve processen der tager længere tid, administration, du har risiker fordi du ikke har best practice, du kender ikke Indiens best practice. Så der er alle mulige kvalitetsproblemer der kan opstå, lige inden du skal aflevere. Så hvis det er en kritisk leverance, vil det ikke være velegnet til at sende det af sted. Tvært

imod, hvis du har noget der bare skal løses og er veldefineret, kan den sendes af sted. Og at du har tid til at rette op på noget, i tilfælde af at der er noget.

[00:05:26.20]Interviewperson: Så det kræver et detaljeret formulering af opgaven?

[00:05:35.12]Informant 1, Projektleder: Ja. Der kræves en velformulering af opgaven. Så bliver den identificeret, og et estimat på hvor meget denne opgave kræver, hvor lang tid det tager, hvilke ressourcer der er behov for osv. Så bliver der lagt i en PARBLIND til vores kontor i Indien, og det kan styre også deres bemanning og ressourcer i forhold til hvilke opgaver de forventer at få. Og så holder man den opdateret indtil man så skal starte, så laver man en ATR (asset time ressourcer) og få defineret hvilke input de skal have for at kunne løse opgaven og de output vi skal modtage fra dem, så opgaven er helt klart defineret. Både input og output og hvad der nu skal ske ind i processen.

[00:06:22.12] Interviewperson: Foregå kommunikationen med projektlederen, der sidder i Indien?

[00:06:26.09]Informant 1, Projektleder: Ja. Der er en projektleder der sidder i Indien og styrer dem dernede, men kommunikationen vil primært være med en der er med på projektholdet, der ligesom er en fagligperson, der kan komme med noget sparring og er den der kan hjælpe med det.

[00:06:47.11]Interviewperson: Hvor stort er kontoret i Indien?

[00:06:49.13]Informant 1, Projektleder: Flere hundred personer.

[00:07:23.29]Interviewperson: Hvor lang tid har Rambøll foretaget outsourcing?

[00:07:32.15]Informant 1, Projektleder: Det var før i min tid i hver fald, Jeg har været i 4 år og de havde begyndt inden da.

[00:07:43.28]Interviewperson: Den gang du startede, var det veludviklet og veletableret?

[00:07:33.28]Informant 1, Projektleder: Nej, det var stadigvæk i en udviklingsfase. Det er det selvfølgelig stadigvæk. De udvikler det stadigvæk, det prøver at strømline det jo bedre det er.

[00:08:00.13]Interviewperson: Bliver det en tendens at I kommer til at outsource mere, hvordan har det udviklingen været i den tid I har været i Rambøll?

[00:08:05.01]Informant 1, Projektleder: Der er stor fokus fra ledelsessiden, de presser på, og det gør at flere opgaver bliver sendt derned.

[00:08:16.10]Interviewperson: Hvorfor det?

[00:08:17.13]Informant 1, Projektleder: ... Det er simpelthen for at være konkurrencedygtig på markedet, og vi skal vinde de store projekter

[00:08:24.20]Interviewperson: Konkurrencedygtig på hvilke måder? Kompetencer?

[00:08:24.21]Informant 1, Projektleder: Nej. Det er prismæssigt.

[00:08:32.10]Interviewperson: Er det kun prismæssigt?

[00:08:33.08]Informant 1, Projektleder: Ja.

[00:08:52.23]Interviewperson: Er der noget anden, måske nogle projekter kræver specialiseret viden, som I mangler i Danmark?

[00:08:59.09]Informant 1, Projektleder: Nej. Jeg vil mere sige at det er omvendt. Det er rugbrødsopgaverne vi sender derned, som bliver løst. De komplekse dele, dem laver vi herhjemme. Vi sender opgaver der er trivielle og hvor der ligger mange timer i, så de kan løses på en økonomisk fordelagtig måde.

[00:09:27.26]Interviewperson: Hvem træffer beslutningen om et projekt skal outsources?

[00:09:34.02]Informant 1, Projektleder: Det er blanding af projektlederen og afdelingslederen. Afdelingslederen presser på at få den sendt dernede, og så er det projektlederens endelige beslutning om hvad for nogen dele af projektet kan sendes, eller om projektet skal sendes dernede.

[00:09:53.16]Interviewperson: Er projektets størrelse der er afgørende?

[00:10:05.01]Informant 1, Projektleder: Ja, det har noget at gøre med projektets størrelse. Det er fordi det har noget at gøre med transaktionsomkostninger altid når man sender dernede. Det kan ikke betale sig med de mindre sager.

[00:10:15.24]Interviewperson: Kan du uddybe hvad du mener med transaktionsomkostninger?

[00:10:17.19]Informant 1, Projektleder: Det er administration når du sender dernede, hvis du skal bruge 20 timer på at lave en pakke med aftaler og sådan noget, det kan ikke betale sig hvis det kun er få timer du får lavet.

[00:10:29.29]Interviewperson: Er det så projektlederens vurdering om noget kan betale sig eller ej? Eller er det afdelingslederen?

[00:10:31.01]Informant 1, Projektleder: Ja, det er projektlederen i sidste ende.

[00:10:52.19]Interviewperson: Outsourcer i kun til Indien?

[00:10:58.01]Informant 1, Projektleder: Det er kun Indien.

[00:11:20.29]Interviewperson: Hvem sætte et hold der skal arbejde på projektet.

[00:11:20.29]Informant 1, Projektleder: Det er projektlederens der tager den sidste beslutning om hans projekt, eller noget af projektet skal sendes dernede. Og så må de stole på at de kan levere og de har de kompetencer, ellers vil de melde fra hvis de ikke kan. Og holdet i Indien sættes af deres projektleder.

[00:11:59.09]Interviewperson: Har du kendskab til medarbejderne eller primært til ledelsen i Indien?

[00:11:59.17]Informant 1, Projektleder: Det har vi også. Det kommer selvfølgelig an på hvor du sidder i organisationen. Når du sidder på projektet så har du kontakt til dem der sidder dernede på projektet. Det vil normalt være sådan at projektlederen fra Danmark kommunikerer primære med projektlederen fra Indien., eller er der faglederen. Hvis det er el for eksempel, så vil det være faglederen for el der kommunikerer med projektlederen derned. Så det er ikke nødvendigvis det er projektlederen derhjem, det kommer an på projektets størrelse og den måde det er organiseret. Hvis det er et mindre projekt, så er det muligvis projektlederen selv.

[00:13:26.03]Interviewperson: Kender du den definition som bland anden optræder i en lille bog udgivet af Rambøll, hybrid organisation?

[00:13:28.09]Informant 1, Projektleder: Nej. Men vi har det der hedder One Company, så hvis der er behov for en vis specialist der sidder i England, så kan vi lige ringe til ham. Og på den måde kan man hive alle mulige kompetencer fra alle mulige lande, hvis du står og mangler noget i din projekt.

[00:13:39.26]Interviewperson: Hvordan koordinerer i de?

[00:13:49.14]Informant 1, Projektleder: Det kommer an på i hvor stor omfanget er, hvis det er noget vi skal høre en halve time, så kan du bare slå han op på intranettet og ringe til ham hvis der er et eller andet. Hvis det er at han skal side på projektet og lave et eller andet, så aftaler man det selvfølgelig med afdelingen i England, kan man sige.

[00:14:09.14]Interviewperson: Hvad driver motivationen for at outsource?

[00:14:26.18]Informant 1, Projektleder: Det er økonomien i det, selvfølgelig, for at være konkurrencedygtige.

[00:14:43.14]Interviewperson: Hvilke projektdele outsourcer I?

[00:14:57.01]Informant 1, Projektleder: Vi outsourcer opgaver, hvor der ligger mange timer i. Det er selvfølgelig tegninger, fordi, dem kan man definere på en god mode. Beregninger, det forsøger vi også for at gøre, men det er lidt mere besværlige fordi, det med best practice i alt mulige lande. Det er lidt mere besværlige, men vi har noget oplæring når vi sender noget dernede, så har vi altid en mand, der lærer dem op, så vi får den her know how, for de fremtidige projekter i Indien. Så vi forsøger at få mere og mere beregninger af de komplekse ting, men det tager tid.

[00:15:39.21]Informant 1, Projektleder: Arbejder Indien kun på opgaver modtager fra jer, eller har de også egne selvstændige projekter?

[00:15:48.04]Informant 1, Projektleder: Det er kun opgaver fra os.

[00:16:02.09]Interviewperson: Et generelt spørgsmål om hvorfor tror du at ingeniørvirksomheder foretager outsourcing?

[00:16:15.00]Interviewperson: Alle prøver at være konkurrencedygtige.

[00:16:19.10]Informant 1, Projektleder: Hvis alle anskaffer sig et kontor i udlandet, hvor de får løst opgaverne, hvad er det næste skridt?

[00:16:25.07]Informant 1, Projektleder: Ja, det er et godt spørgsmål. Det er svært at sige, Men det er ingen tvivl om, at verdenen bliver mere og mere global ingen tvivl. Og det at få opgaverne lavet på tværs af landegranser det bliver meget mere enormt, så vi må vænne os til det. Men hvordan set- uppet bliver i fremtiden, det er meget svært at spå om. Det afhænger meget af teknologien. Hvad for nogen teknologier der er til rådighed til den tid. Hvordan man arbejder sammen. Hvis du tager et konkret eksempel, måske lidt lavpraktisk. Det er noget med modeller, vi arbejder i 3D modeller så, hvordan man kan arbejde sammen i det? Sådan nogle praktiske ting, betyder faktisk rigtig meget, fordi vi arbejder samtidigt

hjem i Danmark og i Indien. Så i nogle programmer kan man arbejde sammen på samme tid, i andre kan man ikke. Så man skal måske sende modeller til Indien, så de kan arbejde på dem. Sådan noget har med teknologien, som en presserende faktor[at gøre]. Og tilsvarende kan man sige, at hvis der er noget der bliver meget nemmere, så åbner det op for nye muligheder. Så det er meget svært at sige hvad der kommer til at ske

[00:18:03.05]Interviewperson: Er det teknologien der har skabt muligheden til at outsource?

[00:18:05.00]Informant 1, Projektleder: Ja, teknologien er i hvert fald med til at hjælpe.

[00:18:18.00]Interviewperson: Hvilken betydning har outsourcing for de mindre virksomheder i Danmark?

[00:18:39.18]Informant 1, Projektleder: De mindre virksomheder bliver mere specialiseret. Og de er min bud at de større virksomheder bliver endnu store. Markedet kommer til at bestå af flere store spiller, mere internationalt store spiller.

[00:19:08.17]Interviewperson: Hvad er betingelserne at når i mål og succeskriterier?

[00:19:23.12]Informant 1, Projektleder: Det er hvis vi kan aflevere den rigtig kvalitet til den rigtige tid og til den rigtige pris. Det er sådan set de succeskriterier.

[00:19:54.27]Interviewperson: Kan du navne konkrete problemer i et outsourcing?

[00:19:55.11]Informant 1, Projektleder: Det med lokalt know how og best practice, som er meget svært for dem i Indien at vide hvordan vi gøre i Danmark normalt.

[00:20:08.25]Interviewperson: Har i standardiseret noget af opgaverne, lavet workshops? Hvad gøre i for at løse problemet?

[00:20:24.11]Informant 1, Projektleder: Der bliver holdt mange kurser og der kommer heroppe til nogen kurser, vi gå dernede og holder kurser for at kunne arbejde på projektet sammen. [00:20:48.14]Interviewperson: Har Indien forståelse for det I laver i Danmark? Forstår de jeres krav?

[00:20:55.10]Informant 1, Projektleder: Ja, mere og mere tror jeg. Der beregner for eksempel efter danske normer, ellers kan de ikke lavere projektet. Hvis de skal arbejde på udenlandske projekter så skal de arbejde efter vores normer, der er ikke noget vælg, kan man sige.

[00:21:39.14]Interviewperson: Hvor svært er det for dem at omstille sig?

[00:21:41.14]Informant 1, Projektleder: Det kræver selvfølgelig at de skal lære noget nyt. Det kan være selvfølgelig om vi skal lære noget nyt, at lære at arbejde med et anden norm for eksempel det kræver noget tid og noget læring.

[00:21:57.07]Interviewperson: Hvad tror du deres interesse er, er det ren økonomisk interesse?

[00:22:08.11]Informant 1, Projektleder: Jeg tror at de synes det er spændende. Der er nogen udfordrende opgaver. Det er muligvis noget med prestige at arbejde for et vestlige firma, men det er ikke noget at jeg kunne sige.

[00:22:52.17]Interviewperson: Hvordan ser et projektorganisation ud, for projekter med outsourcing?

[00:22:53.03]Informant 1, Projektleder: Det er meget forskelligt, det kommer an på projektets størrelse, man kan have et kæmpe stort projekt her, men kun sende en lille del til Indien. Eller omvendt. Og organisationen herhjemme er meget afhængig af, hvad er det for et projekt vi har, og tilsvarende i Indien. Så der er ikke noget standart. Nej.

[00:23:26.06]Interviewperson: Koster byggeprojektet det samme for bygherren, selv om dele af projektet sendes til Indien?

[00:23:34.12]Informant 1, Projektleder: Ja, det vil det gøre. Eller det kommer selvfølgelig an på aftalen. Hvis det er et stort projekt med fastpris, så vil det selvfølgelig koste det samme. Men det kan sagtens være at der er indgået en aftale om et eller andet, i forholdt at vi benytter Indien, så får de en billigere pris men det er ikke noget jeg har set ofte.

[00:24:10.17]Interviewperson: Bliver bygherren orientere at I benytter Indien? Kræver nogen gang bygherren at der skal benyttes kun danske eller kun udenlandske arbejdskraft?

[00:24:13.17]Informant 1, Projektleder: Det kan sagtens tænkes. Jeg har ikke oplevet krav fra bygherren, hvor vi ikke må benytte det. Men det kan sagtens være.

[00:24:26.22]Interviewperson: Hvem har gavn af outsourcing?

[00:24:32.01]Informant 1, Projektleder: I den sidste ende vil det være kunden, fordi han får et billigere projekt. Kvaliteten skal meget gerne være det samme, men de får det billiger.

[00:24:47.17]Interviewperson: Hvad gør I for at sikre kvaliteten?

- [00:24:59.07]Informant 1, Projektleder: Vi har vores kvalitetsprocedurer, som vi følger. Indien har deres, så de kvalitetssikrer. Når vi får det, så gør vi det samme. Fordi vi har stadigvæk ansvar for delleverance for alt, det der kommer derfra.
- [00:25:25.20]Interviewperson: Hvor meget tid bruger i på at kvalitet sikre?
- [00:25:26.18]Informant 1, Projektleder: Det kan ikke sige. Det afhænger meget hvad det er for noget der blev sendt dernede.
- [00:25:37.24]Interviewperson: Stemmer altid kvalitet og økonomi sammen med effektivitet?
- [00:25:55.19]Informant 1, Projektleder: Ikke nødvendigvis. Det kommer, efter vi laver flere og flere projekter, så samler vi på viden som vi kan bruge på de næste projekter, og bliver mere og mere effektive. Det gør at økonomi gå i den rigtige retning, samt at vi fastholder kvalitet
- [00:26:18.11]Interviewperson: Hvis de to ting ikke kan hænge sammen, er det økonomi eller kvalitet der går galt?
- [00:26:26.19]Informant 1, Projektleder: I den sidste ende så vil det være økonomien, fordi vi skal selvfølgelig aflevere den rigtig kvalitet til kunden. Og hvis der er noget i outsourcing der gøre at det ikke har den rigtig kvalitet, så bliver vi nødt til at rette på det herhjemme i Danmark. Så hvis økonomien går galt, så kunne det være sådan noget der.
- [00:26:48.22]Interviewperson: Har i trukket projekter tilbage fra Indien?
- [00:26:55.09]Informant 1, Projektleder: Det er ikke noget jeg har oplevet tit.
- [00:27:04.11]Interviewperson: Hvad er di vurdering af det arbejde i få derfra, hvordan ligger det kvalitetsmæssigt?
- [00:27:12.05]Informant 1, Projektleder: Jeg synes at det har været meget godt, og så ikke så godt. Men det afhænger meget hvad vi sender til dem. Hvis vores arbejdsplan, vores input til materialet, vores instruktioner er meget klar, så plejer vi at få et meget godt produkt tilbage. Hvis det er ikke så veldefineret, så får vi heller ikke noget godt tilbage.
- [00:27:33.01]Interviewperson: Vil du mene at det er kommunikation i centrum?
- [00:27:34.25]Informant 1, Projektleder: Ja. Det vil jeg sige.
- [00:27:41.00]Interviewperson: Kan du opsummere hvad er fordele og ulemper med outsourcing?
- [00:28:01.26]Informant 1, Projektleder: Jeg tror, på længere sigt vi bliver mere konkurrencedygtige med de store spillere på de store projekter. Problemet er det kræver selvfølgelig noget styring, noget administration, det kræver at organisationen er klart til at levere alt det
- [00:28:34.02]Interviewperson: Hvad indgår i administration?
- [00:28:39.22]Informant 1, Projektleder: det kræver at arbejdsplanen herhjemme bliver ændret, kan man sige. Der går fra at personen der skulle lave et styk arbejde skal sende det til Indien, og styre og sikre at det bliver lavet rigtig der. Det bliver lidt en anden jobfunktion.
- [00:28:59.28]Interviewperson: Er det så eksisterende medarbejder der ændre funktion, eller kommer der nye medarbejder?
- [00:29:05.23]Informant 1, Projektleder: Det er både og. Det er ikke at de ændre funktion men de gøre noget andet nu, på nogle af projekterne og selvfølgelig arbejder de stadig som de plejer på andre projekter. Men der er noget andet dagligdag de får når vi arbejder på den måde.
- [00:29:29.27]Interviewperson: Hvilken indstilling har jeres egne medarbejder til outsourcing?
- [00:29:39.05]Informant 1, Projektleder: Generelt er de positive, der er selvfølgelig nogen der følger sig truet. Der er alle varianter. Men generelt er de positive.

INTERVIEW 2

Note: Interviewet er udført den 6. september 2016, på et projektkontor uden for København.

Varighed: ca. 55 min.

[00:00:07.17]Interviewperson: Vil du præsentere di?

[00:00:11.14]Informant 2, IKT-leder: Først og fremmest, så er jeg ansat som IKT-leder, og jeg har baggrund som bygningskonstruktør. Og så har jeg taget overbygning i Ledelse og informatik på Aalborg. Og efter det så har jeg arbejdet hos MOE i knap 2 år, hvorefter jeg har været ansat her i Rambøll. Det jeg primært står for, det er faktisk at formidle ændringer, alt det her ting der ændre sig i løbet af et projekt og i det digitale arbejde. Der sker altid rigtig mange ting. Det er primært det jeg står for. Jeg stor ikke for ret meget teknisk. Det få jeg hjælp til

[00:01:08.12]Interviewperson: Er du IKT- leder på et projekt eller for hele virksomheden?

[00:01:13.15]Informant 2, IKT-leder: Lige nu sidder jeg på en meget stor projekt, så sidder jeg stort set kun med det. Jeg har en lille smule udvikling, men det er temmelig begrænset. Men ellers, tanken er at jeg sidder på udvikling og mere eller mindre IKT ledelse.

[00:01:45.03]Interviewperson: Bruger I outsourcing eller offshoring som begreb i Rambøll?

[00:01:55.02]Informant 2, IKT-leder: Jeg vil sige det sådan, at når vi bruger outsourcing, så er det når vi sender opgaver ud af Danmark. Nu sidder jeg i Rambøll Danmark, man kalder det måske Rambøll noget andet, hvis det er et andet sted. Vi kalder det outsourcing når vi for eksempel sender nogle modeller til Indien. Der har vi i hvert fald kontor. Jeg tror offshoring vil måske være noget med at man bygger vandmøller. Vi kalder det outsourcing.

[00:02:39.01]Interviewperson: Hvilken erfaring har du med outsourcing?

[00:02:43.18]Informant 2, IKT-leder: Helt generelt, vi gør det meget på det projekt jeg sidder med nu. Jeg har ikke sådan direkte hands on på det, men jeg har udfordring med det, fordi mange af de ting og ændringer vi skal lave på det herhjemme på digitale det er afhængig af, om der sidder nogen og arbejder på det i Indien. Der er hele tiden et projekt dernede der hele tiden skal holdes opdateret. Hvor er modellerne henne, hvor ligger arbejdet henne lige nu. Det er ikke noget voldsomt, men det er altid ting man skal have i baghovedet. Ellers har jeg ikke sådan de store udfordringer med det.

[00:03:37.15]Interviewperson: Hvilken effekt har globalisering på byggeriet?

[00:03:54.02]Informant 2, IKT-leder: Det er et stort spørgsmål. Globalisering har den effekt at, outsourcing kommer vi til at se mere og mere af. Jeg tror at det bliver en nødvendighed, fordi der er flere og flere der benytter sig af det, og derfor, så få man kanaliseret opgaverne ud til de steder hvor de kan udføre dem billigst. Og på den måde bliver man presseret i pris af dine konkurrenter, når de gøre de ting, så er du nødt til at gøre det samme. Det tror jeg er primært. Det er lige pludselig blev muligt at sende alt, så tror jeg at man kan gøre det for at holde prisen ned.

[00:04:54.27]Interviewperson: Hvor meget tror du man spare i procenter?

[00:04:58.10]Informant 2, IKT-leder: Det kan jeg slet ikke gætte på. Jeg aner det ikke. Umiddelbart tror jeg at der er mange ting der er svært at måle på. En ting er, hvad koster en time i et land, kontra i et andet land. Det er meget et at måle på.

Men hvad koster hele den der proces der er i at udveksle og at formidle, at kommunikere tingene frem og tilbage. Hvad koster det? Plus hvad koster alle dine hardware- og softwareløsninger. Det bliver sværere og sværere at måle på det her, ikke? Ku skal kun koordinere nogle ting som du kan ikke sådan gå ind og pege finger af, nødvendigvis at det her kostet 100 kroner. Det er svært at sige hvor meget man sparer helt konkret. Men jeg tror helt klart man sparer. Umiddelbart tror jeg at det er en god forretning. Men jeg sidder ikke på den slags regnskaber. Vi får mere at vide det oppefra, at de her kontor skal køre, nede i Indien. Og vi skal sørge for nogle opgaver til dem. Vi har nogle medarbejder, og vi skal sørge for at de er i beskæftigelse.

[00:06:33.12]Interviewperson: Hvem fortæller det?

[00:06:37.11]Informant 2, IKT-leder: Det er en afdelingsleder. Så har han fået det oppefra. Så det bliver forceret en lille smule, men det er nok også fordi, hvis man vil komme til de tal, som jeg ikke kender, så de må tælle et tydeligt sprog tænker jeg.

[00:07:07.11]Interviewperson: Kan man sammenligne en klassisk projektorganisation kontra et med outsourcing?

[00:07:14.09]Informant 2, IKT-leder: Det tror jeg godt man kan, endelig. I grov tak i hvert fald. Jeg tror ikke din projektledelse ændrer sig ret meget. Det synes jeg ikke at det virker sådan. Det er mere sådan, at det er en parallel organisation, som får nogle opgaver. Det er lige som om du har nogle underentreprenører eller underrådgiver. Så har du selv din egen traditionelle organisation, så kaster du nogle opgaver til en anden organisation, selv om den i virkeligheden er en del af dette samme..

[00:07:55.08]Interviewperson: Har Indien selvstændige opgaver?

[00:08:06.08]Informant 2, IKT-leder: Det er Rambølls eget kontor. Jeg er ikke så bekendt med det. De laver kun det de får fra os

[00:08:32.20]Interviewperson: Hvilke fordele og ulemper er der med outsourcing?

[00:08:37.10]Informant 2, IKT-leder: Fordelene, de skulle kun meget gerne komme i forbindelse med prisen jo. Og så selve at formå flere ressourcer. Du kan trække på nogle ressourcer andre steder fra. Nogen gang kan det være svært at finde kompetencer til. Jeg synes specielt, at man oplever at der er pres på folk der kan de forskellige programmer. For eksempel Revit bruger. Dem skal man nogen gang lede efter. I hvert fald at finde folk der er dygtig, ikke dygtig på den måde, det lyder forkert, men folk der er superbruger. Dem er der ikke så mange af, de hænger ikke på træerne. Så på den måde kan man sige, du få et land mere hvor vi kan tække ressourcer fra og på den måde kompetencer fra. Det og så prisen vil jeg nok sige er fordelene. Ulemperne, det kunne være... på denne projekt har det været svært at tage nogle beslutninger om hvad for en platform vi skal bruge, udvekslingsplatform. Der har været Revit server, så har det været ændret også, og det har taget lidt tid, så havde man valgt en løsning og sat den op, så havde man fundet ud af at der er nogle problemer, så man er nødt til at sat op den anden løsning. Der er gået nogle kræfter med det. I det hele taget, hvordan skal det helle spille sammen er lidt mere kompliceret, end bare at smide det hele i Dropbox, og så får man det tilbage dagen efter. Der er masse af udfordringer i udvekslingen. Også at vi arbejder i modellerne på samme tid, der kan godt ligge noget der.

[00:10:53.05]Interviewperson: Hvorfor opstår disse problemer, har I ikke prøvet at udveksle mange gange nu?

[00:11:04.10]Informant 2, IKT-leder: En universal løsning burde findes, teoretisk set, hvis du har to kontorer der arbejder tæt sammen hele tiden. Men der er noget der tyder på at vi ikke har fundet den. Men der kommer hele tiden nye løsninger. Software bliver altid opdateret. Det var blandt andet en del af vores udfordring. Det var at hvis du havde valgt Revit serveren, så var der noget med opgradering af Revit modeller til 2016 på samme tid alle steder, og der er tidsforskydning, alle mulige ting og sager, der på en måde spiller ind. Så begynder hele kæden af udfordringerne lige pludselig at komme til syne ikke? For eksempel om vores template er færdige i Revit 2016, og projektet startede for 1 år siden cirka. Er opbygningen på samme måde, som den ny template er, spiller de rigtig sammen. Så der kom nogle udfordringer som vi kunne ikke rigtig få at spille sammen. Plus, vi havde noget usikkerhed fra projektets ledelse, hvorvidt det ville gå godt. Der er masse forskellige aspekter i det

[00:12:45.27]Interviewperson: Det virker lidt at den teknologiske udvikling kan have negativ effekt?

[00:12:56.07]Informant 2, IKT-leder: Ja mener ikke at den har direkte negativ indflydelse på projektering, men det kræver i hvert fald at du har nogle ressourcer på det hele tiden. Når der kommer opgradering til programmet hvert eneste år, så er du nødt til at have et eller andet ressource der kan håndtere at den opgradering også bliver implementeret på en måde, og formidlet ud i din virksomhed. Når jeg siger ressourcer, så mener jeg ikke nødvendigvis en mand, eller en kvinde, det kan godt være at nogen gang det er mange-. Du skal have en afdeling der kan gøre sådan nogle ting.

[00:13:39.22]Interviewperson: Mens vi snakker om afdeling, så har jeg et spørgsmål. Har I en særskilt afdeling, kun ansvarlig for outsourcing?

[00:13:59.00]Informant 2, IKT-leder: Overordnet så har vi nogen der administrer kontorerne rundt omkring, men afdelingsmæssigt, så vidt jeg ved, har vi kun nogle kontaktpersoner, der står for at kaste bolden videre til Indien for eksempel. Men hvem rent

faktisk står for aftalerne der ligger mellem Rambøll Danmark og den anden Rambøll kontor, det er jeg ikke bekendt med.

[00:14:40.03]Interviewperson: Sider du i en afdeling med andre IKT ledere?

[00:14:56.28]Informant 2, IKT-leder: Vi har ikke en afdeling. Vi har i hvert fald i forbindelse med outsourcing, en person i hvert fag der har styr på outsourcing. Men det er bag det daglige arbejde i forbindelse med hvis du har en aftale om outsourcing på et projekt. Det her det er ikke mit område, men, så har vi, så vidt jeg vid at vi leverer X antal timer til Indien på de og de tidspunkter, så har vi en person fra hvert fag, der ligesom tager kontakt til Indien og uddelegere de opgaver der nu skal laves. Men vi har ikke nogle direkte der administrere outsourcing på den måde. Det må være Projekteringsledelsen.

[00:16:47.11]Interviewperson: Hvis laveste pris sikres ved at outsource, hvordan sikres kvaliteten?

[00:17:02.25]Informant 2, IKT-leder: For det første, så er det noget med de opgaver de outsources, de er for eksempel at satte stikkontakter, eller lysarmaturerne, altså at put nogle objekter ind i en model. Så på den måde så har det deres modeller og deres families, dem får de herfra, så standartarne det er ikke den stor problem, kan man sige. Så får de nogle tegninger, der ligesom viser hvor det her ting skal være, eller nogle beskrivelser. Men vi laver de her kollisionskontroller herhjemme. Vi har en Space manager, kalder vi ham. En der sidder og kigger i modellerne dagligt, i Danmark. Han ser om tingene spiller sammen. Han laver visuelt kontrol nærmest hele tiden. Så der er rimelig godt styr på, faktisk. Man kan sige at det er at give dem opgaver, der ikke er for komplekse i forholdt til at følge nogle Danske stander. Samtidig så holder vi en ekstra øje med modellerne når vi får dem tilbage. Så laver de klassiske kollisionskontroller, sener.

[00:18:50.29]Interviewperson: Så det er mindre komplekse opgaver der sendes til Inderne?

[00:18:52.16]Informant 2, IKT-leder: Ja. Men så vidt jeg ved så har vi en lille smule beregningsopgaver, men det er slet ikke mit område. Men jo, det er relative simple opgaver de får.

[00:19:07.25]Interviewperson: Så der er ikke noget problem mellem økonomi og kvalitet?

[00:19:10.27]Informant 2, IKT-leder: Ikke mig bekendt. Man kan side at noget af denne kontrol kunne være taget fra hvis der ikke blev outsourcet. Kontrol var måske ikke nødvendig at lave helt så meget af, så man skal medregne det i den pris. Man skal huske at så meget kan du reducere prisen ved at outsource, men skal også huske at put noget på til kontrol måske ikke?

[00:19:47.13]Interviewperson: Hvordan formidles behovet at de outsourcete opgave mellem parterne på tværs af landegranser?

[00:20:33.01]Informant 2, IKT-leder: Jeg kan ikke svare på det.

[00:20:41.02]Interviewperson: Hvad med IKT aftalerne, bruger Indien IKT aftalerne, har de adgang til dem?

[00:21:03.16]Informant 2, IKT-leder: Det går jeg stærkt ud fra, de har adgang til vores drev. Det står så på dansk, så det er svært for dem at læse den. IKT aftalen er ikke til Indien. Jeg tror at man skal huske på, i hvert fald den måde vi gør det på, der hvor vi outsourcer, er deres opgaver så begrænset, at de kan nærmest ikke komme ud over de aftaler. De arbejder i Revit, som der står i aftalen, de udveksler med os og vi sørger for at udveksle videre som det står i aftalen. De har families, som de får fra os. Så på den måde vil det være svært at lave noget der ikke er aftalt. De teknologier vi aftaler, de begrænser jo Inderne, eller dem der er på holdet.

[00:22:44.01]Interviewperson: Men oplysningerne om det er Revit eller Tekla skal bruges på projektet, får Inderne ikke fra IKT aftalerne?

[00:22:46.09]Informant 2, IKT-leder: Ja. Ebbe han har haft meget kontakt med Inderne. Ellers ved jeg at faglederne de har kontakt med Inderne. De har kontakt med dem og det er den vej. IKT projektkoordinatoren er også en del af projektledelsen. Jeg har ikke noget med det at gøre.

[00:23:42.19]Interviewperson: Mener du at IKT er formalia?

[00:23:52.10]Informant 2, IKT-leder: Jeg ser det, at IKT aftalerne de ikke rigtig har indtaget den form de skal have. De er stadigvæk i sådan børnestadie, hvor man prøver at finde ud af hvordan de skal se ud. Og nu er Bips kommet jo med en ny en. Mit indtryk er at hver eneste gang der kommer nogen spørgsmål om nogle leverancer på bordet, så tager men dem ud og kikker, og ser at man kan finde et eller andet. Og det vil så være meget

forskelligt, blandt andet hvad man støder på. Nogen gang så er de temmelig uddybet, og andre gang står der ikke noget om det. Man kan sige at de bliver brugt, også i forholdt til klassifikationer. Det er mere om de krav, hvor man kan gå ind og læse direkte. Igen noget der ligger op til leverance, hvordan skal den ser ud, hvad skal den indholdet. Så kikker man i den. Men jeg synes at det her lidt metodiske ting, de bliver lidt fortolket af folk, hen af vejen.

[00:25:22.16]Interviewperson: Kommer IKT til at bruges på længes sigt i forbindelse med outsourcing?

[00:25:35.13]Informant 2, IKT-leder: Sådan noget vil jeg slet ikke udelukke men så skal man lave det på engels. Eller skal man have folk i landet der taler dansk, så de kan viderefremde det på et eller andet måde. Det åbner op for en fejlkilde, hvis man skal kaste det videre mellem flere mennesker hele tiden [00:26:01.18]Interviewperson: Er indholdet fleksibelt til fortolkning?

[00:26:10.05]Informant 2, IKT-leder: Der er tit, hvor tingene ikke er tydelige. Men er begyndt at tage den mere serøst, men mange ting står åbent til senere afklaring. Hvad sker der så, når først toget kører, så sætter man sig ikke lige ned for at afklare de her fem punkter, der er uklare. Så stor den bare, og lige pludselige sidder der en eller anden, der hiver sig i håret, fordi man ikke kan forsvare hvordan noget skal gøres. Og så begynder det at være folks egne holdninger til det, der kommer til at spille ind. Og det er ikke altid hensigtsmæssigt.

[00:27:05.20]Interviewperson: Hvilke roller har digitaliseringstiltag i byggeriet?

[00:27:47.05]Informant 2, IKT-leder: Man kan sige at alt IKT, gøre det meget mere til at outsource. Du kan sende nogle ting digitalt, som folk kan sidde og arbejde på samtidigt, og på den måde kan man udveksle digitalt frem og tilbage, så på den måde mener jeg endeligt at information og kommunikationsteknologi er nærmest et must for at kunne outsource disse typer opgaver. Nu er det primært modeller vi outsourcer. Det kan du ikke gøre uden det er digitalt. Det at man havde lavet de krav fra regeringens side, det kan de godt mellem linjerne, eller implicit havde medvirket til støre outsourcing.

[00:29:02.13]Interviewperson: Så du tror ikke at det er regeringens dagsorden at medvirke til outsourcing?

[00:29:26.14]Informant 2, IKT-leder: Det kan det godt være at de har noget bag ud liggende dagsorden, med at der skal sendes arbejde ud af landet, det synes jeg umiddelbart virker lidt underligt, at burde have interesse i at beholde arbejdet i landet. Det er måske en af de store kritiske ting i outsourcing. Det er de tekniske tegnere der forsvinder stille og rolle i fremtiden.

[00:29:54.15]Interviewperson: Måske regeringen havde ikke forudset de?

[00:30:06.02]Interviewperson: Politik det er noget mærkelig, man ved aldrig hvad politikerne tænker jo. Men umiddelbart vil jeg så sige at, helt ned på jorden med det, med simple briller, betyder det så at hvis du sender arbejde ud af landet, så har du flere arbejdsløse, og du har mindre penge i statskassen ... Vi sender jo også penge til Indien. Så på den måde må det være en dårlig forretning for regeringen... Medmindre der er nogle andre politiske dagsordner. Umiddelbart ser det ud at de har misset det her at digitalisering, det nok åbner op for en masse outsourcing.

[00:30:59.13]Interviewperson: Hvad er din holdning til outsourcing?

[00:31:07.07]Informant 2, IKT-leder: Jeg har nok forskellige holdninger til det. Det er nok i hvilke perspektiv jeg sætter på det. Hvis man tager det politisk, så synes jeg ikke at det er helt smart, hvis vi snakker forfatningsmæssigt, så der er bare smat. Hvis man gerne vil have en sund forretning, det er jo også vigtig for landet kan man sige. Men det er det der er svært ved det. Det er meget uoverskuelige i globaliseringen det synes jeg, at de hele smelter sammen, over landegrænser, så det er svært at snakke nationalt, det er svært at snakke politisk for de enkelte lande, på den måde, fordi sådan fungerer forretning bare ikke.

[00:32:01.10]Interviewperson: Hvordan finder man balancen?

[00:32:02.17]Informant 2, IKT-leder: Det ved jeg heller ikke.

[00:32:11.29]Interviewperson: Hvis vi skal have sunde virksomheder sker det via outsourcing, men det er imod regeringens plan til at opretholde et sund nationalt økonomi? Hvordan kan vi koeksistere i denne symbiose?

[00:32:27.10]Informant 2, IKT-leder: Jeg ved det ikke. Det er ikke svært at forestille sig, at på et tidspunkt når man får presset tingene så højt op i Danmark, så er det nok ikke svært at

forstille sig virksomheder der består kun af projektledere, der simpelthen ikke har andet. Det kan man jo godt forestille sig. Så bliver det bare byttet op på tingene. Så har du din tegneafdeling, den har du nede i Indien. Så har du din projektlederafdeling i Danmark. Det er i virkeligheden kun spørgsmål om geografisk placering og afstand. Det er svært at sige. Jeg synes at outsourcing er fornuftigt på mange områder, men om ikke anden giver det nogle politiske udfordringer. Jeg vil ikke at det er noget galt i det.

[00:33:38.22]Interviewperson: Hvad skyldes konkret udviklingen mod outsourcing?

[00:34:02.21]Informant 2, IKT-leder: Det der gør det muligt at outsource det er digitalisering, et langt styk undervejen. Hvis vi ikke havde den, så tror jeg ikke at vil være en stor gevinst. Jeg kan ikke forestille mig at man skulle sende nogle store papir til India, og de skal tegne, det tror jeg ikke på. Det mener jeg at digitalisering er et must.

[00:34:23.07]Interviewperson: Hvad med kompetencerne i har I Danmark og de har i Indien? Kræver det forskellige kompetencer.

[00:34:46.17]Informant 2, IKT-leder: Interessen med at outsource tror jeg hænger meget sammen med, at det bliver billigere for dem der kaster opgaven videre i hvert fald. Og interessen for at modtage de opgaver her, det er lige som alt andet, at have får arbejde. Man er glad at have noget arbejde. Så det bliver deres forretning. Det synes jeg virker meget ligetil. Der er nogen der kan udføre et styk arbejde til en billigere pris, og så der er nogen der gerne vil have det og så har men en forretning kørende. Det må være interessen.

[00:35:38.13]Interviewperson: Hvordan formidles indholdet af IKT i projektets organisation?

[00:36:35.02]Informant 2, IKT-leder: IKT aftalen efter den bliver underskrevet, få sin plads i i en mapper, under aftaler generelt. Det kommer den til at ligge. Det kan man sige er kassen. Så ligger den der. Ellers holder man et opstartsmøde, så arrangerer man nogle IKT møder hvor vi snakker generelt om, hvad er status på tingene, hvad mangler vi og hvad skal vi når i denne uge, har vi uforudsete udfordringer, har vi nogle særlige ting osv. På den første møde det er der hvor man gennemgå helle IKT aftalen. Og efterfølgende vil jeg altid have den i baghånden og vil jeg se om passe det vi gøre med aftalen. Så det er ikke sådan at det hele bliver formidlet ud, måske fordi den er ikke nødvendigt at formidle ud. Alle har ikke behov for at læse de her, de er typisk rimelige tykke de aftaler der.

[00:37:50.01]Interviewperson: Hvem holder du typisk møde med?

[00:37:53.10]Informant 2, IKT-leder: IKT projektkoordinator, IKT-fagkoordinator. De fortæller videre til de andre CAD bruger. Sådan vil det typisk være.

[00:38:07.19]Interviewperson: Hvad har de behov at vide?

[00:38:19.28]Informant 2, IKT-leder: Aftalen ligge den grundlæggende retningslinje til hvordan de forskellige ting skal gøres. Det vi snakker mest er endelige, hvilke tiltage vil vi gøre ren metdisk for at kunne efterleve. Det er nogle beslutninger der bliver taget af projektledelsen i samarbejde med mig og IKT projektkoordinatoren. Det er eksempelvis når vi skal have et server der kører, om vi skal have ny CAD, eller vi skal have opgraderinger til Revit 2016 eller hvad vil du vælge at gøre rent metodisk for at kunne leve op til det der skal prestiger. Der er nogen gang når faglederne skal ind over, men det mere når det er hvad for nogle objekter de skal have. Skal alt laves i 3D eller noget kan være i 2D symboler. Det er noget der skal aftales internt. Så er der spørgsmål om de er skarpe nok til at vurdere det.

[00:40:06.22]Interviewperson: Bliver indholdet af IKT aftalen ændret undervejs?

[00:40:19.08]Informant 2, IKT-leder: Det projekt jeg sidder nu for tiden, det er lidt anderledes, fordi det har ændret entreprisform. Så på det projekt kommer IKT aftalen til at ændre sig lidt. Men man låser det så meget fast at man laver særskilt bilag som kommer til at overrulle denne aftale med de ændringer. Men selve aftalen er faktisk låst. Vi ændrer ikke på. Man ændrer ikke i selve dokumentet, men laver endnu et dokument. Og det tror jeg fungerer meget fint.

[00:41:12.21]Interviewperson: Hvor mange bilag har I på denne projekt du sidder med nu?

[00:41:26.16]Informant 2, IKT-leder: Vi har i princippet det bips har, ydelsesspecifikation, kommunikation, CAD, 5-6 stykker, afleveringsspecifikation og så leverancespecifikation, som bips ikke har. Det er selve aftaledokumenterne.

[00:42:09.22]Interviewperson: Så I bruger Bips skabelon og bygger videre på den?

[00:42:17.21]Informant 2, IKT-leder: Vi har vores eget måde at sætte det op på, men det er med udgangspunkt i bips. Og ellers er det meget tit på hvem der sidder og har den del. Så det er lidt forskelligt.

[00:42:44.12]Interviewperson: Hvem udarbejder IKT aftalen?

[00:42:46.03]Informant 2, IKT-leder: Det er afhængigt af kunden jo. Nogen gang er det arkitekten, men vi sigter at det er os der har det. Fordi jeg hører tit at det er udfordrende at det er arkitekten der sidder med denne opgave.

[00:43:18.29]Interviewperson: Er det så bips der har ansvar til at udvikler IKT- aftalerne?

[00:43:36.19]Informant 2, IKT-leder: Bips har ikke noget ansvar, Bips er et slags hjælpeorganisation, de laver nogle branche standarder. Der er jo ikke krav at de skal bruges.

[00:44:03.08]Interviewperson: Kommer Rambøll med input til IKT?

[00:44:08.12]Informant 2, IKT-leder: De laver høringsopgaver, og vi kommenterer på dem.

[00:44:27.29]Interviewperson: Hvordan kan dit arbejde blive bedre? Mere optimale arbejdsprocesser i forholdt til IKT ledelse.

[00:44:47.13]Informant 2, IKT-leder: Jeg synes tingene går i den rigtig retning, men jeg synes at der er nogle udfordringer i forhold til at der måske er nogle steder omkring, hvor man ikke tager IKT helt alvorlige nok. Samspillet mellem de her traditioneller ingeniører videnskab og alt det her digitale ting, det er det ikke helt endnu, synes jeg. Vi vil gerne have værktøjerne, men vi underkander ligesom nogle af de konsekvenser der er med at bruge dem. Det kræver noget styring, det gør det helt klart. Det kræver at der er en ressource på det, som man anerkender og man afsætter tid det. Mit indtryk er at man prøver at sære forskellige steder fra, og så bliver IKT ledelsen lidt betragtet lidt som en buffer for alt andet. Det tror jeg man skal passe på fordi, jeg oplever det hele tiden at der er løse ender og når folk er utilfredse er tit fordi man har negleget det. Man skal holde øje med det hele tiden, og så sige, nu har vi et program bruge det, så vender man ryggen til det. Så sidder folk og arbejder i det, så der et halv år, hvor man finder at der er problem i det. Og når man begynder at kikke i der så finder man ud af at den er fuldstændig fastlåst, og der kan simpelthen ikke gøres ret meget i det. Der skal anerkendes at det kræver noget opmærksomhed. At der bliver sat nogle ressourcer til det, at der er nogle der står helt konkret med teknologien. Jeg synes også mange gange at tilrettelægge min IKT- ledelse at jeg får et eller andet ressource et andet sted fra, der har ekspertviden i de programmer der skal i aftalen. Fordi det her at sætte et eller andet ekspert til IKT- ledelsen det bliver også meget hurtig til sådan en,...lige så snart der er to programmer eller tre, så det er lige som hans eller hendes program der bare er det der får al opmærksomheden. Det kan godt blive meget hurtig nærsynet, synes jeg. Derfor synes jeg at man skal have et person der kan bevare overblikket over de her ting. Det behøves ikke at være fuldtid på et projekt, det kan sagtens være at personen har flere projekter. Der er behov at der er nogle kontaktpersoner der er eksperter i de forskellige programmer. Fordi hvis du skal være ekspert i klassifikation, og ekspert i Revit, Tekla, Micro Station og i øvrigt ved alt om informationsniveauer og kollationskontroller og tolerancer, så er det svært, jeg tror ikke at der er ret mange der kan det.

[00:48:52.19]Interviewperson: Hvem tager beslutningen for brug af software?

[00:48:56.26]Informant 2, IKT-leder: Det er før jeg startede, men jeg går ud fra at det er bygherren.

[00:49:27.27]Interviewperson: Tror du at bedre forståelse til IKT er et spørgsmål om tid?

[00:49:46.05]Informant 2, IKT-leder: Jeg tror det er spørgsmål om tid. For eksempel hvis jeg kikker tilbage fra den gang jeg kom fra studiet, vi havde fået at vide hele tiden at branchen var meget konservativt og meget svært at ændre på. Hvert eneste år har du et eller andet person, med en konservativ holdning til det her, som få vederlag på grund af det. Og hver eneste år har du folk der har rykket sig en lille smule og har fået succes fordi de har givet det lidt mere opmærksomhed. Det er i hvert fald mit indtryk. Og hvis det er sådan det går så er det spørgsmål om tid, fordi folk begynder at få åbnet øjnene op. Min erfaring siger mig at der er mange der ender på strudet fordi de har fejlvurderet eller undervurderet og neglegiret et eller andet IKT- mæssige opgave. Og det er ikke noget de kan lide jo, så de gøre det ikke næste gang, formodentlig. Men det tager bare lang tid hvis alle skal igennem det.

[00:51:13.06]Interviewperson: Tror du at processen bliver tungt og bureaukratisk IKT proces, der er meget formelt?

[00:51:39.18]Informant 2, IKT-leder: Jeg tror man skal se det på en anden måde. Man har en helt ny type opgave. Man skal anerkende at det er kompliceret det her. Du kan ikke bare lave en IKT aftale på en side. Det står vi skal bruge Revit og byggeweb. Begge ting indeholder så mange underliggende spørgsmål og opgaver, at man er nødt til at tage højde for, og tage hensyn til at det kræver at der er nogen der ved om det.

[00:52:24.04]Interviewperson: Hvad gør det kompliceret?

[00:52:31.16]Informant 2, IKT-leder: Hvis man tager Revit for eksempel, så er Revit et ret kompliceret program i det hele taget. Man kan rigtige mange ting, og man kan gøre tingene på mange forskellige måder. Og hvis vi ikke gøre det ens, så går det galt. Derfor er vi nødt til at aftale nogle retningslinjer for hvordan man gøre. Udover det skal man aflevere IFC-filer som regel, så skal du eksportere dine filer, og du skal gøre det på den rigtige måde. Modellerne skal ligge ens, der er masse ting der kan virke enorm simple, men bliver kompliceret fordi at teknologien er opbygget på et bestemt måde. Det er min indtryk i hvert fald.

[00:53:24.03]Interviewperson: IKT- aftalen mener du at den er teknologisk bestemt, hvor komplekse teknologierne der indgår i den er?

[00:53:35.24]Informant 2, IKT-leder: I et eller andet omfang ja.

[00:54:05.01]Interviewperson: Hvis Indien ikke læser IKT aftalen, hvordan ved de at de skal lave tingene ens med jer i Danmark?

[00:54:05.29]Informant 2, IKT-leder: De arbejder videre på en model som er sat op herfra. De starter ikke modeller op. Nej! De sidder bare og putter nogle stikkontakter og nogle ting som de har fået at vide at de skal. Det er også i øvrigt nogle families der blev produceret så det er meget svært for dem at lave fejl.

[00:54:30.15]Interviewperson: Har de forståelse til IKT aftalen?

[00:54:58.09]Informant 2, IKT-leder: Det vil jeg tro de har. De tekniske udfordringer må være det samme. Hvis du sidder i USA og arbejder sammen og hvis du sidder i Indien eller Danmark og arbejder i Revit, det må være det samme. Så jeg gå stærkt ud fra at de har forståelse for de.

INTERVIEW 3

Note: Interviewet er udført den 8. september 2016, på Rambølls egen kontor.
Varighed: ca. 50 min.

[00:00:08.26]Interviewperson: Vil du præsentere dig?

[00:00:11.09]Informant 3, BIM konsulent: Jeg heder Lars Lennert. Jeg er ansat som koncern BIM manager. Min titel er faktisk senior BIM konsulent. Min rolle i Rambøll er, at jeg sammen med nogen andre i vores afdeling som heder Integrated Business Technology, vi prøver at standardiserer den måde BIM skal anvendes på, i hele Rambøll Danmark. Så vil prøver, at lægge strategi om hvordan vi kan understøtte det produktionen efterspørger. Vores største kunde det er vores Byggeri afdeling. De har alt. Alle projekter lige fra store og små projekter. Vores CAD BIM opsætning sal tilgode deres behov. De leverancer de har til hverdag. Så vores opgave er tilvejebringe de værktøjer og midler så de kan komme fra A til Z hurtigst muligt. Det indebærer blandt andet alt det her med branche standarder, som vi prøver at overholde, men nogen gang så ønsker man at modificere tingende, så afviger man fra branchestandarderne, fordi det giver mere mening for produktion at man laver de her modificeringer. Vi er med ind over alt det som ønsker at Rambøll-fisere som vi kalder det her.

[00:02:05.19]Interviewperson: Hvordan definerer du outsourcing?

[00:02:22.20]Informant 3, BIM konsulent: Vi bruger outsourcing.

[00:02:26.26]Interviewperson: Hvad er din erfaring med outsourcing?

[00:02:44.20]Interviewperson: Jeg har lidt forskellige erfaringer med outsourcing. Det første bekendtskab jeg havde med outsourcing det er far daværende firma jeg arbejdede for. Der var vi stort set ikke involveret i det her. Der tog ledelsen bare et beslutning på at det vil de gerne styre selv. Så det har jeg faktisk rigtig dårlige erfaringer derfra. Efter jeg skiftede til Rambøll, så kan jeg forstå at de har en helt anden strategi for hvordan outsourcing skal håndteres. Jeg får lov til at præge det. På den måde synes jeg at jeg har fået bedre føling med outsourcing. Tidligere med min daværende arbejdsgiver, kunne jeg bare se konsekvenserne af outsourcing, hvor centrale spiller som den rolle jeg besidder nu, den besad jeg også hos min tidligere arbejdsgiver, vi kunne kun se konsekvenserne at vi ikke var involveret. For eksempel hvis vi tager udgangspunkt i Revit. Revit det skal lænes op til et eller andet tegnestandard. Og der skal struktur og standardisering til for eksempel hvordan families laves. Hvis de nede, der hvor man outsourcer, det kan være Indien, Manila, alt de steder hvor man sender de her opgaver. Hvis de ikke kender til de her nationale standarder, og hvis der ikke er lagt en struktur til hvordan tingende skal laves, ja men mister du den røde tråd, som man ligesom har forsøgt at bygge ind i en firmastandard. Her tænker jeg på, hvis det er Revit, så har man lavet en template. Den template styrer for eksempel hvordan families skal vises, den styrer linjetykkelser, styrer en masse mase ting. Hvis det er at CAD eller BIM afdelingen er ikke involveret i forholdt til det her, så kan det går rigtig dårligt.

[00:05:25.03]Interviewperson: Hvordan håndterer I det her i Rambøll?

[00:05:26.25]Informant 3, BIM konsulent: Her har man en pulje af penge, som skal forsøge at administrere og timmelæge hvid der er at der skal laves families, som vi står for lige nu, det er til vores konstruktionsfag. Det er alt fra KB bjælker til T-bjælker til stål, til alt mulige. Det har vi i det Danske Standard en norm, hvis du snitter i en bjælke om det er stål eller beton så skal skraveringstypen være en bestemt type. Sådan noget ting skal standardiseres de skal skrives ned, måske sende en familietemplate til dem, og det er lige præcis hvordan jeg prøver at håndtere det her familie outsourcing, som vi p.t. kører.

[00:06:29.14]Interviewperson: Styrer I det herfra og sender færdige families til dem?

[00:06:34.09]Informant 3, BIM konsulent: Ja. Proceduren er på den måde at vi får dem lavet ned i Indien, så sender de dem tilbage og vi har en KS procedure som vi skal gå igennem for samtlige families. Det kan være alt fra navngivnings syntaks af familien, fordi vi ønsker at der skal være sporbarhed i de komponent vi propper ind i de her 3D modeller. Det er en ting, en anden ting som jeg var inden på tidligere det er linjetykkelse, hvis du ser på en plantegning og du har et eller andet I profil eller C profil, så hvis du kikker omvendt projektion så er de stiplede linjer der indikere at det er et skjult linje. Hvor meget skal du

have vist? Sådan nogle ting skal vi går ind og kvalitetssikre. Inden de bliver lagt til rådighed for hele produktionen, når jeg siger det så er det de enkelte bruger der kan tilgå et eller andet bestemt drev hvor de kan hende det her families.

[00:08:07.13]Interviewperson: Er det udvekslingsproceduren?

[00:08:09.09]Informant 3, BIM konsulent: Ja.

[00:08:11.12]Interviewperson: Hvordan kommunikerer i med dem?

[00:08:12.03]Informant 3, BIM konsulent: Først laver vi en scope of work, det er det her vi forventer at bliver lavet, så vi skriver ned hvad vores forventninger er for den form af arbejde, vi nedskriver også hvor mange timer vi forventer at bruge for eksempel et SVT bjælke, den er mere kompliceret end almindelig I profil, så ligger vi noget kompleksitet indover, så vi første estimerer per familie, det tager ca. 4 timer at lave og hvis du kat en kompleksitet der hedder 2, jamen så tager det 8 timer at lave. Vi laver et groft overslag i forholdt til de enkelte komponenter vi skal lave.

[00:09:06.15]Interviewperson: Er det nye komponenter der laves hele tiden?

[00:09:14.15]Informant 3, BIM konsulent: Nej de families, de skal være opbygget ensrette fordi vi begynder at se mere og mere udbud med mængder, så hvis det er at vi skal kunne lave mængdeudtræk i Revit f.eks. så den parameter vi trækker ud, det kan være en cut lenght, det kan være en højde på en komponent, som vi ønsker at sortere vores tilbudsliste efter. så skal det hedder højde på samtlige familier, den må ikke hedde height i den ene familie og så hedde højde på den anden familie, også på den tredje så kan den hedder noget helt tredje. Sådan er desværre vores nuværende opsætning og det er det vi prøver at rydde op i. Det er vores succes kriterium det her, det er at de er ensrettet opbygget. Og hvis tingene ikke er ensrettet opbygget, så kræver det standardisering, standardisering, standardisering. Og det er alt lige fra navngivning af parametre til navngivning af familier, navngivning af typer, så kan du have en H profil der hedder HE200, 300, 400 osv. Den måde den skal skrives på den skal være skarp. Det må ikke variere fra sag til sag.

[00:10:52.17]Interviewperson: Er det sådan I sikre kommunikation fra begge sider?

[00:11:00.17]Informant 3, BIM konsulent: Ja. Præcis.

[00:11:06.03]Informant 3, BIM konsulent: Hvad er konsekvensen at byggeriet er digitalt?

[00:11:20.17]Informant 3, BIM konsulent: Outsourcing kan være på mange områder, fordi du skubber på nogle mandetimer der koster meget her i Danmark, til hvor det er billigt i et andet land. Der skal selvfølgelig bruges lige så mange timer, men vi kommer alligevel at bruge mange timer på at sidde og skrive det her standarder ned. Så den tid vi brugte på at opfinde den dybe talrække ift. hvordan de her ting skal laves, bare en manuel ift. det her, det bruger jeg rigtig meget tid på Jeg kunne lige så godt, havde brugt min tid på at lave de her familier, men hvis det bliver besluttet op fra ledelsen. Deres succeskriterium er selvfølgeligt at alle led bliver inddraget. Så hvis jeg får besked at det her, det skal de bare have for at kunne fungere, så hører på dem og gøre mit bedste på at snuse mig frem til hvad for nogen udfordringer kan jeg forvente hvis jeg sender et opgave af det her kompleksitet.

[00:13:00.13]Interviewperson: Hvad er de typiske udfordringer?

[00:13:10.15]Informant 3, BIM konsulent: Lige præcis med det hermed families, det synes jeg faktisk det er ikke et hvert mand der kan lave familier. Det kræver en kompetence. Og jeg ved ikke når jeg sender det her opgave, den kontaktperson, det er en afdelingsmanager. En afdelingsleder der ved noget om Revit, de hænger ikke på træerne. Når jeg prøver at kommunikerer det det ud, så siger de bare, Ja ja, vi finder bare ud af, Ja ja det skal jeg nok prøve at formidle videre. Så kommunikation foregå på den måde at jeg ligesom at jeg kommer ud med et eller andet budskab det bliver tolket, og så skal vedkommende kommunikere det her videre engang til. Når det er det her led i den kommunikationsproces, hvor meget information går tabt? De ved jeg jo ikke! Men jeg vinder ud af den dag, hvor jeg ligesom får de her familier som jeg skal kvalitet sikre.

[00:14:26.25]Interviewperson: Mener du så at ledelsen skal have tekniskforståelse?

[00:14:28.00]Informant 3, BIM konsulent: Ja præcis, eller hvis jeg kun sprænge den led over, og tage direkte kontakt til de vedkommende der skal side og lave de her families.

[00:14:36.17]Interviewperson: Har du direkte kontakt?

[00:14:36.17]Informant 3, BIM konsulent: Jeg har haft noget direkte kontakt. Men problemet var her at vedkommende kun ikke snakke engelsk og jeg kan ikke snakke Indisk. Så derfor tager jeg kontakt til deres afdelingsleder som kan snakke engelsk, det er ikke noget problem der. Første gang jeg fik kontakt med vedkommende der skulle lave de her

familier, da jeg spørg ham, den eneste han kunne svare var, Yes, Yes, No, No (der grines). Sådan er det. Jeg kunne selvfølgelig godt have spurgt afdelingslederen, har du en anden mand som du kan træk i skuffen som kan tælle engelsk og kan lave det her, men... jeg stoler på vedkommende som jeg skal lave det her projekt sammen med at vedkommende er i stand til at finde en kompetent person.

[00:15:39.23]Interviewperson: Så den sproglige barrier kan være et problem en gang imellem?

[00:15:41.16]Informant 3, BIM konsulent: Ja, præcis.

[00:15:44.18]Interviewperson: Er der nogen fra Rambøll Danmark, der sidder i Indien?

[00:15:48.17]Informant 3, BIM konsulent: Ja der kommer en gang om måneden folk dernede herfra. De laver jo alt mulige andet, jeg ved faktisk ikke hvad de laver. Jeg kan bare forholde mig til det her form for opgave som vi sidder med, ikke?

[00:16:16.17]Interviewperson: Hvad med kvaliteten af det produkt I modtager fra Indien?

[00:16:29.21]Informant 3, BIM konsulent: Godt spørgsmål. I forholdt til de projekter jeg kan følge på sidelinjen, så har jeg for eksempel lavet nogle stikprøver kontrol, da jeg ligesom skal granske hvor der kunne være plads til forbedringer, i forholdt til kollisionskontrol eller noget andet, så har jeg været inde og kigget på nogle fagmodeller, hvor outsourcing har været brugt. Så hvis vi har et fagmodel der hedder VVS model, så forventer jeg ikke at finde el komponenter i den. Men det har jeg altså gjort. Så har jeg taget det her op med projektlederen, for at kunne finde ude af, hvorfor er det at der er el komponenter i den her VVS model. Så finder jeg ud af at, der har været tekniske udfordringer på et tidspunkt med at få tingene lavet i en El model. Og det her har rigtig meget at gøre med deres tidsplan. Så gøre man det at Inderne, de få en El model som de kan arbejde med, lad os sige 24 timer. Og efter 24 timer så bliver den her fil sendt tilbage til Danmark, hvor den bliver gransket. Eller hvis de har fået at vide at der skal laves tegninger, så det Inderne laver er at placere komponenterne, så det vi laver her er tegningsproduktion. Så har der været nogle udfordringer der, med en El model, så viser det sig at på et tidspunkt hvor VVS modellen har været dernede, så de ting de ikke kunne når at lave i el- modellen, dem har de bare klasket ind i en VVS model. Og sådan nogle ting hvis du spørger mig, de skal slet ikke kunne lade sig gøre! Det her også noget med faglig stolthed at gør. Måske Inderne er bang for, at hvis det er, at de ikke kan levere varen, at der kommer en fyreseddel, det ved jeg ikke, de bare er en teori.

[00:19:08.01]Interviewperson: Er det Danmark hvor i retter tingene op?

[00:19:13.19]Informant 3, BIM konsulent: Da jeg opdagede det her, så kunne det ikke gå hurtigt nok for at få de her komponenter ind i El modellen, hvor de faktisk hører til. Men igen, hvis jeg ikke havde fundet ud af det, så ved jeg ikke hvad der var sket ikke? Så er det er også en af de dårlige sider ved at outsource, fordi Inderne, de vil skide gerne lave deres arbejde til tiden, og de prøver at gøre deres bedste. Men i stedet for at informere os, at de ikke har nået det, jamen så holder de måske på det her viden, eller det her ting de ikke havde nået, og så håber de bare på det bedste

[00:20:03.00]Interviewperson: Tror du at de har forståelse for dit arbejde?

[00:20:13.27]Informant 3, BIM konsulent: Det tror jeg ikke. Fordi netop baseret på den historie jeg lige havde fortalt med El komponenter er i VVS model, det får mig til at tænke at de er mere fokuseret på at lave de ting de har fået besked, end at tænke sig et ekstra gang i forholdt til det her, hvad kan det have af konsekvenser.

[00:21:00.17]Interviewperson: De BIM redskaber, programmer I bruger er de tilstrækkelige? Er der problemer med teknologierne?

[00:21:16.10]Informant 3, BIM konsulent: Teknologien er desværre, bare ikke godt nok. Men det har også at gøre med infrastrukturen i de her udviklingslande. For eksempel der hvor vi har kontor i Indien, der har vi meget dårlig internetforbindelse. Der er for lange svaretider. Det er bare spørgsmål om infrastruktur her. Her i Danmark, sidder vi med super hurtig internetforbindelse. Men der i udviklingslandene, hvis de er heldige så har de en 10MB forbindelse. Og hvis du sidder med en stor model, hvor der udveksles mange informationer frem og tilbage. Lad os sige hvis der sider 4-5 mand i modellen og vi sidder 4-5 mand her i Danmark. Så er der rigtig meget information der skal sendes frem og tilbage. Og når du synkroniserer alt det data der skal uploades og downloades, hvis den 10 MB forbindelse den ligesom bliver delt på et helt kontor, det er jo ikke kun den her sag der bruger den her forbindelse. Den forbindelse bliver også brugt at alt mulige andre måske

andre sager, hvor der er måske også 5-10 mand, ja men så kan du opleve rigtig meget lag. Så når du trykker på synkronisere så kan du risikere at du kommer til at vente i et kvarter her i Danmark. Fordi du skal netop hente alt den information nede fra dem, eller når du synkroniserer i Revit, så bliver du automatisk sæt i kø. Hvis ned i Indien, de har lige efter hinanden trykket på synkronisere, så er du måske nummer 5 i køen, ikke? Så skal du først vente på de 4 af dem der færdige inden du selv får lov at synkronisere.

[00:23:02.27]Interviewperson: Arbejder I med central server?

[00:23:09.11]Informant 3, BIM konsulent: Det nyeste vi er begyndt at eksperimentere med det er at vi arbejder i et centralt sted, sådan set at vi alle sammen. Vi prøver alle muligheder. Nogle projekter kører vi med at de sender den her model ned til Indien, og så får de lov at arbejde med det til lad os sige indtil klokken er 8 dansk tid, så skal den være uploadet på et eller andet projektweb hvor vi så henter den. Det kan også være vores ftp server. Og så fortsætter vi. Og når vi er færdige, uploader vi den igen på vores projektweb. Og når Inderne kommer på arbejde ja men så tage de det. Men på grund af tidsforskellen så kan de kun arbejde 5 timer, eller sådan noget. Det er med frokost og det hele, og det er ikke meget. Så nyeste vi har prøvet er at vi alle sammen sidder på den samme teknologi, altså på den samme central model. Den er lige som forhindret at teknologien desværre bare ikke er god nok. Der er for lange svaretider. Men det er faktisk ikke teknologiens skyld, det er infrastrukturens skyld, at de ikke har en hurtig internetforbindelse. Så hvis vi havde lige, tror jeg, så hurtig internetforbindelse som vi har her, så tro jeg ikke det vil være noget problem. En tredje ting vi begyndte at eksperimentere med, det er så det helt nyeste, vi har nogle CAD maskiner, nogle kæmpe server hernede, som de kan tilgå. Så den eneste der bliver sendt som information det er skærbilleder. Det er det vi sender herfra nede til Indien. Sådan et skærbillede information i forhold til mængde af data, er ikke så stor i forhold til, hvis det er model informationer. Men jeg har ikke nogle resultater fra det endnu. Men hvis det er at man kører det der med at et skærbillede bliver sendt ned til Indien, så vil det selvfølgelig være svaretider på. Så hvis du klikker på noget dobbeltklikker på for eksempel at starte et program op. Så vil der være noget lag. Det kan være at det er millisekunder. Det skal man bare vende sig til det, hvis man vælger at gå den vej.

[00:25:44.04]Interviewperson: Når I laver et projekt der modelleres i Indien, og I skal arbejde samtidig også arbejde på projektet, Hvem koordinere arbejdet?

[00:25:57.24]Informant 3, BIM konsulent: Alle fag, de har ligesom en koordinator. Alle fag har en kontaktperson, og kommunikationen foregår via de her personer der har den rolle.

[00:26:37.27]Interviewperson: Oplever I nogen tekniske udfordringer?

[00:26:41.22]Informant 3, BIM konsulent: Det er også det vi har sagt videre op til vores ledelse, det er at vi kan rigtig meget med nogle af de her programmer, som vi køber, køber og køber, men hvis infrastrukturen ikke bliver bedre, så er det nyttesløs. Vi kan prøve alt mulige mærkelige og forskellige løsninger her fra til juleaften, men det er afhængig af at de har et godt IT infrastruktur.

[00:27:17.13]Interviewperson: Hvad tror du er interessen til at outsource til Indien?

[00:27:23.07]Informant 3, BIM konsulent: Folk der sidder højt op i hierarkiet, når de tager et beslutning om det her, så er det måske ikke helt gennemtænkt. De har jo ikke de her IT kundskaber. De tænker ikke familiens brede, eller legends eller hvo stabil er deres strømforsyning i byen. Bare det at de har strøm afbrydelse en eller to gange om ugen. Det sætter store krav til vores server løsning, hvor ofte skal vi tage back ups fordi pludselige kommer strømafbrydelser, sådan er det jo i et udviklingsland, Det er ikke altid man tænker over sådan nogle ting. Men ok her der har vi ikke så mange strømafbrydelser, men vores internetforbindelse den er bare ikke stabilt. Lige pludselige i løbet af en dag, så kan vi se at hastigheden på internettet den er helt ned på 1 MB i sekundet. Det er ikke godt nok.

[00:28:25.23]Interviewperson: Når ledelsen får det at vide at der er de her problemer, tager de ikke hensyn til det.

[00:28:32.19]Informant 3, BIM konsulent: Jo, de lytter selvfølgelig til os. Nu har jeg selvfølgelig ikke været længe nok her i Rambøll, lige som at kan se om de gør noget ved det. Det går jeg stærkt ud fra at de gør.

[00:28:53.06]Interviewperson: Hvilke kompetencer besidder folk i Indien, så de er attraktive at vi fra Danmark outsourcer til dem?

[00:29:06.02]Informant 3, BIM konsulent: De har jo alle kompetencer som vi har her.

[00:29:12.17]Interviewperson: Er de bedre til softwareprogrammerne end vi er i Danmark?

[00:29:16.02]Informant 3, BIM konsulent: Nej. Det vil jeg ikke mene. Det skal jeg passe på med at hvad jeg siger her, jeg tror de er kompetente Men ofte når man laver sådan noget her, at outsource, man skal altid huske på at de nationale annekser, som man altid skal tage stilling til. Vores Indien afdeling, de servicerer jo Rambøll globalt. Det er Rambøll Finland, Rambøll Norge, Rambøll Sverige, Det Rambøll Danmark, Rambøll UK, altså alle de her lande de har hver deres tegnestandarter, ikke? De skal passe på, og have mange bolde i luften. For det kan være at den ene dag de sider på et dansk projekt, og den andet dag, så sider de på et engelsk projekt. Der er et stor forskel, hvis du bare for eksempel tage el-komponenter og symboler, ikke? Hvis du tegner el, så skal de, den ene dag tilgå et dansk bibliotek, og den anden dag, så skal de tilgå et engelsk bibliotek. Ikke at det er rocket science, men det er bare det at det kræver disciplin. Der er ekstrem meget disciplin, hvis det her skal gå op i et højre enhed. Når igen It infrastrukturen i forholdt til det her slags ting, når der ikke er strukturer i familier, jamen så det her er tæt på at gå galt.

[00:30:55.03]Interviewperson: Outsourcer i Kun til Indien eller også andre steder henne?

[00:30:55.28]Informant 3, BIM konsulent: Vi outsourcer kun til Indien. Alle lande gøre brug af dem, ja.

[00:31:07.27]Interviewperson: Hvor stor er jeres kontor i Indien?

[00:31:11.00]Informant 3, BIM konsulent: Det ve jeg faktisk ikke. Men der er rigtige mange der sidder dernede.

[00:31:19.13]Interviewperson: Hvad for nogle kompetencer skal I have for at håndtere outsourcing?

[00:31:40.21]Informant 3, BIM konsulent: Det er igen at det her er mit første projekt med outsourcing med families, så jeg kommer til at opleve hele møllen igennem, den dag hvor jeg lige som skal finde ud af om de har lavet det vi havde aftalt. Hvis de ikke har lavet det, jamen så er det selvfølgelig min opgave til at fortælle dem, nu har i brugt tusinde mandetimer på det her, og det er bare ikke godt nok, og vurdere måske at der skal ligesom bruges yderligere 200 mandetimer på det her, skal jeg betale for det, skal jeg trække de her penge fra min afdeling, eller er det Indien? Fordi vi har, jo, budget i alle de her afdelinger. Hvem skal betale for det? Hvis vi når dertil, så må jeg trække på min leder, for at kunne finde ud af, er det mig der har fejlet i den kommunikation vi har haft, siden de har misforstået, så jeg har fået et produkt, jeg har fået et Ferrari uden hjul ikke! Det kan jo sagtens ske!

[00:33:23.11]Interviewperson: På et eller anden måde siger du at de laver præcis hvad de bliver instrueret og de tænker ikke så meget selvstændige, hvad skal det her bruges til?

[00:33:31.07]Informant 3, BIM konsulent: Ja. Sådan foregå resten af den her branche jo! Jeg er lige som bygherre ikke? Det er lige pludselig omvendt. Normalt er jeg vandt til at servicere bygherren, men nu når jeg er begyndt til at lave outsourcing så er det mig der stiller krav og har forventninger. Jeg vil gerne købe det her af jer, og jeg ved godt at I kan lave det til 1/10 del af prisen.

[00:33:53.06]Interviewperson: Hvordan stiller du krav så du ved at du få det produkt du ønsker?

[00:33:59.05]Informant 3, BIM konsulent: Det er de her lange skriveforklaringer, som man er nødt til at lave. Det er at bruge en masse af billeder, med nogle eksempler. Hvis det er at man sender et eksempelsamling dernede, jamen du kan ikke lave billeder af alt. Billede fortæller ofte mere end tusinde ord, så jeg gøre brug af rigtige mange illustrationer. Ja fordi de her families, de kan virkelige være sårebare, hvis de ikke lavet ordentlig med indsættelsespunkt, hvis den er forkert, eller geometrien bliver vist forskellige, forkert i forholdt til coarse, medium og fine. Alt det her det skal skrives ned, så det ikke bliver misforstået. Når jeg får min opgave tilbage og allerede kan se, når jeg laver kvalitetssikring af det her, så kan jeg sige at, ok, jeg har skrevet det her i den opgave, I har fået, men I har jo ikke gjort det. Vi havde aftalt at det er det her I skal gå efter. Det er det her styk dokument, det er ligesom ordrebogen ikke? Men jeg har faktisk fået en anden vare hjemlaver

[00:35:31.21]Interviewperson: Tror du at det her har noget at gøre med den afstand der er, den geografiske placering?

[00:35:37.15]Informant 3, BIM konsulent: Nej. Det var noget jeg spørg ind til, da jeg fik den her opgave om jeg kan holde nogen sessioner med dem løbende, men nej, det skulle vi

ikke. Det kunne jeg virkelige godt tænke mig at gøre. Sådan at man løbende bliver opdateret med hvor lang de er kommet, har de nogle uforudsete udfordringer som vi skal diskutere og prøve at finde en løsning til. Jeg kan jo ikke garantere at den ordrebog jeg ligesom laver her er fuldkommen. Det kan godt være at der er huller i, fordi det er første gang jeg prøver det. Men det kan være at den anden gang, jeg er blevet en del klogger, så ved jeg, ok, der skal lægge mere vægt det her, at nedskrive kærven til projektet ned.

[00:36:43.18]Interviewperson: Hvis du holde møde med dem over internettet, så et måde at løse problemet med kommunikationen?

[00:36:48.24]Informant 3, BIM konsulent: Ja præcis. Fordi der er ligesom muligheder for at kunne rede tingene inden at det er for sent. Det er igen, at det kan være at man kun har rod til 1000 mandetimer for at kunne lave det her. Hvis vi først holder et opsamlingsmøde når der er 900 mandetimer er brugt, og jeg finder ud af at i de 900 mandetimer der er brugt, så har de lavet det her fejl. Og den er konsekvent for alle fag, så de resterende 100 timer de ellers skal bruge for at lave hele pakken færdig, bliver nødt til at sætte stopper for, for at rede de resterende families for eksempel. Det må jeg finde ud af, lige så snart opgaven er sendt ned.

[00:37:52.03]Interviewperson: Hvis du kan opsummere hvad er din overordnede indstilling til outsourcing?

[00:37:57.13]Informant 3, BIM konsulent: Lige som snart det bliver for kompliceret, så tror jeg at man skal holde sig langt væk fra outsourcing. Og lige præcis med familier for eksempel, det tror jeg faktisk det går hen og bliver for kompliceret. Men i forholdt til at gøre brug af outsourcing til projekterne, kan jeg godt se at det giver stor værdi. .

[00:38:20.06]Interviewperson: Hvordan?

[00:38:22.13]Informant 3, BIM konsulent: Alle kan tegne rør, kanaler, kablebakker, vægge, dæk så længe de har selvfølgelige forstand at modellere de her fagbestemte ting. Hvis det er at man har en standart bibliotek, som de bare kan gå ind og hente fra, så tror jeg ikke at det er noget problem. Men at få den til at lave de her standart biblioteker, det tror jeg er en udfordring.

[00:39:02.23]Interviewperson: Har I her Rambøll der sidder og modellerer selv?

[00:39:06.21]Informant 3, BIM konsulent: Det gå faktisk mere og mere hen imod, de folk der sider og modellere, de bliver nogle koordinatore. De koordinerer det der skal laves i Indien [00:39:22.02]Interviewperson: Så næsten alt der giver mening laves i Indien?

[00:39:27.03]Informant 3, BIM konsulent: Ja.

[00:39:31.19]Interviewperson: Så jobfunktionerne forandrer sig?

[00:39:35.02]Informant 3, BIM konsulent: Ja det tror jeg. For at være hel ærlig, så tror jeg teknisk designer er en uddøende race i Danmark. Fordi den teknisk designer, dem har vi hav ned i Indien, og de koster 1/10 del i løn, og de kan det samme.

[00:39:56.14]Interviewperson: Hvordan tror du Rambølls organisation kommer til at se ud efter nogle år?

[00:40:12.26]Informant 3, BIM konsulent: Jeg tror at det bliver et projektteam med afdelingsleder, en masse fagingeniører, også nogle koordinatore. Det tror jeg! Også fordi de udfordringer vi står overfor, med de her 3D modeller, altså den ny generation af ingeniører de meget interesseret i alt det her modellering, så de begynder så småt også at overtage nogen tekniske assistentens roller. Og er det noget gentagelseseffekt i forholdt til noget der skal laves. Lad os sige at der skal laves noget standard installationer af noget, også formidler man det her videre til en anden person, der bare skal modellere det her på næsten identisk måde, men måske er der en lille smule variation fordi rummet ser anderledes, eller et eller andet. Det kan alle forstå. Hvis det skal blive en god forretning, så skal de indtænke nogle ting i forholdt til Indien, som jeg har påpeget med infrastruktur, IT opsætning.

[00:41:53.24]Interviewperson: Hvad kan man gøre med infrastrukturen, Er det noget der er afhængig af os her i Danmark?

[00:42:02.20]Informant 3, BIM konsulent: Hvis du spørger mig, det kræver investering. Hvis det er at man vælger at gå og outsource så skal man også være villige til at investerer i bedre infrastruktur, eller bedre kontor faciliteter, bedre IT set up osv. Det er mit synspunkt på det her.

[00:42:24.07]Interviewperson: Jeg har ikke flere spørgsmål, men hvis der er noget du vil tilføje, noget du synes vi ikke har talt nok om?

[00:42:28.22]Informant 3, BIM konsulent: Jeg synes ikke at vi havde snakket så meget om kulturelle barrierer.

[00:42:35.17]Interviewperson: Hvordan oplever du det, er der barrierer?

[00:42:37.00]Informant 3, BIM konsulent: Ja det synes jeg. Jeg havde sendt til dem en performance analyse af af nogle de her platforme, som vi taster på. I nogle af de spørgeskemaer, spørger jeg ind til hvordan, det er ikke noget jeg kan måle på datamæssige, så jeg går ud fra at det er brugeres egn vurdering på hvordan det her performer. Synes du godt at det her flow er godt, er det godt nok? Er du i stand til at tegne hurtig nok, er du i stand til at kunne bruge det her funktioner hurtig nok, ser du den her dødshjul lidt for ofte og så noget. De blev spurgt på en skala fra 1 til 10. Jeg ved at der er forskel på nogle af de her forskellige platforme som vi taster. Og formularen på de her brugerundersøgelser er fuldstændig identisk Så jeg forventede selvfølgelig der jeg gik i gang med, det var altså studentermedarbejdet der fik love til at behandle det her data, og så fik jeg bare resultaterne af det her. Og det der chokerede mig, det var at der ikke var nogen forskel på svarene. Alle synes det her er skide godt, det kører bare derudad! Men realiteten er bare noget andet!!

[00:44:16.12]Interviewperson: Hvorfor tror du de svarer på den måde?

[00:44:21.10]Informant 3, BIM konsulent: Det ved jeg ikke! Jeg tror det er kultur, jeg tror de er bange for at begynde at kritisere. De tror sikkert, når de sidder og laver det, at når vi sidder og teste det her, at jeg havde lavet det her set-up at. Det er de måske tænker. Så hvis de svarer at det her, det er pisse dårlig, så er de måske bang for at fornærme mig, eller et eller andet! Det her brugerundersøgelse, jeg kan ikke bruge det til en skid, og det sagde jeg til min chef!

[00:44:55.29]Interviewperson: Fik lavet den igen?

[00:44:57.15]Informant 3, BIM konsulent: Nej. Vi fik ikke lavet det igen.

[00:45:01.08]Interviewperson: Hvorfor tror du at de er interesseret i at arbejde for et vestlige virksomhed?

[00:45:10.20]Informant 3, BIM konsulent: De har jo ikke noget at lave. De har måske noget turisme og så noget, men de har ikke nogle naturlige ressourcer. De er fattige, det er et udviklingsland.

[00:45:31.18]Interviewperson: Tror du at det er præstige for dem at arbejde for et vestligt land?

[00:45:36.25]Informant 3, BIM konsulent: Ja det kan sagtens være. Men tror mig! Hvis en af vores dygtige medarbejder derned, der er i stand til at kunne lave MEP modellering, hvis vedkommende fik 50 øre mere i løn fra et konkurrerende firma, så tror jeg vedkommende tager imod den stillings tilbud. Det tror jeg. Jeg tror ikke så meget bare at det står Rambøll på, det har ikke noget at skulle sagt. Hvis det står Cowi på eller noget andet på, de skal bare brødføde deres familier. Det tror jeg. De har jo ikke noget andet at lave.

[00:46:29.15]Interviewperson: Tror du at det er fere at vi benytter os af udenlandske arbejdskraft på den måde? Er det et win win situation?

[00:46:47.00]Informant 3, BIM konsulent: Inden for vores branche, så skal vi jo levere mere og mere komplekse byggerier ti billiger penge, og lever varen hurtigere endt aldrig før. Hvis det bliver ved med at gå i den retning jamen, så må vi jo tyer de midler som outsourcing. Jeg kan ikke se hvordan ellers, hvis vi skal levere til samme pris. Vi kan ikke bare sætte 100 flere [ingeniører] på den her sag, fordi vi har en stram tidsplan. Vi kan sagtens lave det, med de her 100 ekstra ingeniører, men det bliver bare ikke til samme pris så! Så vi kan ikke vinde projekterne, og bliver en underskudsforretning! Derfor kan jeg sagtens forslå ledelsen at de har stor fokus på outsourcing. Det er fordi det er billige penge ikke?

[00:47:54.17]Interviewperson: De tænker primære på økonomi, endt alt andet?

[00:47:57.18]Informant 3, BIM konsulent: Ja.

[00:48:05.24]Interviewperson: Består kontoret i Indien af ingeniører, eller tegnere?

[00:48:10.29]Informant 3, BIM konsulent: Det består primære af tekniske assistenter. Det kan være at nogle af de her tekniske assistenter har et eller andet form for ingeniørmæssige baggrund, men de sidder og modellerer.

[00:48:24.16]Interviewperson: Er der andre kulturalle udfordringer du har haft i forbindelse med outsourcing?

[00:48:44.10]Informant 3, BIM konsulent: Hvis det er et styk tegnearbejde so skal man passe på, med hvad det er for nogen personer man sender ned fra hovedkontoret. Hvis du

bestiller et styk tegnearbejde, ingeniøren, ja de ved en helt mase ting om faget, men de ved ikke særlige meget om tegningsoutput, de ved ikke om Bips tegnestandarter, så lad være at sende de her folk dernede. Dem der skal nede og vise at det her er Rambølls måde at lave det på, det er sådan vi gøre det i Rambøll Danmark, det skal være nogen dygtig tegner.

[00:49:28.19]Interviewperson: Sender I nogen herfra, der ligesom skal holde kurser derover?

[00:49:31.19]Informant 3, BIM konsulent: Ja. Fordi det at navigere rundt i Revit, det er også et disciplin i sig selv. Altså Revit kompetente mennesker de hænger ikke på træerne. Selv om at Revit har været i branchen i mange år. Når jeg snakker så meget om Revit, det er fordi det er Revit der er vores standard tegneprogram.

[00:50:06.14]Interviewperson: Bruger I andre programmer?

[00:50:09.15]Informant 3, BIM konsulent: Ja Tekla, og Micro Station og Bentley produkter til anlæg.