

Digitaliseringens indvirkning på en lille entreprenørvirksomhed

- *En socio-teknisk analyse*

Studenterrapport

Uddannelse:

Ledelse & informatik i byggeriet (MSc.) Cand.
Tech

Aalborg Universitet København

A. C. Meyers Vænge 15

2450 København SV

Danmark

Semester:

4. semester

Medlemmer:

Kevin Ranjbar Sarvandani

Studie nr.: 20210095

Hikmatullah Noorullah

Studie nr.: 20210098

Sekretær: Lene Wenstrøm Jørgensen

Telefon: 99 40 97 34

lwj@build.aau.dk

Titel på projekt:

Digitaliseringens indvirkning på en lille entre-
prenørvirksomhed – *en socio-teknisk analyse*

Projektperiode:

01.09.2022 - 12.01.2023

Vejleder:

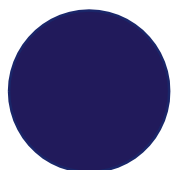
Daniel Pihl

Antal normalsider:

66 sider (160.331)

Afleveringsdato:

12.01.2023, kl. 12.00



Forord

Nærværende afhandling er udarbejdet på 4. semester, i forbindelse med afslutningen på kandidatuddannelsen *Ledelse og Informatik i byggeriet* på Aalborg Universitet, København. Afhandlingen er udarbejdet i perioden 01.09.2022 til 12.01.2023 og indeholder en undersøgelse af en case virksomhed, hvor der undersøges hvad baggrunden for implementeringen af digitale værktøjer er, og hvordan de opfattes, samt fortolkes af medarbejderne. Undersøgelsen henvender sig til små entreprenørvirksomheder som særligt har en interesse i implementeringen og anvendelsen af digitale værktøjer, med hensigt på at udnytte digitale værktøjers potentiale.

På vegne af forfatterne af denne afhandling, skal der lyde en stor tak til case virksomheden og alle medvirkende informanter i afhandlingens tilblivelse og realisering.

Vi er taknemmelige for at have fået kyndig vejledning af Daniel Pihl, under hele fremstillingen og udarbejdelsen af kandidatafhandlingen.

Kevin R. Sarvandani & Hikmatullah Noorullah

Aalborg Universitet, København

Januar 2022

Resume

Bygge- og anlægsbranchens brug af digitale værktøjer sker i hastige skridt, men branchen er dog i midlertidig præget af en for lav produktivitet og digitale værktøjer bliver ofte set som løsningen. Entreprenørerne bliver mere digitaliseret år for år, men har en gennemgribende problematik i, at de ikke udnytter teknologiernes potentiale til fulde.

I denne afhandling tages der udgangspunkt i en lille entreprenørvirksomhed, hvor der er identificeret en række udfordringer i forbindelse med implementeringen og anvendelsen af de digitale værktøjer, som står i vejen for at de kan udnytte teknologiernes potentiale.

Igennem et STS-perspektiv og teknologiske rammer, som defineres af forfatterne Wanda J. Orlikowski og Debra C. Gash, kan der konkluderes om der hersker inkongruens eller kongruens blandt virksomhedens medarbejdere. Empirien er indhentet igennem observationer og semistrukturerede interviews med relevante informanter, og en stratificeret udvælgelsesstrategi i forbindelse med casestudiet, for at generalisere afhandlingens resultaterne inden for undergruppens population.

Afhandlingens resultater viser imidlertid, at der er en inkongruens i virksomheden, som fører til en række udfordringer, hvilket er baggrunden for at de ikke kan udnytte teknologiernes potentiale. Afhandlingens resultater giver et bud på nogle af de udfordringer, som små entreprenørvirksomheder kan have i mente, i forbindelse med implementeringen og anvendelsen af de digitale værktøjer, således de kan drage nytte af teknologiernes potentiale.

Abstract

The construction industry's use of digital tools is happening rapidly, but the industry is temporarily characterized by a low productivity and digital tools are often seen as the solution. Small construction companies are becoming more digitized year by year, but have a pervasive problem in that they do not utilize the technologies' potential to the fullest.

In this master's thesis, the starting point is a small contracting company, where a number of challenges have been identified in connection with the implementation and use of the digital tools, which stands in the way of them being able to utilize the potential of the technologies.

Through an STS-perspective and technological framework, which is defined by the authors Wanda J. Orlikowski and Debra C. Gash, it can be concluded whether there is incongruence or congruence among the company's employees. The experience is obtained through observations and semi-structured interviews with relevant informants, and a stratified selection strategy in connection with the case study, in order to generalize the results of the thesis within the population of the subgroup.

However, the results of the thesis show that there is an incongruence in the company, which leads to a number of challenges, which is the reason why they cannot exploit the potential of the technologies. The results of the thesis give an idea of some of the challenges that small contracting companies may have in mind, in connection with the implementation and use of the digital tools, so that they can benefit from the technologies' potential.

Indholdsfortegnelse

1.0 Indledning.....	2
1.1 En betydningsfuld branche	2
1.2 Digitalisering.....	4
1.3 Barrierer for udnyttelse af digitaliseringens potentiale.....	5
1.4 Problemfelt.....	8
1.5 Science, Technology and Society.....	9
1.6 Problemformulering.....	9
1.7 Afgrænsning	10
1.8 Læsevejledning.....	11
2.0 Teori	14
2.1 Videnskabsteoretiske grundlag	14
2.2 STS-forskningsfeltets udvikling.....	15
2.3 Sociomaterielle praksisser.....	18
2.3.1 Mobil kommunikation	20
2.4 Teknologiske rammer	21
2.4.1 Sociale grupper.....	24
2.4.2 De tre domæner	26
2.4.3 Delte rammer	26
2.4.4 Inkongruens og kongruens	28
2.4.5 De syv dimensioner	29
2.5 Sammenfatning	31
2.6 Teorikritik	32
3.0 Metode	35
3.1 Undersøgelsesdesign.....	35
3.2 Casestudie	36
3.3 Nordisk Byggecentrum	39
3.4 Korttidsetnografisk observationsstudie	42
3.5 Semistrukturerede interview	44
3.6 Informantudvælgelse	48
3.7 informantbeskrivelse.....	49
4.0 Analyse	53

4.1 Analysestrategi.....	53
4.2.1 Projekteringsfasen.....	55
4.2.2 Udførelsesfasen.....	57
4.2.3 Sociale grupper.....	58
4.3 Baggrund for implementering.....	59
4.3.1 Ledernes teknologiske rammer.....	59
4.3.2 Brugernes teknologiske rammer	61
4.3.3 Delkonklusion	62
4.4 Teknologierne i brug	62
4.4.1 Ledernes teknologiske rammer.....	63
4.4.2 Brugernes teknologiske rammer	65
4.4.3 Delkonklusion	69
4.5 Informanternes forståelse af teknologien	70
4.5.1 Ledernes teknologiske rammer.....	70
4.5.2 Brugernes teknologiske rammer	71
4.5.3 Delkonklusion	73
4.6 Nordisk Byggecentrums teknologiske rammer	74
5.0 Diskussion.....	78
5.1 Analysens hovedpunkter.....	78
5.1.1 Baggrunden for implementering.....	78
5.1.2 Teknologierne i brug	78
5.1.3 Informanternes forståelse af teknologien	79
5.2 Diskussion af analysens resultater	79
5.2.1 Baggrunden for implementering.....	79
5.2.2 Teknologierne i brug	81
5.2.3 Informanternes forståelse af teknologien	85
5.3 Tema 1 – Teknostress.....	86
5.4 Tema 2 – Teknologisk deterministisk udvikling.....	87
5.5 Tema 3 – Den digitale udvikling	89
6.0 Konklusion	92
7.0 Referencer.....	96

1.0 Indledning

Nærværende afhandling omhandler en undersøgelse af implementeringen og brugen af digitale værktøjer i en entreprenørvirksomhed. Teknologiske muligheder har medført en accelererende brug af digitale værktøjer. Det er derfor ikke manglen på teknologiske muligheder, der er en barriere for virksomhederne i forhold til at forbedre forretningen, men derimod i højere grad manglende kompetencer på ledelsesniveau (Jensen H. , 2020). Forskningen peger på, at implementeringen og anvendelsen af de digitale værktøjer, er den største udfordring for virksomhederne, hvilket medfører en række konsekvenser, hvis der ikke tages højde for andre faktorer (Arendt, 2008).

Derfor foretages der en socio-teknisk undersøgelse af en lille entreprenørvirksomhed, som har implementeret digitale værktøjer, for at finde ud af hvad baggrunden for implementeringen af digitale værktøjer har været, samt hvordan den opfattes og fortolkes af medarbejderne i virksomheden.

1.1 En betydningsfuld branche

Bygge- og anlægsbranchen får Danmark til at hænge sammen og udgør ca. 80 % af landets nationalformue (Liborius & Uhd, 2016). Branchen tegner sig i dag for ca. 51 % af landets faste bruttoinvesteringer, hvor boliger udgør ca. 124 mia. kr., andre bygninger udgør ca. 84 mia. kr. og anlægsinvesteringer står for ca. 57 mia. kr. Dvs. at det i alt er 265 mia. kr. ud af de i alt brugte 528 mia. kr. i faste bruttoinvesteringer, som er foretaget i Danmark i 2020 (Pihl & Haugbølle, 2021). Bygge- og anlægsbranchen er en central bidragsyder til den danske økonomi, hvor den samlede beskæftigelse i sektoren er på mere end 195.000, når alle aktørgrupper medregnes (Danmarks Statistik, 2023). Det er altså i samfundets interesse at branchen klarer sig godt.

Branchen har dermed et stort aftryk på landets økonomi, men produktiviteten i den danske byggesektor er under pres (Deloitte, 2013). Igennem en lang årrække, har diskussionerne om byggebranchens produktivetsproblemer været i fokus. Produktiviteten kan

fortolkes på mange måder, men vi definerer produktiviteten, som et udtryk for forholdet mellem værditilvækst og arbejdskraftindsatsen, hvilket afspejler indkomsten pr. person eller levestandarden i et samfund (BAT-kartellet, 2010).

Byggebranchen kan kategoriseres således (Haugbølle, Forman, & Gottlieb, 2012):

- **Lovgivning:** Består af statslige institutioner, som vedtager og regulerer lovgivning i den danske byggebranche.
- **Materiale- og fremstillingsvirksomheder:** For eksempel inden for tømmer, metal, beton m.m.
- **Projektbaserede virksomheder:** Dette felt kan yderligere deles i to undergrupper: henholdsvis de rådgivende virksomheder og de udførende (entreprenører virksomheder).
- **Bygherreorganisationer:** Kan være private, men også offentlige institutioner.

Byggebranchen er således en kompleks branche og kendetegnes som fragmenteret, da den er bestående af mange forskellige aktørkonstellationer: *”Man kan tænke på byggeriet som en lang kæde af stafetløbere, der hver især løber sin del af ruten og derefter afleverer stafetten videre til den næste løber.”* (Liliegreen, 2015, s. 104).

Den lave produktivitet i branchen kan ikke tilskydes enkelte aktører eller årsager. Igenem en undersøgelse oplistes der 10 barrierer. En af disse er: *”Vi gør som vi plejer”*, som er et udtryk for at branchen er en konservativ branche, hvor man er bundet til bestemte arbejdsmetoder (Værdibyg, u.å.). Herunder også en konservativ tilgang i forbindelse med anvendelsen af digitale værktøjer i modsætning til andre brancher (Ebbesen, 2017). En anden barrierer skyldes det manglende samarbejde, planlægning og koordinering (BAT-kartellet, 2010).

Entreprenørerne er den største aktørgruppe i branchen (Liliegreen, 2015) og samtidig den aktørgruppe, hvor digitaliseringen sammenlignet med andre aktørgrupper, er mest bagud på tværs af byggeriets værdikæde (Sørensen & Gottlieb, 2018). Der fremhæves at det digitale niveau varierer på tværs af virksomhedsstørrelse, hvor små og mellemstore

virksomheder (SMV), i modsætning til de store virksomheder yderligere, er bagud i forhold til anvendelsen af digitale værktøjer (Erhvervsstyrelsen, 2021).

1.2 Digitalisering

Digitalisering bliver ofte anset for at være produktivitetsfremmende, idet digitale værktøjer kan forbedre og innovere arbejdsprocesserne (Erhvervsministeriet, 2017). Digitaliseringens potentialer har siden 1998 været i fokus, hvor teknologier blev anset som en forudsætning for at skabe bedre produktivitet, ved at forbedre koordineringen, kommunikationen og samarbejdet mellem byggeriets parter (Bolig- og Byministeriet, 1998). Dette banede vejen for den første IKT-bekendtgørelse som trådte i kraft i 2007, med det formål at fremme brugen af digitale værktøjer, ved at stille krav om anvendelse til offentlige byggesager (Transport-og Boligministeriet, 2013). Det er i dag mere end 10 år siden lanceringen af IKT-bekendtgørelsen fandt sted, men produktiviteten er fortsat lavere i byggebranchen, sammenlignet med andre erhverv (Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2019). Eftersom der ved lov nu stilles krav om anvendelse af digitale værktøjer fra de offentlige bygherrer, er de private bygherrer også i stor stil begyndt at efterligne de samme krav (Krarup, 2021). De virksomheder som implementerer digitale værktøjer, vil som en del af en naturlig proces, overhale de virksomheder som ikke gør: *"For hvis du ikke digitaliserer, bliver du stensikkert overhalet af konkurrenterne."* (Andersen C. J., 2021). Hvorfor der i dag kan ses, at teknologierne som minimum, i et mindre omfang, er nået ud til mange af entreprenørvirksomhederne, hvor implementeringen af de digitale værktøjer årligt er støt stigende (Jensen H. , 2020).

I dag er digitalisering et af de helt store samtaleemner, hvor det næsten ikke længere er et tilvalg, men en forudsætning. I 2019 udgav regeringen en strategi, med formålet om at understøtte de teknologiske muligheder og prioritere det i et større omfang, med henblik på at øge produktiviteten: *"For byggebranchen er det ikke længere et spørgsmål om, hvorfor eller hvornår der skal investeres i digitale værktøjer og kompetencer, men snarere hvordan."* (Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2019, s. 5). Kaster vi et blik på entreprenørernes anvendelse af de digitale værktøjer, er forskellen mellem entreprenørerne og de andre aktørgrupper i branchen størst, når det kommer til anvendelsen af de mere

avancerede teknologier, som vektorgrafiske systemer i form af Bygnings Informations Modellering (BIM), Virtual Design & Construction (VDC) og simulering. I forhold til nogle af de mindre avancerede digitale værktøjer, er entreprenørerne næsten på lige fod med resten af aktørgrupperne, hvor deres procentvise anvendelse ca. er den samme som branchegennemsnittet (Sørensen & Gottlieb, 2018). De mindre avancerede teknologier kategoriseres som alfanumeriske- og flowsystemer, der indebærer projektweb, udbud/tilbud og kontorværktøjer osv. Årsagen for den høje anvendelse af de mindre avancerede teknologier, i modsætning til de avancerede teknologier, bunder i at entreprenørernes ræsonnement for at der købes og implementeres teknologier, består af at teknologierne i et vist omfang skal være gevinstgivende: *"Men sagen er, at håndværks- og entreprenørvirksomhederne investerer med omtanke og præcist der, hvor det giver bedst mening i forhold til at understøtte virksomhedernes arbejdsprocesser"* (Jensen H. , 2020).

Selvom entreprenørerne har implementeret digitale værktøjer i et vidt omfang, så peger flere undersøgelser dog på, at de digitale værktøjers potentialer ikke udnyttes godt nok i virksomhederne i dag (Sørensen & Gottlieb, 2018; Seismonaut, 2020). Årsagerne bag det uudnyttede potentiale kan være, en manglende opbygning af en digital motivation hos medarbejderne, manglende kompetencer og viden iblandt medarbejderne, samt manglende ledelsesmæssige kompetencer, i forhold til implementeringen af de digitale værktøjer (Parusheva, 2019).

1.3 Barrierer for udnyttelse af digitaliseringens potentiale

Implementeringen af de digitale værktøjer er kompliceret, fordi der skal tages hensyn til mange faktorer end blot at "sætte strøm til papiret", hvis der ønskes at udnytte teknologernes potentiale i en virksomhed (Bjørnholt, Ballegaard, & Bech, u.å.). De sociale og materielle aspekter spiller begge en rolle og er dermed vigtige elementer at have for øje, således værktøjerne kan anvendes mest optimalt til gavn for organisationer (Arendt, 2008). Det er dog krævende for alle de implicerede i organisationen, fordi der findes mange barrierer i forbindelse med omstillingen og forandringen til digitale arbejdsprocesser.

En undersøgelse påpeger, at barriererne ofte består af udfordringer med virksomhedskulturen, kompetencerne hos medarbejderne og manglende ledelsesmæssige kompetencer (Seismonaut, 2020).

En af de største barrierer i forbindelse med omstillingen til digitale arbejdsprocesser, kan hænge sammen med kulturen i virksomheden (Eadie, Odeyinka, Browne, McKeown, & Yohanis, 2014). Kulturen er dybt forankret i menneskelige normer og adfærd og derfor kan aktørerne modsætte sig forandringen, hvis der ikke tages højde for dette aspekt ved implementeringen og anvendelsen (Jacobsen & Thorsvik, 2014).

Eftersom de private bygherrer også stiller krav om anvendelsen af digitale værktøjer, sætter det entreprenørerne over for en større opgave, end blot at implementere og anvende digitale værktøjer. For at kunne udnytte teknologiernes potentialer, kan det nemlig kræve organisatoriske ændringer, herunder blandt andet forskydninger i fagligheden og rollerne (Andersen B. R., 2022).

Ledelsesmæssige kompetencer i forhold til anvendelsen af digitale værktøjer i virksomhederne, kan sætte en stopklods for at udnytte teknologiernes potentiale, da ledelsen i virksomhederne oftest mangler viden, oplysninger og evnen til, strategisk at kunne implementere og udnytte teknologierne (Møller, 2019). Oftest er digitale værktøjer købt og implementeret med det ræsonnement om, at det skal effektivisere arbejdsprocesserne, men med teknologiernes ankomst transformeres mange forhold i en virksomhed, som for eksempel aktørernes arbejdsmetoder, samt arbejds- og kommunikationsprocesser (Dansk Industri, 2018). Et eksempel på dette kan være at en teknologi gør en arbejdsproces hurtigere, som resulterer i at medarbejderne får travlt. Medmindre ledelsen tager hånd om de ændringer som teknologierne medfører, så vil teknologiens potentiale ikke kunne indfries. I sammenhæng med ovenstående eksempel kan dette føre til, at teknologiernes potentiale ikke indfries, samt at medarbejderne vil føle sig overbelastet, hvilket gør at medarbejderne udvikler teknostress (Fuglseth & Sørensen, 2014).

Teknostress er blevet begrebsliggjort igennem mange undersøgelser, hvor det i dag, ofte sammenlignes med at bare at have for travlt, som kan være bidragende til at skabe en uklarhed om, hvad begrebet egentligt indebærer. I afhandlingen forstår vi teknostress

som følgende: *“Technostress can generally be defined as the mental stress that employees experience due to the use of ICT at work”* (Fuglseth & Sørensen, 2014, s. 161). Teknostress anses som værende den mentale stress, aktørerne oplever igennem deres anvendelse af digitale værktøjer. Teknostress er medtaget, fordi Danmark i dag bliver anset som et af de mest digitaliserede lande, hvor digitaliseringsniveauet af private virksomheder, synes at være relativ høj (Digitalt Vækstpanel, 2017).

Teknostress er en psykisk tilstand, som kan medføre at medarbejderne føler sig udbrændte og utilfredse med teknologien, hvilket kan resultere i stress (Fuglseth & Sørensen, 2014). Der er fem årsager der kan medføre at teknostress opstår i arbejdsituationer:

- Tekno-Belastning
- Tekno-Invasion
- Tekno-Kompleksitet
- Tekno-Uvished
- Tekno-Usikkerhed

Teknologierne er ofte komplekse og har flere funktioner end de anvendes til, hvorfor det kan føre til, at medarbejderne kan føle at de er inkompetente, hvis de oplever sådan en situation som kræver, at de bruger andre funktioner end de kender til. De digitale værktøjer kan samtidig føre til en overbelastning af arbejdsopgaver, fordi teknologierne gør arbejdsprocesserne hurtigere. Det at medarbejderne konstant skal være omstillingsparate i forbindelse med anvendelsen af de digitale værktøjer, kan have en psykisk belastning på deres mentale tilstand, fordi der hersker uvished og usikkerhed omkring anvendelsen af dem (Fuglseth & Sørensen, 2014).

Teknostress kan forebygges igennem tre tiltag i form af (Fuglseth & Sørensen, 2014):

- Støtte og teknisk support
- Inddragelse omkring implementeringsprocessen
- Fokus på færdigheder

1.4 Problemfelt

Som der kan læses i de ovenstående afsnit, så er produktiviteten i byggesektoren lav, sammenlignet med andre erhverv. Digitaliseringen bliver set som løsning på de fleste udfordringer, hvor de digitale værktøjer forventes at kunne øge produktiviteten. Teknologierne har vundet sit indpas i branchen, hvor udbredelsen også er nået ud til de små og mellemstore entreprenører. Samtidigt med at teknologierne er blevet en normalitet i branchen, så har det ligeledes medført udfordringer i forbindelse med implementeringen og brugen, hvilket resulterer i at de digitale værktøjers potentiale ikke udnyttes godt nok. Derfor glipper de muligvis de potentielle produktivitetsfordele, som teknologierne kan medføre. Vi vil med denne kandidatafhandling undersøge, hvorfor en lille entreprenørvirksomhed har valgt at implementere digitale værktøjer, samt hvordan de har gjort det. Formålet hermed er at få et større indblik og viden om, hvorfor produktiviteten ikke er stigende, trods at teknologierne er nået ud til de mange entreprenørvirksomheder, når dette er en af de største incitamenter for, at branchen skal digitaliseres (Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2019).

Dette gøres igennem et casestudie af en lille entreprenørvirksomhed, med en socio-teknisk tilgang, hvor undersøgelsen fokuserer på aktørernes teknologiske rammer. Igennem aktørernes antagelser, forventninger og viden om teknologierne, er formålet at kunne identificere, hvordan implementeringen og anvendelsen af de digitale værktøjer har påvirket case virksomheden. Herudover er målet også at kunne finde frem til, hvilke årsager der ligger bag disse påvirkninger. Derved ønsker vi at tydeliggøre og dokumentere, hvor stort et aftryk teknologierne kan have på en entreprenørvirksomhed, samt hvad lignende virksomheder skal have for øje, når de vælger at implementere en eller flere teknologier, hvis de samtidigt ønsker at drage nytte af teknologiernes potentiale.

1.5 Science, Technology and Society

Nærværende kandidatafhandling tager afsæt i den videnskabsteoretiske tilgang: Science, Technology and Society (STS). Her er fokuset at studere sammenspillet mellem det sociale og materielle, samtidig med at begge faktorer anses for værende ligeværdige i udviklingen af samfundet (Danholt & Christopher, 2021). Afhandlingens valgte teori baserer sig på Orlikowski og Gashs teknologiske rammer, som har til formål at fremhæve forskellige aktørers antagelser, forventninger og viden om en given teknologi (Orlikowski & Gash, 1994). Den metodiske fremgangsmåde baserer sig hovedsageligt på kvalitative interviews, som muliggør at vi kan få et indblik i aktørernes antagelser, forventninger og viden. Det har dog den betydning at afhandlingen bliver fortolkningsbaseret, fordi de informationer vi modtager og fortolker på, er baseret på udtalelser igennem de udførte kvalitative interviews. En yderligere uddybelse af den videnskabsteoretiske tilgang, metodiske valg og afhandlingens teori, vil fremgå senere i afhandlingen.

1.6 Problemformulering

På baggrund af ovenstående, har vores afhandling dermed det formål at undersøge hvorfor en lille entreprenørvirksomhed har implementeret digitale værktøjer, hvordan digitale værktøjer anvendes af aktørerne og hvilke ændringer der er sket i den forbindelse. For at præcisere har vi udarbejdet følgende problemformulering, som danner grundlaget for vores undersøgelse:

Hvad er baggrunden for at implementere digitale værktøjer i en lille entreprenørvirksomhed, og hvordan opfattes samt fortolkes teknologierne af medarbejderne?

Vores problemformulering er opdelt i to dele. Formålet med den første del ("***Hvad er baggrunden for at implementere digitale værktøjer i en lille entreprenørvirksomhed***"), er at finde frem til hvilken baggrund, der er for implementeringen af digitale værktøjer i virksomheden. Formålet med den anden del ("***hvordan opfattes samt fortolkes teknologierne af medarbejderne?***"), er at gøre rede for informanternes antagelser, forventninger og viden om de digitale værktøjer. Målet er at forstå hvordan de anvender digitale værktøjer og hvad anvendelsen medfører af ændringer.

For at udarbejde en systematisk og struktureret analyse, er der derfor udarbejdet to underspørgsmål, med det formål at besvare den opsatte problemformulering:

Underspørgsmål 1:

Dette underspørgsmål skal medvirke til at belyse, hvordan digitale værktøjer dagligt bliver anvendt og de faktiske forhold samt ændringer der kan forbindes med anvendelsen.

Hvordan anvendes teknologierne i en lille entreprenørvirksomhed?

Underspørgsmål 2:

Formålet med dette underspørgsmål er at belyse informanternes fortolkninger om de givne teknologier. Herunder deres syn på teknologiens egenskaber, funktionalitet samt muligheder, som teknologierne giver dem.

Hvilke muligheder giver teknologiernes funktionalitet i en lille entreprenørvirksomhed?

1.7 Afgrænsning

Afhandlingens fokus er rettet imod entreprenørvirksomhederne i bygge- og anlægsbranchen, da det er disse, som er mest bagud sammenlignet med de resterende aktørgrupper, i forhold til den digitale udvikling. I afhandlingen tages der udgangspunkt i en lille entreprenørvirksomhed med mellem 10-49 ansatte. Vi har valgt at frasortere mikrovirksomhederne med under 10 ansatte (Nielsen, Moltrup-Nielsen, & Jensen, 2016), i og med at deres brug af digitale værktøjer for det meste er begrænsede. Ligeledes er der valgt at frasortere de store entreprenørvirksomheder, da litteraturen påviser, at disse aktørgrupper oftest er længere fremme i den digitale udvikling, end de små og mellemstore entreprenørvirksomheder. På grund af ressourcemæssige årsager til udarbejdelse af afhandlingen, vil undersøgelsen tage udgangspunkt i en enkel virksomhed. Vi vil derimod forsøge at generalisere undersøgelsens resultater fra dette casestudie, så der belyses hvilke problematikker der kan herske i forbindelse med implementeringen og brugen af teknologierne i en lille entreprenørvirksomhed. Hermed vil resultaterne også være relevante for andre lignende entreprenørvirksomheder af samme størrelsesorden. Informanterne er nøje udvalgte med formålet, om at kunne danne et helhedsbillede af virksomhedens

oplevelser med de digitale værktøjer. Her har vi udvalgt medarbejdere, som vi har vurderet til at være de mest relevante fra projekteringsafdelingen.

1.8 Læsevejledning

I dette afsnit vil vi skitsere afhandlingens opbygning, med det henblik at give læseren et overblik over afhandlingens fremgang.

I afsnittet *2.0 teori*, vil vi præsentere afhandlingens videnskabsteoretiske afsæt med udgangspunkt i et STS-perspektiv. Herefter vil der være en præsentation af vores valgte teori, teknologiske rammer med fokus på aktørernes teknologiske rammer.

I afsnittet *3.0 metode*, præsenteres de valgte kvalitative forskningsmetoder, som anvendes for at fremskaffe vores empiriske datagrundlag.

I afsnittet *4.0 analyse*, vil afhandlingens analyseafsnit fremgå, hvor empiriindsamlingen bearbejdes og opstilles i tre domæner.

I afsnittet *5.0 diskussion*, vil vi diskutere analysens resultater, opdelt i tre hovedtematikker: *Stress, Teknologiudvikling, Den digitale udvikling*.

I afsnittet *6.0 konklusion*, fremlægges afhandlingens resultater og en besvarelse på problemformuleringen.

I afsnittet *7.0 referencer*, vil afhandlingen anvendte referencer fremgå.



Eget foto: Case virksomheden, Odense

2.0 Teori

Sociomaterielle praksisser, viden og teknologiske rammer

I dette afsnit redegøres der for afhandlingens videnskabsteoretiske afsæt: Videnskab, Teknologi og Samfunds-perspektivet (STS). Heri en præsentation af hvad denne videnskabsteoretiske tilgang er, hvordan den kom til og hvad den består af. Vi vil udfolde begrebet sociomaterielle praksisser, for at understrege, at materialitet ikke er ensidigt konstrueret, hverken af samfundet eller teknologien, men at samfundet og teknologien er gensidigt konstruerende.

Teoriapparatet er udviklet af forskerne Wanda J. Orlikowski og Debra C. Gash (Orlikowski og Gash). Teknologiske rammer er udviklet til at afdække individuelle og gruppemæssige forskelligheder, i forbindelse med en forandring, i form af implementeringen af teknologier.

2.1 Videnskabsteoretiske grundlag

Videnskabsteori er en praktisk og filosofisk disciplin, som handler om at studere videnskabernes baggrund, metode og idé (Klausen, 2016). Videnskabsteori dækker over en række forskellige teorier om, hvad viden er og bør være. I dag er der forskellige videnskabsteoretiske tilgange, og alt efter hvilke der benyttes, vil man få forskellige svar og handlemuligheder (Klausen, 2016). Kort sagt kan det betegnes som en disciplin, som forsøger at besvare spørgsmålet om, hvad viden er for en størrelse og hvordan viden konstrueres. Der findes mange andre forskellige videnskabsteoretiske tilgange, der bygger på forskellige ontologier, altså forskellige forståelser af hvad og hvordan et fænomen eksisterer og epistemologiske antagelser, altså den erkendelse om, hvilke metoder der skal anvendes, for at kunne opnå det man vil undersøge.

Vores verdenssyn i denne nærværende afhandling, opererer under STS-forskningsfeltet. Det er et fortsat internationalt voksende felt, som i omtrent 80 år har sammenkoblet studier af videnskab, teknologi og samfund (Danholt & Christopher, 2021). STS har i dag mange forskelligartede rødder i forskningsverdenen, men tilbage i 1990'erne forholdt forskerne sig kritiske overfor viden og teknologi, og betragtede dem som to adskilte

regimer (Danholt & Christopher, 2021). Netop på baggrund af denne tanke, kom flere tonegivende forskere inden for STS på banen (Callon, 1987; Bijker, 1995; Latour, 1988; Star & Griesemer, 1989) og foreslog at mennesker, videnskab, teknologi, samfund og natur løbende samskabes (Danholt & Christopher, 2021). Dermed bevæger dette forskningsfelt sig hen imod, at videnskab og teknologier former samt påvirker samfundet og at samfundet former og påvirker videnskaben og teknologien. STS-forskningsfeltet er blevet til og vokset med en interesse for diverse studier, af forskellige fænomener og er en del af historien af, at øge omfanget af videnskabelig viden, artefakter og metoder (Danholt & Christopher, 2021). Helt præcist at indsnævre, hvor og hvornår dette forskningsfelt udspringer, er en kompliceret opgave.

STS-forskningsfeltet er alsidigt og forskelligartet, hvorfor der er mange forskellige undersøgelsesmetoder og muligheder, som bidrager til at der ikke er en klar definition af feltet, og kan være modsætningsfyldt (Danholt & Christopher, 2021). På baggrund af dette, kan der ikke opnås en enighed om, hvilken måde der er "den rigtige måde", at forske på (Jensen, Lauritsen, & Olesen, 2007). Feltets alsidighed gør den til gengæld fleksibel, hvilket for forskerne indenfor STS kan være en fordel, idet de får mulighed for at kunne undersøge nogle mere komplekse og tværfaglige problemstillinger. Samtidig betyder det også, at den viden der bliver frembragt inden for STS, altid vil være diskutabel. Hermed skal forskerne også hele tiden forholde sig selvkritisk og reflektive, i forhold til resultaterne af de emner der bliver undersøgt (Jensen, Lauritsen, & Olesen, 2007).

STS-forskningsfeltet er tværfagligt og indebærer mange retninger, herunder en række forskellige grene af metoder, teorier og perspektiver, som enkeltvis har haft indflydelse på forskningsfeltets udvikling. Så for at teorien i nærværende afhandling bliver sat i den rigtige kontekst, udfolder vi feltets udvikling hen imod afhandlingens teori.

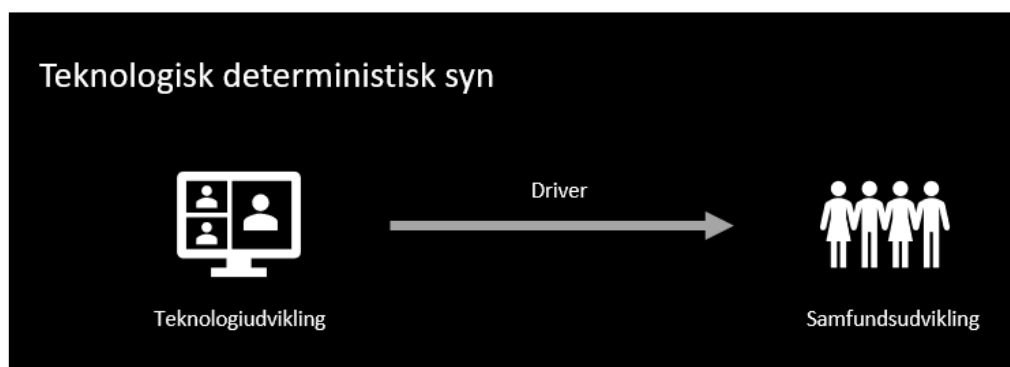
2.2 STS-forskningsfeltets udvikling

Forskningsretningen Sociology of Scientific Knowledge (SSK) opstår i 1970'erne, med en indskydelse om, at videnskabelige undersøgelser skal udføres fra den samfundsmæssige side, i stedet for den naturvidenskabelige, som indtil da havde været en normalitet i den videnskabsteoretiske verden (Danholt & Christopher, 2021). Dermed menes der at

videnskaben er socialt konstrueret og at der af den grund skal være fokus på de sociale faktorer. I løbet af 1980'erne bliver begreberne yderligere udvidet af blandt andre, Trevor Pinch og Wiebe Bijker, på baggrund af deres interesse i at almengøre analyser af teknologier (Danholt & Christopher, 2021). I 1987 præsenteres en ny forskningsmetode i forbindelse med teknologier, som kaldes for Social Construction Of Technology (SCOT) (Pinch, Hughes, & Bijker, 1987). Heri går opfattelsen ud på at undersøge teknologien, hvordan den er opstået og hvordan den ændrer sig igennem det sociale. Dermed bliver definitionen på en teknologi afhængig af, hvordan den fortolkes af de relevante sociale grupper som bruger den:

Even a technology's definition is a result of its interpretation by "relevant social groups": artifacts may be interpreted flexibly, because what they do and how well they perform are the results of competing goals or competing senses of what they should do. Thus, SCOT points to contingencies in the histories and meanings of technologies, contingencies on actions and interpretations by different social groups (Sismondo, 2008, s. 16).

Dermed gøres der i SCOT således op med det teknologisk deterministiske syn, hvor det er teknologien, der former samfundet, igennem de rammer som teknologien sætter mennesket til at operere i. Med teknologisk deterministiske briller, drejer det hele sig om teknologien, hvor det er ændringer i den teknologiske verden, som ændrer menneskers handlen og gøren i samfundet. Derfor er menneskets indvirkning på samfundet minimalt med et sådant syn. Teknologideterminister anser dermed teknologien for at være en

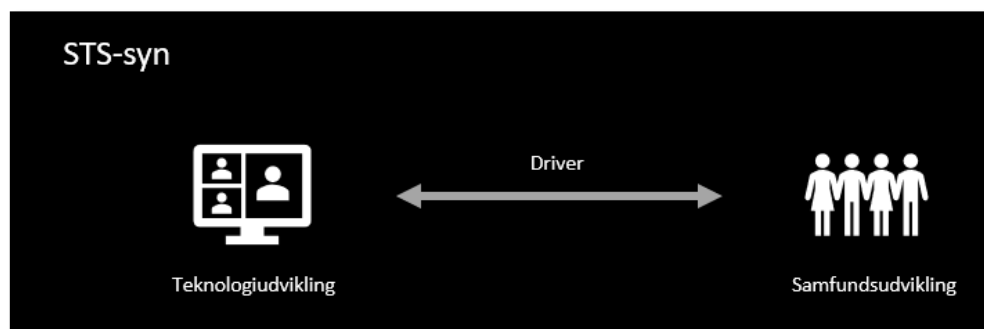


Figur 1. Teknologisk deterministisk syn (Egen illustration)

afgørende faktor, i den moderne samfundsudvikling, som for eksempel en antagelse om at produktiviteten i samfundet, ville være meget lavt uden samlebåndet, da samlebåndet anses som værende en afgørende faktor for masseproduktion. Hvorimod i et socialkonstruktivistisk syn, som for eksempel SCOT-perspektivet, bliver teknologien formet af samfundet, samtidig med at de sociale og teknologiske faktorer ikke kan separeres fra hinanden (Bijker, 1987). SCOT er dermed et hjælpeværktøj til at belyse de sociale konstruktioner og hvordan disse påvirker de teknologiske artefakters udformning og anvendelse (Danholt & Christopher, 2021).

Disse videnskabsteoretiske grundopfattelser har været medvirkende til at skabe STS-forskningsfeltet, som i stedet for kun at anse teknologien eller samfundet selvstændigt som drivkraft for udvikling, så ser den i stedet på teknologien og samfundet som gensidigt konstruerede. Dette er illustreret på figur 2.

STS-forskningsfeltet studerer samskabelsen af det sociomaterielle netværk. Derved ses teknologien både som samfundsskabt, men den er samtidig også samfundsskabende og indgår i et samlet netværk.



Figur 2. STS-syn (Science, Technology & Society) (Egen illustration)

2.3 Sociomaterielle praksisser

Sociomaterielle praksisser bunder i, at hverdagens organisering er sammenflettet med materialitet og dette forhold er utilstrækkeligt reflekteret, i studiet af organisationer (Orlikowski, 2007). Derved gives der en alternativ tilgang, som indebærer sammenfletningen af det sociale og materielle. Eksisterende studier er begrænsede i det omfang, at feltet overser hvordan organisationer er sammenflettet med det materielle, samt måden hvorpå mennesker interagerer med materialiteten (Orlikowski, 2007). Det eksisterende syn på materialitet i organisatoriske undersøgelser, i forbindelse med tilpasningen, udbredelsen og brugen af teknologier har indtil videre foregået ud fra to måder at se materialiteten på (Orlikowski, 2007).

Den første måde underminerer materialitetens betydning i organisationer. For eksempel det synlige som tøj, computere og stole m.m. og det mere usynlige, som for eksempel data (Orlikowski, 2007). Derved bliver teknologierne kun betragtet en gang i mellem, når der opstår tekniske problemer, for eksempel i forbindelse med udfordringer med brugen eller når der skal investeres i en teknologi. Hermed behandles teknologien kun på baggrund af en interesse i en specifik omstændighed, som betyder at materialitet bliver en særlig case og dermed fjernes fokuset fra, at praksissen altid er bundet op på materialitet. Netop fordi materialitet ikke er tilfældigt i organisationer, men fundamentalt mener Orlikowski at det er et problem (Orlikowski, 2007).

Den anden måde med fokus på studier af teknologiens tilpasning, udbredelse og brug i organisationer, har en tendens til kun at se på de teknologiske fordele og positive egenskaber, som kaldes det teknocentrerede perspektiv. Eller ved at se på menneskets interaktion med teknologierne, som kaldes det menneskecentrerede perspektiv (Orlikowski, 2007). Begge disse perspektiver har dog begrænsende effekter, idet det teknocentreret perspektiv har en interesse i, hvordan teknologien forbedrer menneskelig handling, hvilket forudsætter at teknologierne er forudsigelig, stabil og virker som tiltænkt. På denne måde ignoreres dens sammenfletning med det historiske og kulturelle, hvilket resulterer i et teknologisk deterministisk syn (Orlikowski, 2007). I det menneskecentreret perspektiv fokuseres der på, hvordan mennesker skaber mening igennem interaktionen med

teknologierne i forskellige sammenhænge. Teknologien bliver derfor set som noget forskelligt, baseret på folks personlige meninger og måder at anvende det på. Meningerne og måderne at anvende det på, varierer fra tid og sted, og derfor er der her, et mere dynamisk og situeret syn, på forholdet mellem teknologi og organisation (Orlikowski, 2007). Herved mener Orlikowski, at teknologien ses i særlige sociokulturelle og historiske kontekster, samtidig med at selve teknologien undermineres, fordi der fokuseres på den menneskelige side.

For at komme udenom disse udfordringer, kræves der en anderledes måde at gribe materialiteten i organisationer an på. En som ikke ignorerer materialiteten, tager den for givet, ser det som en særlig case eller udelukkende fokuserer på teknologiens effekt og eller dens brug (Orlikowski, 2007). Sådan et alternativt syn kræver, at materialitet anses som fundamentalt for organiseringen, hvori det sociale og materielle er sammenviklet. Dermed sættes hverken mennesket over teknologien eller teknologien over mennesket. I stedet ses det sociale og materielle som uløseligt relateret, sådan at alt socialt også ses som værende materielt og alt materielt også ses som værende socialt. Denne forståelse mener Orlikowski, vil give et syn, hvor vi stopper med at behandle det sociale og materielle adskilt i organisationer. Det kræver dog at vi stopper med at se materialitet som noget, der er præformet, men derimod ser materialitet som noget der er udført i relation med et sammenfiltret netværk af mange andre ting. Dermed bliver sammenfletningen af det sociale og materielle, som noget igangværende i situeret praksis: *“it is not so much what materials ... symbolize within social action that matters but their constitutive agentic effects within the entangled networks of sociality/materiality”* (Orlikowski, 2007, s. 1438).

Forskellen på et sociomaterielt syn og de tidligere beskrevet syn, er at de andre syn mener, at enheder kan påvirke hinanden til en vis grad, men at de beholder deres oprindelige struktur. Hvorimod der med et sociomaterielt syn menes, at der ikke er nogen selvstændige enheder med egen karakteristika, men at alt kan påvirkes (Orlikowski, 2007). For eksempel udgøres mennesker af deres relation til materialer, tøj, mad og kroppe, men samtidig skabes materialerne af mennesket. Forskellen mellem mennesker og artefakter er derfor kun analytisk, da de i relation involverer og former hinanden i praksis: *“This is a*

thoroughgoing relational materiality. Materials – and so realities – are treated as relational products. They do not exist in and of themselves.” (Law, 2004, i Orlikowski, 2007).

For at kunne bevæge os i retningen af dette perspektiv, hvori det sociale og materielle er gensidigt konstruerede, skal der ske en ændring af vores forståelse af praksis, fra social praksis og over til sociomateriel praksis. På baggrund af dette, vil vi nu med egne ord gengive et resume af et empirisk eksempel, på en sociomateriel praksis, for at øge forståelsen af hvad sociomaterialitet egentlig indebærer.

2.3.1 Mobil kommunikation

En privat virksomhed uddeler trådløse BlackBerry enheder (mobil og smartphoenhed) til sine medarbejdere. Disse enheder kan sende e-mails på et hvilket som helst tidspunkt, og aktørerne kan selv vælge, hvornår de vil kigge på den, men de fleste aktører føler en trang til ofte at kigge på enheden (Orlikowski, 2007). Det at tjekke e-mailen, leder så til at medarbejderne svarer på næsten alle e-mails. Medarbejderne føler en pludselig forpligtelse til at tjekke deres e-mails og holde kontakten, fordi der opstår en forventning om, at andre ansatte er tilgængelige via enheden, hvorfor de også regner med, at de andre medarbejdere forventer det samme af dem (Orlikowski, 2007). Sådanne forventninger bliver i praksis stærkere over tid og binder sig til enheden, hvilket ændrer måden hvorpå folk tænker og bruger den. I virksomheden bliver forventningerne til tilgængelighed og ansvar så generaliseret, hvilket så fører til:

- At ansatte undrer sig over om der er noget galt, hvis en medarbejder ikke svarer inden for en time.
- Flere beskeder og kontinuerlig kommunikation, hvor de ansatte føler sig forpligtet til at tjekke og kommunikere, selvom der ikke ligger en egentlig årsag herfor.
- At nogen ikke kan lade være og nærmest føler sig afhængige.

Der ses altså en ændring i kommunikationspraksissen. Ikke på grund af enhedens materielle egenskaber eller de nye kommunikationsmuligheder, men derimod igennem enhedens performativitet, som en del i et sociomaterielt netværk, baseret på dens design, konfiguration og brug i praksis. Et eksempel på performativitet, med udgangspunkt i ovenstående empiriske beskrivelse af sociomaterialitet, er for eksempel ”send e-mailen”

knappen der er indskrevet i BlackBerry enheden, det at aktørerne bærer rundt på deres BlackBerry, det at aktørerne har deres BlackBerrys tændt, det at aktørerne aktivt kigger på dem gentagne gange og regelmæssigt svarer tilbage på e-mails og at aktørerne har en viden om hvordan deres BlackBerry skal anvendes (Orlikowski, 2007). Det betyder at alting, altid er et socialt og materielt anliggende. For eksempel er det alle de forskellige ting der samskaber hinanden og medfører, at ændring i kommunikationspraksissen virkelig gøres.

Dermed skal det forstås som, at praksisser altid og ethvert sted er sociomaterielt, denne sociomaterialitet er konstituerende, det former rammerne og mulighederne for hverdagens organisering (Orlikowski, 2007). Ved at fokusere på sociomaterialitet i organisatoriske praksisser, resulterer det i et anderledes sæt af problemer og påvirkninger end vi normalt ville se. Når vi ser på de sociomaterielle aspekter i hverdagens praksis, åbnes øjnene for vigtige forhold til at eksaminere og forstå den igangværende udvikling af organisationer.

2.4 Teknologiske rammer

I dette afsnit præsenteres afhandlingens teoriapparat, som vil være omdrejningspunktet for analysen. Teknologiske rammer er valgt, fordi teorien i særdeleshed er god til at analysere og give en forståelse for hvilke elementer, der er afgørende for at forstå interaktionen mellem aktørerne og teknologierne i en virksomhed. Vi vil først præsentere hvor teknologiske rammer udspringer fra, hvorefter vi vil dykke dybere ned i selve teorien.

I antologien af Pinch, Hughes og Bijker i kapitlet: "The Social Construction of Bakelite: Toward a Theory of Invention" (Bijker, 1987), præsenterer Bijker for første gang konceptet "teknologiske rammer". Heri bruges teknologiske rammer til at forklare den historiske udvikling af et artefakt, herunder hvordan det sociale miljø påvirker et artefakts design og hvordan et artefakt påvirker det sociale miljø. Nogle år efter præsentationen af teknologiske rammer, bygger Orlikowski og Gash videre på konceptet. De anvender det til at se på, hvordan en teknologi medfører flere forskellige teknologiske rammer, i en organisation (Orlikowski & Gash, 1994).

Teknologiske rammer er særligt udviklet til at afdække aktørernes individuelle forståelser i forbindelse med en teknologi, men også gruppemæssige forskelligheder. Igennem en kognitiv tilgang forsøges der at forstå, hvordan mennesker oparbejder særlige fortolkninger i deres interaktion med en teknologi, og hvilken rolle den har i forbindelse med forandring (Orlikowski & Gash, 1994). Teknologiske rammer dannes af tre kernebegreber; forventninger, antagelser og viden, som en række aktører ville have om en given teknologi. De tre kernebegreber er kognitive elementer, som besiddes af enkeltpersoner, som udgør drivkraften for skabelsen af deres forståelser og handlinger i forbindelse med teknologien. I disse kognitive elementer er forventninger, antagelser og viden inkluderet, og kommer til udtryk igennem aktørernes udtalelser, deres brug af metaforer eller andre anekdoter. Disse tre kerneelementer vil være med til at forme aktørernes handlinger, i forhold til en given teknologi (Orlikowski & Gash, 1994). Teorien er derfor nyttig til at undersøge aktørernes fortolkninger, men også teknologiens rolle, samt til at skabe en forståelse for implementeringsprocessen af en teknologi i en organisation (Orlikowski & Gash, 1994).

Aktørernes forventninger til en given teknologi, dækker over aktørernes forventede resultater eller konsekvenser forbundet med teknologien og dennes egenskaber og funktioner. Netop aktørernes forventninger til teknologien, vil også have en påvirkning på deres interaktion med teknologien. Igennem deres forventninger kan det komme til udtryk, om de er fortalere eller modstandere for teknologien og den forandring teknologien har medført eller medfører. Igennem samtaler med aktøren kan deres erfaringer med teknologien komme til udtryk, da de som regel tager udgangspunkt i de erfaringer, de har med tidligere teknologier og dermed danner deres forventninger på baggrund af det (Orlikowski & Gash, 1994).

Aktørernes antagelser dækker over deres måder at tænke eller forstå, hvad teknologiens baggrund for implementering i virksomheden er, deres formodning om hvordan teknologien er tiltænkt at blive anvendt og hvordan den skaber værdi for aktørens arbejde. Disse er baseret på formodninger og kan være forskellige hos aktørerne. Dette kan lede til komplikationer på grund af forskelligheder i opfattelser af hvad teknologiens formål er og hvad den skal anvendes til (Orlikowski & Gash, 1994).

Aktørernes viden omhandler den viden aktørerne er i besiddelse af, og som de så anvender sammen med teknologien.

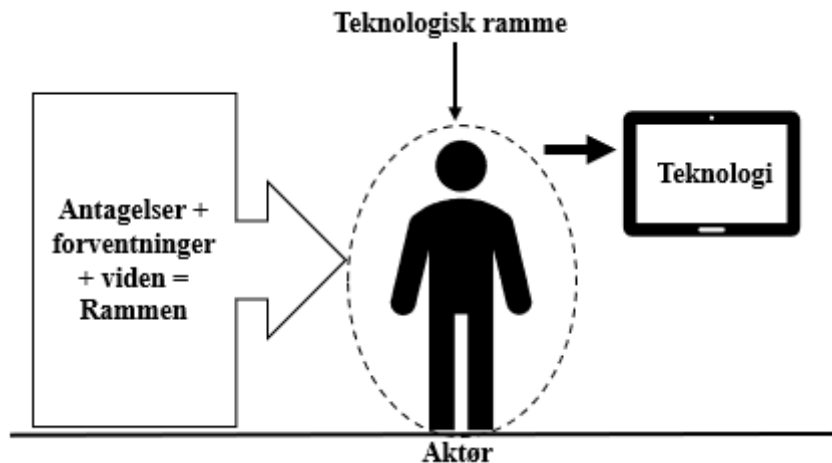
De sidste mange års forskning af teknologier (Hirschheim & Klein, 1989; Kling & Iacono, 1989; Markus, 1984, i Orlikowski & Gash, 1994), har udelukkende fokuseret på teknologiviklernes og brugernes opfattelser og værdier. For at kunne forstå aktørernes fortolkninger af en teknologi, er det vigtigt at forstå deres interaktion med teknologien. Det er netop i interaktionen med teknologien, at aktørerne skaber mening med teknologien, og dette former deres efterfølgende handlinger med den:

We argue that an understanding of people's interpretations of a technology is critical to understanding their interaction with it. To interact with technology, people have to make sense of it. And in this sensemaking process, people develop particular assumptions, expectations, and knowledge of the technology, which then serve to shape their subsequent action towards it (Orlikowski & Gash, 1994, s. 1).

Det er altså i den meningsskabende proces, hvor aktørerne udvikler særlige antagelser, forventninger og viden om teknologien. Dermed argumenteres der for at undersøge aktørernes opfattelser omkring en teknologi, således man kan få indsigt i, hvordan teknologier udvikles, bruges og forandres i organisationer (Orlikowski & Gash, 1994).

Teknologiske rammer er en teori, som fokuserer på de kognitive strukturer i undersøgelser af en teknologiimplementering, som bunder i at aktørerne handler på baggrund af deres fortolkninger af verden. Teknologiske rammer er aktørernes personlige rammeforståelse: *"a builtup repertoire of tacit knowledge that is used to impose structure upon, and impart meaning to, otherwise ambiguous social and situational information to facilitate understanding"* (Orlikowski & Gash, 1994).

Teknologiske rammer er fleksible i struktur og indhold, der skifter i betydning og indhold, efter kontekst over tid. Det betyder at en aktør kan have en negativ opfattelse af en given teknologi, men på et senere tidspunkt kan denne holdning være ændret og dermed kan aktøren have et positivt syn eller anden forståelse på et andet tidspunkt. Rammerne har dog også mulighed for at forblive intakte, også kaldt for "psykiske fængsler": *"...frames*



Figur 3. Teknologisk ramme (Egen illustration)

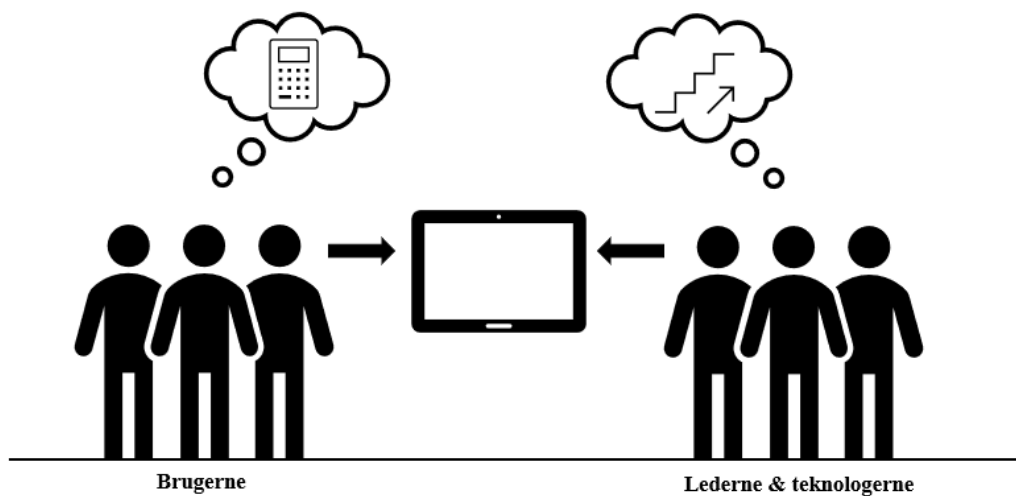
can create "psychic prisons" that inhibit learning because people "cannot look at old problems in a new light and attack old challenges with different and more powerful tools - they cannot reframe" (Orlikowski & Gash, 1994). Dette skal forstås som at aktørernes tidligere fortolkninger, viden og antagelser kan hæmme deres måde til at lære nye kompetencer på og de dermed forbliver i deres komfortzone, hvor de føler sig trygge og handler på baggrund af det de allerede kender. Teknologiske rammer handler ikke udelukkende om teknologien og dens rolle, men også andre betingelser, herunder brug og konsekvenser i en given sammenhæng (Orlikowski & Gash, 1994).

2.4.1 Sociale grupper

Igennem en kvalitativ undersøgelse af en større virksomhed med over 10.000 ansatte, og kontorer fordelt på flere byer, undersøges implementeringen af en teknologi (Orlikowski & Gash, 1994). Fokuset består i hvordan aktørerne i en organisation giver mening til den nye teknologi og hvorfor, samt hvordan de interagerer med teknologien. I undersøgelsen kategoriseres tre sociale grupper:

- Lederne
- Teknologerne
- Brugerne

Lederne og teknologerne sættes dog i samme kategori og benævnes som teknologerne, da deres antagelser, forventninger og viden om teknologien er ens (Orlikowski & Gash,



Figur 4. Sociale grupper (Egen illustration)

1994). Sociale grupper er en samling af aktører, som har samme sæt af holdninger, værdier og opfattelser af en teknologi. Dog kan sociale grupper berøre andre sociale grupper eller afvige. For eksempel vil teknologernes fortolkning af den nye teknologi, bestå mere af dens tekniske formåen, end det organisatoriske middel om at nå et bestemt mål. Dette skyldes at teknologerne har en teknisk baggrund og arbejder enten som programmører eller på anden vis med IT (Orlikowski & Gash, 1994). Derfor har teknologerne i forbindelse med teknologistrategien, en klar vision om hvad teknologien kan bringe til organisationen. I forbindelse med brugen af teknologien, så forstår teknologerne det, som noget der er relativt nemt at gå til, og vælger derfor at spare på ressourcerne i forhold til læring til brugerne, fordi de ser det som en selvfølge (Orlikowski & Gash, 1994). Brugernes fortolkning af den nye teknologi er dog begrænset, idet de kun får få oplysninger i forbindelse med implementeringen af teknologien. De har begrænset viden om teknologien på grund af manglende indlæring. Mangel på formel kommunikation omkring teknologiens implementering resulterer i, at brugerne har en uklar forståelse af teknologien. Nogle af brugerne fortolker teknologien som et regnearkssystem, mens andre brugere fortolker det som et tekstbehandlingsprogram (Orlikowski & Gash, 1994). Dette er illustreret på figur 4.

2.4.2 De tre domæner

Igennem selvsamme undersøgelse frembringes tre domæner (Orlikowski & Gash, 1994). Det første domæne er, "Nature of technology", som er aktørernes forståelse af teknologiens funktionalitet og muligheder, som der tilskrives til teknologien.

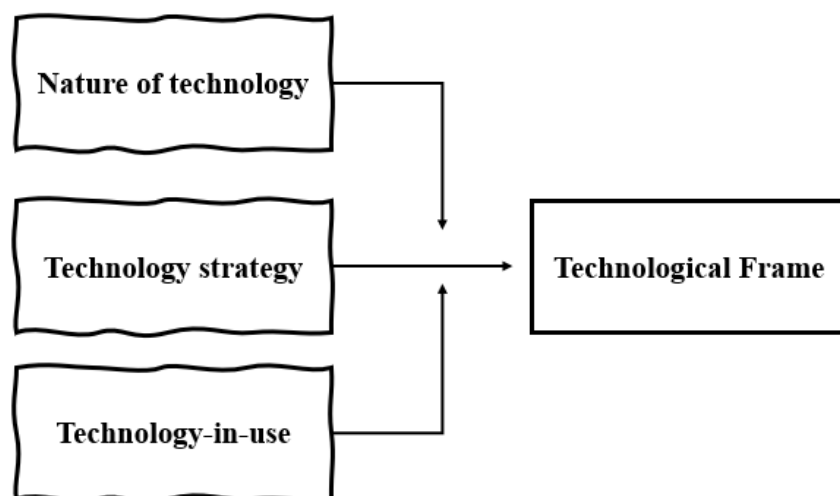
Det andet domæne er "Technology strategy", som er aktørernes forståelse for hvorfor organisationen har implementeret eller anskaffet teknologien, deres motivation og/eller vision bag implementeringsvalget samt hvilken værdi teknologien tilføjer til organisationen (Orlikowski & Gash, 1994).

Det tredje domæne er "Technology-in-use". Dette refererer til aktørernes forståelse af, hvordan teknologien anvendes på daglig basis og deres forståelse af de egentlige konsekvenser, som er forbundet med teknologiens brug (Orlikowski & Gash, 1994).

De interagerer og overlapper hinanden, men analytisk skelnes de, da det fremhæver forskelle mellem aktørernes fortolkninger af teknologien (Orlikowski & Gash, 1994). Orlikowski og Gash hævder, at de tre domæner ikke nødvendigvis vil være forekommende for enhver undersøgelse.

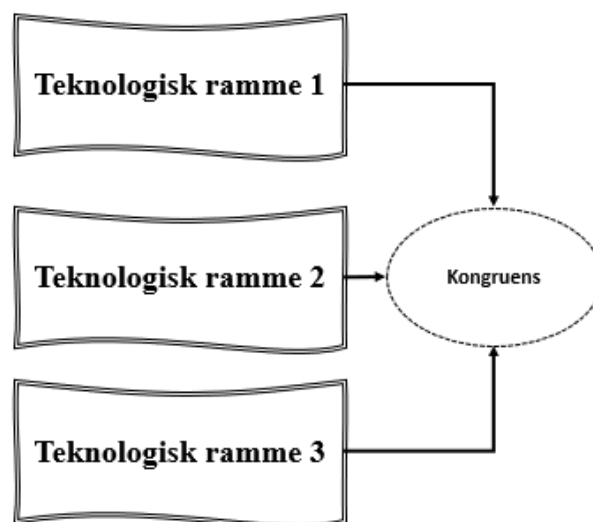
2.4.3 Delte rammer

Aktørerne har en tendens til at dele antagelser, viden og forventninger med andre, som de har tætte relationer og samarbejde med (Orlikowski & Gash, 1994). Det kan for



Figur 5. Tre domæner (Egen illustration)

eksempel være aktørernes kollegaer eller de sociale grupper, som de er en del af. Delte rammer er en fælles forståelse iblandt aktørerne i en organisation. Det bliver til delte rammer, når aktørerne deler deres antagelser, viden og forventninger på tværs, altså at de deler de samme grundsten omkring teknologien (Orlikowski & Gash, 1994). Selvom rammerne er personlige, så har de også en fælles kerneforståelse i den gruppe, de er medlem af (Orlikowski & Gash, 1994). For eksempel kan en social gruppe synes at anvendelsen af en teknologi, er for besværlig. Dette kan så sætte sit præg på de andre medlemmers opfattelse og interaktion med teknologien. Her vil de i stedet for at danne deres egen mening om teknologien, dele rammer i form af antagelser, viden og forventninger med den sociale gruppe og dermed også mene at teknologien er besværlig (Orlikowski & Gash, 1994).



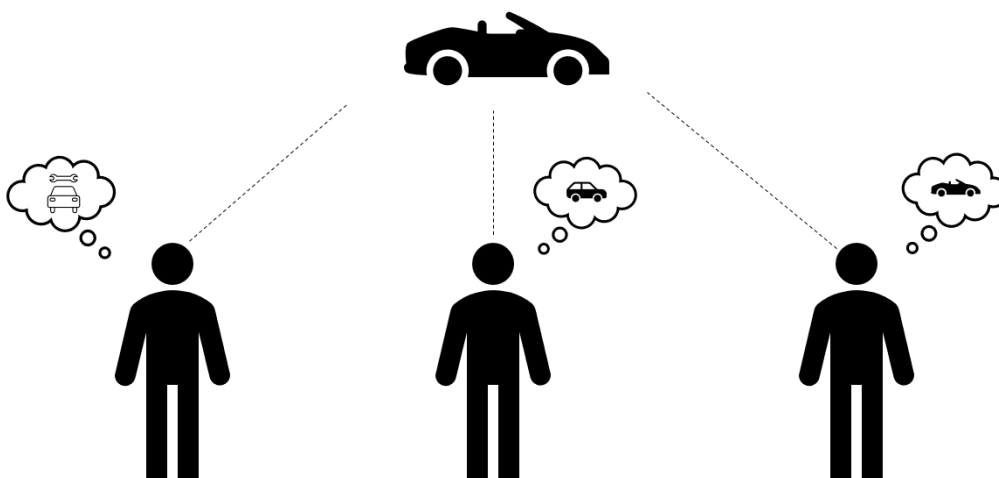
Figur 6. Kongruens (Egen illustration)

2.4.4 Inkongruens og kongruens

Begreberne inkongruens og kongruens er vigtige elementer, fordi det kan beskrive enighed eller uenighed i aktørernes rammeforståelse af en given teknologi (Orlikowski & Gash, 1994). Teknologiske rammer kan blive indlejret forskelligt af sociale grupper, derfor vil forskellige sociale grupper opfatte teknologien anderledes, baseret på deres interaktion med den: *“Such interpretations, to varying degrees, are shaped and constrained by various groups' purpose, context, power, knowledge base, and the artifact itself.”* (Orlikowski & Gash, 1994, s. 7).

Inkongruens skal forstås som, at udviklerne af en bil har forskellige antagelser, forventninger og viden om hvad en bil er, end dem der kører bilen. Til modsætning for dem, så har bilmekanikeren en anden opfattelse. Når der opstår inkongruens mellem aktørerne eller de forskellige grupper, så vil organisationerne opleve vanskeligheder og konflikter omkring udvikling, implementering og brugen af en given teknologi (Orlikowski & Gash, 1994).

Kongruens skal forstås som, at der er enighed og afstemning mellem aktørernes antagelser, viden og forventninger. Altså at udviklerne af bilen, dem der kører bilen og mekanikeren, har samme opfattelse af hvad en bil er. Rammerne skal ikke nødvendigvis være helt identiske, men relaterede i struktur, indhold og værdier:



Figur 7. Inkongruens (Egen illustration)

We define the notion of congruence in technological frames as referring to the alignment of frames on key elements or categories. By congruent, we do not mean identical, but related in structure (i.e., common categories of frames) and content (i.e., similar values on the common categories). The notion is akin to that of cognitive consensuality..., ... define as "a reasonable amount of implicit agreement among organization members as to the appropriate meaning of information or events." (Orlikowski & Gash, 1994, s. 8).

Orlikowski og Gashes undersøgelse udmøntede i inkongruens i de teknologiske rammer, mellem de to sociale grupperinger teknologerne og brugerne. Mens teknologerne mener at opkøbet af teknologien er en mulighed for en grundlæggende ændring i organisationens forretningspraksis og kultur, mener brugerne at det udelukkende er trinvis forbedringer i kommunikationen. Undersøgelsen foregik på et tidligt stadie af implementeringen af en teknologi og derfor er der mulighed for, at aktørernes fortolkninger og antagelser omkring teknologien kan ændre sig over tid. (Orlikowski & Gash, 1994).

2.4.5 De syv dimensioner

Til uddybning af de tre domæner og generelt rammebegrebet, har Orlikowski og Gash indhentet inspiration fra deres tidligere undersøgelse (Gash & Orlikowski, 1992), hvor teknologiens forandring studeres med en præmis om, at folk handler på baggrund af deres fortolkninger af verden. Dimensionerne er et forsøg på at fremkalde og beskrive aktørernes fortolkninger af en given teknologi, i en organisation og er udarbejdet efter litteratur omhandlende organisatorisk forandring og IT. Dimensionerne er ikke udtømmende og heller ikke fuldstændige, og de forventes også at variere efter kontekst og tid. De syv dimensioner består af (Gash & Orlikowski, 1992):

1. Filosofi hen imod teknologien

Dette defineres som aktørens egen personlige opfattelse og holdning, som aktøren har omkring en teknologi. For eksempel vil nogen synes godt om teknologien, mens andre vil synes det vanskeliggør deres arbejde.

2. Problematikker omkring initiering

Defineres som den viden, forventning og erfaring, en aktør har om initieringen af en given teknologi, herunder baggrunden for initieringen, motivationen for initieringen og erfaringer med tidligere teknologier. For eksempel vil erfaringer med tidligere teknologier, føre til en forventning om, at teknologien er for besværlig og ikke brugervenlig.

3. Problematikker omkring implementering

Her skal dette forstås som den viden, forventning og erfaring, den enkelte aktør har om teknologiens implementeringsproces. For eksempel hvilke barrierer, tidshorisont for implementering og generel opfattelse af implementeringsproblematikker.

4. Problematikker omkring brugen

Omhandler viden, forventninger og erfaringer de enkelte aktører har om brugen af teknologien, herunder forbrugstid, tilpasningsniveau, tilfredshed, support, samt opfattelser af teknologiens omkostninger, størrelse, kompleksitet, kvalitet og anvendelighed.

5. Kriterier for succes

Aktørernes vurdering og antagelse om hvordan succes af en teknologi vurderes eller bør vurderes, og hvilke kriterier og foranstaltninger der er eller bør være. For eksempel så fokuserer lederne på produktivitet som målet for teknologisk succes, mens brugerne bekymrer sig om, hvordan teknologien kan hjælpe dem med at udføre deres daglige arbejde.

6. Påvirkning

Handler om de forventninger og erfaringer som aktører har om påvirkningen af teknologien eller vil have på organisationens struktur, kultur, arbejdsbyrde, sociale miljø og stress m.m.

7. Relationer til andre aktører i den samme sociale verden

Fokuserer på de relationer og interaktioner, aktører har med andre aktører på tværs af de sociale grupper, omkring en teknologi i den samme sociale verden.

2.5 Sammenfatning

Teknologiske rammer er en teori, som er videreudviklet af Orlikowski og Gash, til at undersøge hvilke forståelser der er eksisterende hos aktørerne i en given virksomhed, omkring en implementering af en ny teknologi. Teknologiske rammer udgøres af de tre kernelementer; forventninger, antagelser og viden, der referer til aktørernes mentale rammer. Teknologiske rammer er personlige, men kan også deles på tværs med andre aktører. Teknologiske rammer er fleksible i struktur og indhold, som over tid kan ændres. Når der er ligheder mellem aktørernes forventninger, antagelser og viden, kaldes det for delte rammer.

Aktørerne i en virksomhed kan opdeles i forskellige sociale grupperinger. De sociale grupper bliver opdelt, baseret på aktørernes arbejdsfunktioner i virksomheden, men kan også opdeles på baggrund af deres opfattelser omkring en given teknologi. Typisk kan der identificeres tre sociale grupper; lederne, teknologerne og brugerne, som hver især kan have forskellige teknologiske rammeforståelser og dermed kan der være forskelligheder i deres forventninger, antagelser og viden om den givne teknologi.

Domænerne referer til aktørernes forståelse af teknologien, hvad den kan, baggrunden for teknologiens implementering og til sidst en forståelse af hvordan teknologien anvendes. Domænerne er udarbejdet efter inspiration fra de syv dimensioner, der blev identificeret i en tidligere undersøgelse.

Netop på baggrund af aktørernes teknologiske rammer, kan der identificeres kongruens eller inkongruens i den samme sociale grupper og/eller på tværs af de sociale grupper i en virksomhed. Kongruens forekommer hvis der er ligheder i aktørernes forventninger, antagelser og viden, mens inkongruens forekommer, hvis der er forskellige opfattelser i aktørernes teknologiske rammer. Ved inkongruens i en virksomhed kan der opstå vanskeligheder og konflikter.

2.6 Teorikritik

Teknologiske rammer har gode egenskaber, men også svagheder og begrænsninger. Vi vil i dette afsnit uddybe et kritikpunkt, som vi mener teorien om teknologiske rammer har. Teknologiske rammer har med sit socialt konstruktivistisk syn, stort fokus på de sociale processer. For eksempel starter de allerede ud i deres indledende afsnit, med at forklare at deres fokus hviler på de sociale aspekter:

In this paper we hope to lay the groundwork for such a systematic approach to social cognitions around information technology. We argue that an understanding of people's interpretations of a technology is critical to understanding their interaction with it. To interact with technology, people have to make sense of it (Orlikowski & Gash, 1994, s. 1).

Dermed bliver betydningen af de sociale processer vægtet højere, imens materialitetens betydning negligeres. Yderligere kommer dette til syne, ved at de teknologiske rammer består af tre aspekter: forventninger, antagelser og viden. Netop alle disse tre aspekter, beror på de kognitive elementer hos aktørerne. Ligesom SCOT-tilgangen understreger, at teknologien ikke kan forstås uafhængigt af de mennesker, der anvender den, så understreges der ligeledes i teknologiske rammer, at informanternes fortolkninger omkring en teknologi, er afgørende for interaktionen med teknologien.

Vi fremlagde i det tidligere afsnit to perspektiver: det menneskecentreret- og teknocentreret perspektiv (Orlikowski, 2007). Teknologiske rammer kan siges at være beliggende indenfor det menneskecentreret perspektiv, idet menneskelige meninger, betydninger og interaktioner med teknologien underminerer selve teknologiens rolle, ved primært at lægge fokus på de menneskelige forhold.



Eget foto: Case virksomheden, Odense

3.0 Metode

Undersøgelsesdesign, casestudie & interview

I dette afsnit redegøres der for de overvejelser og metodiske valg, som er anvendt til at indsamle og bearbejde afhandlingens empiriske grundlag. Herunder præsenteres case virksomheden og de udvalgte informanter.

Personoplysningerne samt virksomhedsnavnet er anonymiseret og dermed er navnene på informanterne fiktivt udvalgt. Forfatterne er dog bekendte med virksomhedens og informanternes oprindelige oplysninger.

3.1 Undersøgelsesdesign

I dette underafsnit vil vi redegøre og præsentere vores undersøgelsesdesign. Vi anskuer vores problemstilling i afhandlingen ved en kvalitativ tilgang og dermed afviger vi fra at anvende den kvantitative- og positivistiske tilgang, fordi det oftest er problematisk at omsætte i den virkelige verden (Flyvbjerg, 2020). Afhandlingens empiri bliver ligeledes behandlet ud fra den social-konstruktivistiske verdensforståelse, hvor holdningerne og meningerne er fortolket ud fra aktørernes perspektiver. Afhandlingens empiriske grundlag baserer sig på casestudier og kommer til udtryk igennem kvalitative semistrukturerede interviews.

Et undersøgelsesdesign er den overordnede logiske fremgangsmåde, som bruges til at udforske det som der undersøges. Denne afhandling tager udgangspunkt i kvalitative forskningsmetoder, som er mangeartede og igennem tiden har præget de forskellige vidensområder (Brinkmann & Tanggaard, 2020).

Kvalitative forskningsmetoder står i modsætning til kvantitative forskningsmetoder, hvilket betyder at interessen ligger i at indhente uddybende, detaljeret og beskrivende data. Dette gøres igennem observationer og interviews og er rettet mod at forstå meninger og betydninger af hvad aktørerne gør, siger og oplever. Ligeledes er omfanget af de to forskningsmetoder afvigende, da kvalitative forskningsmetoder oftere består af et mindre antal af informanter (Brinkmann & Tanggaard, 2020). Kvalitative forskningsmetoder er udviklet med det formål at belyse menneskelige oplevelser, erfaringer og sociale liv, og

derigennem prøver vi at forstå de sociale processer, herunder hvordan informanterne tænker, føler, handler og hvordan ting bliver til i forskellige kontekster (Brinkmann & Tanggaard, 2020).

I denne forstand bliver vores tilstræbelse at forstå menneskelivet inde fra den lokale praksis, hvor fænomenet udspilles. Dermed tilrettelægger vi vores undersøgelsesdesign med fokus på kvalitative metoder, som kan frembringe dybere indsigt i informanternes sociale processer, altså hvad de gør, siger og oplever omkring teknologierne.

3.2 Casestudie

Metodisk har vi valgt at gøre brug af et casestudie, for at finde ud af hvad baggrunden for implementeringen af digitale værktøjer har været hos en lille entreprenørvirksomhed og hvordan teknologierne opfattes og fortolkes af medarbejderne i case virksomheden. Årsagen til at vi har valgt at arbejde med et casestudie er, at vi ønsker at få det mest realistiske og empiriske grundlag som muligt, med udspring i nutidige og virkelige hændelser i case virksomheden.

Et casestudie bliver defineret som en intensiv analyse af en gruppe eller enhed, som for eksempel en gruppe mennesker, der er en del af et fællesskab, som et parti eller en virksomhed (Flyvbjerg, 2020). Med casestudie som metode, er det muligt at beskrive virkelige og nutidige hændelser, uden at vi aktivt kontrollerer situationen, ved hjælp af undersøgelsesspørgsmål som hvordan og hvorfor (Yin, 2009). Derfor er et casestudie egnet til at forstå komplekse sociale fænomener. Det tolkes blandt andet igennem følgende udtalelse omkring behovet for at anvende casestudier:

...the distinctive need for case studies arises out of the desire to understand complex social phenomena. In brief, the case study method - allows investigators to retain the holistic and meaningful characteristics of real-life events-such as individual life cycles, small group behavior, organizational and managerial processes, neighborhood change, school performance, international relations, and the maturation of industries (Yin, 2009, s. 4).

I afhandlingen ser vi på, hvad baggrunden for implementering af digitale værktøjer, har været og hvordan teknologierne opfattes af medarbejderne. Desuden ser vi på, hvilke ændringer teknologierne har medført, samt hvilke udfordringer disse ændringer har skabt i case virksomheden, både på et strategisk niveau, men ligeledes på det individuelle niveau. Dette gøres ved at beskrive hvilke og hvordan de digitale værktøjer anvendes i case virksomheden og til hvilket formål. Igennem de kvalitative interviews, forventes der at finde frem til forskellighederne hos informanterne, i forbindelse med informanternes syn på de digitale værktøjer og deres anvendelse af dem, for at drage konklusioner om inkongruens eller kongruens i virksomheden.

Casestudier har igennem tiden været kritiseret for blandt andet, kun at kunne anvendes i starten af en undersøgelse, som en indledende beskrivelse (Yin, 2009). Et modargument herfor er, at det er op til forskeren selv at vælge en forskningsmetode, der passer til undersøgelsen baseret på tre betingelser (Yin, 2009):

1. Typen af spørgsmål som der skal besvares
2. Mængden af kontrol som forskeren har over situationen
3. Om der er fokus på en nutidig begivenhed

Eftersom det i øjeblikket både er et aktuelt og et socialt komplekst fænomen, der finder sted i virksomheden. Samtidig med at vores undersøgelsesspørgsmål består af hvordan og hvorfor, samt fordi empirien er indhentet uden at forsøge at kontrollere situationen, så opfylder vi de betingelser der kræves, for at et casestudie vil være nyttigt at anvende. Derfor vurderer vi at et casestudie, vil være passende til igangværende undersøgelse.

Selv om casestudier tegner sig for en stor del af bøger samt forskning og har eksisteret i mange år, så ses det ofte ignoreret i den akademiske verden, som kan skyldes at metoden ikke bliver forstået tilstrækkeligt (Flyvbjerg, 2020). Af den grund fremhæver Bent Flyvbjerg fem misforståelser, ved anvendelsen af casestudier som metode (Flyvbjerg, 2020). De fem misforståelser afviser han efterfølgende med dybdegående argumentation, således denne form for forskning kan vinde større indpas og blive accepteret af et bredere publikum, i den akademiske verden (Flyvbjerg, 2020).

Vi præsenterer nu et eksempel på en afvisning af en af de fem misforståelser, nærmere specificeret misforståelse nummer to, som hævder at man ikke kan generalisere ud fra et enkelttilfælde og at et casestudie dermed ikke kan bidrage til den videnskabelige udvikling.

Misforståelsen mod argumenteres på baggrund af Karl Poppers tese om falsifikation, at der er mulighed for at generalisere ud fra casestudier, hvis studiet modbeviser en tidligere påstand:

Hvis blot en enkelt observation ikke stemmer overens med tesen, kan den ikke betragtes som værende af almen gyldighed og må derfor enten revideres eller forkastes. Popper brugte selv det nu berømte eksempel „alle svaner er hvide“ og hævdede, at blot én observation af en enkelt sort svane ville falsificere tesen og dermed have generel betydning og stimulere yderligere undersøgelser og teoridannelse. Casestudiet er velegnet til identificering af sorte svaner, fordi casestudiet er designet til at gå i dybden (Flyvbjerg, 2020, s. 632).

Når der besluttes at gøre brug af casestudie som metode, er det vigtigt at vælge casen med omhu, for at undgå at imødekomme den tredje misforståelse, der hævder at casestudiet bedst egner sig til udvikling af hypoteser: *„Afprøvning af hypoteser er direkte forbundet med spørgsmålet om „generaliserbarhed“, hvilket igen er relateret til spørgsmålet om case udvælgelse. Her kan casestudiers generaliserbarhed øges gennem strategisk udvælgelse af cases“ (Flyvbjerg, 2020, s. 473).*

Altså er det muligt at omgå misforståelsen om, at casestudiet bedst egner sig til udvikling af hypoteser, igennem en fastlæggelse af udvælgelsesstrategien for casen, ud fra hvad der passer til den undersøgelse der skal foretages. Før en case er brugbar for en undersøgelse, kræver det at der er overensstemmelse mellem casen og problemstillingen. Dette kan sikres, hvis casen vælges formålsbestemt, da der derved opnås et resultat, der belyser problemstillingen (Neergaard, 2010). På basis af de forklaringer der fremgår, tilhørende til de enkelte udvælgelsesstrategier, sammen med formålet med vores undersøgelse, der består af at undersøge hvad baggrunden for implementering af digitale

værktøjer er og hvordan den opfattes af medarbejderne, så har vi valgt udvælgelsesstrategien *Stratificeres stikprøve*.

Udvælgelsesstrategiens formål indebærer: *“at generalisere for specielt udvalgte undergrupper inden for populationen”* (Flyvbjerg, 2020, s. 475). Strategien bruges til at opsnappe forskellighederne i case virksomheden, samt til at opdage hvilke forudsætninger der betinger forskellighederne (Neergaard, 2010). Ved at gøre brug af denne udvælgelsesstrategi, tillader det os at kunne udtale os om baggrunden for implementeringen af de digitale værktøjer samt aktørernes opfattelser af teknologierne, i de virksomheder, der har de selvsamme forudsætninger som case virksomheden. Strategien bruges induktivt til at lave generelle antagelser, ved at tage udgangspunkt i en enkelt case. Det er derfor nødvendigt at tage stilling til de fem misforståelser, for at kunne belyse vores problemstilling som vi ønsker det.

På baggrund af afhandlingens valgte metode, har vi derfor muligheden for at belyse et specifikt og virkeligt fænomen, som med høj sandsynlighed også vil være gældende for andre lignende virksomheder i byggebranchen, hvis de nogenlunde har samme forudsætninger som case virksomheden. Dermed kan vi generalisere resultaterne af problemformuleringen og medvirke til at fremhæve nogle af de problematikker, som der hersker i de små entreprenørvirksomheder, i forbindelse med deres implementering og anvendelse af digitale værktøjer.

3.3 Nordisk Byggecentrum

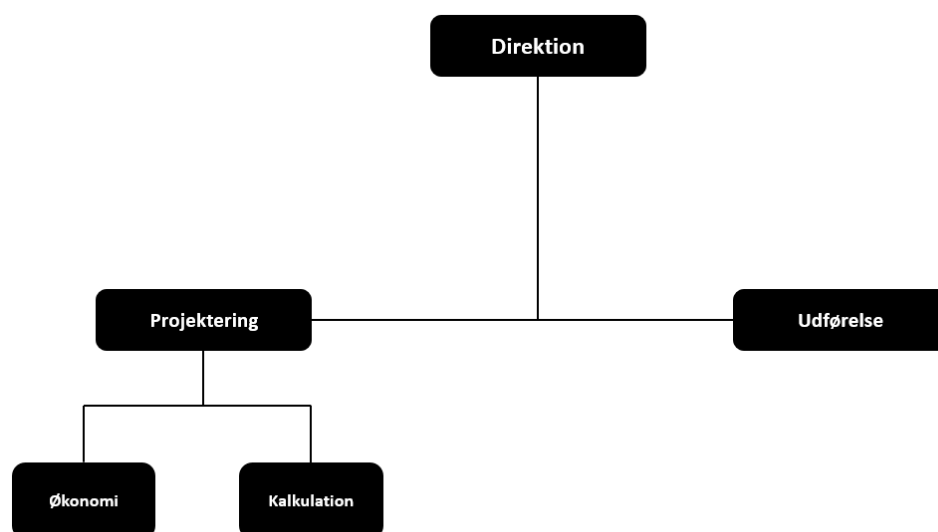
Vi har i denne afhandling valgt at tage udgangspunkt i virksomheden, Nordisk Byggecentrum¹. Virksomheden kan kategoriseres som en lille entreprenørvirksomhed af dansk oprindelse, som blev grundlagt i 2004, som enkeltmandsvirksomhed. Nordisk Byggecentrum blev oprindeligt etableret som en bygge- og ingeniørvirksomhed, men er siden hen overgået til at beskæftige sig med total- og hovedentrepriser. Hovedsageligt opererer de inden for nybyggeri og samarbejder med professionelle bygherrer, boligforeninger og andre virksomheder. De besidder ikke nogen former for egenproduktion, det vil sige at de

¹ Af hensyn til anonymiseringen af case virksomheden, fremgår virksomhedens hjemmeside ikke, hvor informationerne er blevet indhentet fra.

ikke bygger noget selv, men består af at koordinere og binde alle de nødvendige fagentrepriser sammen, for at kunne levere et færdigt byggeri. Igennem perioden op til 2017, tilsluttes en teknisk direktør og case virksomheden går fra at have få ansatte, til at beskæftige ca. 22 fuldtidsansatte i dag. Virksomheden er opdelt i to afdelinger, henholdsvis en projekterings- og en udførelsesafdeling. Nordisk Byggecentrum omsætter årligt mellem 15-30 millioner kr. og er beliggende i Odense, men beskæftiger sig med opgaver over det meste af Danmark.

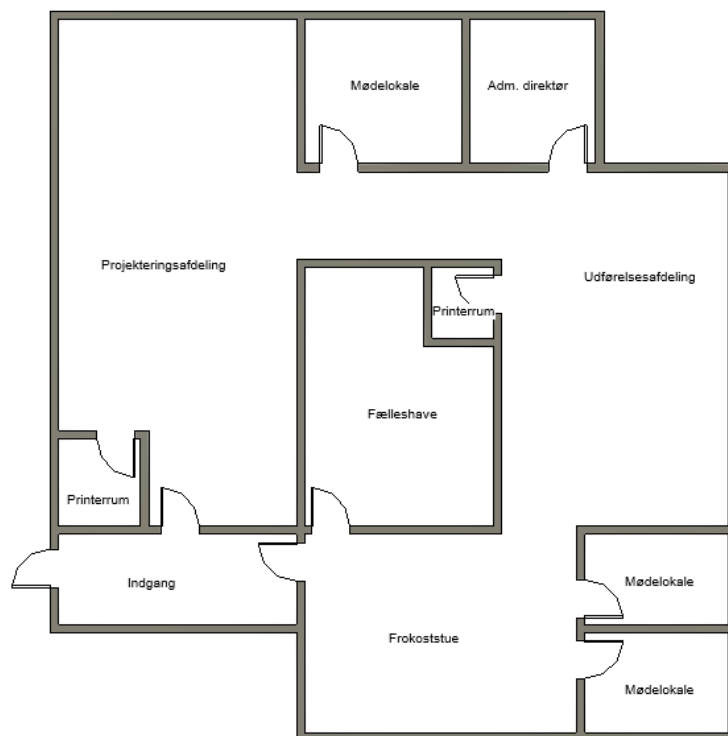
Case virksomheden bød i år 2017 digitaliseringen velkommen, ved at implementere digitale værktøjer, som indebar at projektstyringen skulle foregå igennem Microsoft Teams og Ajour System. I dag er mange af arbejdsprocesserne digitaliseret, samtidig med at lederne fortsat har fokus på den digitale udvikling. Case virksomheden er udvalgt strategisk og nøje, på baggrund af virksomhedens størrelse og digitaliseringsniveau. På baggrund af at virksomheden implementerede digitale værktøjer i 2017, formodes der at case virksomheden i dag er nået relativt langt, i forhold til brugen af de digitale værktøjer.

For at få en bedre forståelse og et større indblik i Nordisk Byggecentrum, foretog vi en korttidsetnografisk observation, som danner grundlaget for vores forundersøgelse. Heri gennem fik vi et indblik i de forskellige informanternes arbejdsfunktioner og arbejdsopgaver. Ydermere fik vi fastlagt virksomhedens organisationsdiagram, som fremgår af figur nr. 8.



Figur 8. Nordisk Byggecentrums organisationsdiagram (Forenklet)

Som afbildet på organisationsdiagrammet, så er organisationen opdelt i henholdsvis en ledelsesafdeling, en projekteringsafdeling og en udførelsesafdeling. Det er vigtigt at fremhæve, at denne organisationsstruktur ligeledes er fysisk opdelt, som det er afbildet på organisationsdiagrammet. Altså hvor projekteringsafdelingen befinder sig på den ene side, og udførelsesafdelingen på den anden side af kontorbygningen. Imellem de to fløje sidder den administrerende direktør, imens den tekniske direktør og entreprisechefen sidder iblandt projekteringsafdelingen. Dette er ydermere illustreret på figur nr. 9.



Figur 9. Indretningen af Nordisk Byggecentrum (Egen illustration)

Undervejs igennem vores observation, stillede vi samtlige medarbejder nogle få og simple spørgsmål, vedrørende deres stillinger og arbejdsopgaver. Spørgsmålene havde til formål, at fremhæve og forstå deres arbejdsopgaver, samt hvilke digitale værktøjer de anvender til at udføre deres daglige arbejde. Dette muliggjorde at vi kunne kortlægge Nordisk Byggecentrums arbejdsprocesser. Samtidigt fik vi også større kendskab til selve virksomheden, herunder hvilke kernelementer virksomheden er bygget op omkring og en indsigt i informanternes arbejdsfunktioner.

Nordisk Byggecentrum besidder ikke en egenproduktion og producerer derfor ikke selv et produkt, men da de ikke bygger bygninger selv, hyrer virksomheden underentreprenører, som i fællesskab skal bygge byggeriet. Det vil sige, at det eneste som virksomheden rent faktisk tilbyder, er en service, bestående af at de sørger for at gøre bygherrens ønsker håndgribeligt, videregiver den rette information til underentreprenørerne og sørger for, at de opfører det ønskede byggeri. Nordisk Byggecentrum påtager dermed det fulde ansvar for opførelsen af byggeriet, som en medarbejder udtalte: "Det eneste det handler om er i bund og grund, er at vi ikke overser noget" (Juel, 2022). Det vil sige, at de sælger deres kompetencer i form af lede og styre byggeprocessen fra start til slut. Dette kan koges ned til tre kernekompetencer bestående af:

- Koordinering
- Kommunikation
- Ledelse

Koordineringen og kommunikationen foregår primært igennem projektstyringsværktøjerne, Teams og Ajour. Teams anvendes internt til at gemme relevante informationer om byggesagerne. Ajour anvendes eksternt for at dele projektmateriale, når projektet er vundet og udefrakommende relevante aktører skal tilkobles sagerne. For at alle aktører arbejder på samme måde og "taler det samme sprog", både internt og eksternt, anvendes Molios A104-informationshåndteringsmetode (A104), hvorigennem deres mappestrukturer og filnavngivninger er opsat efter. Derudover anvender de hovedsageligt Excel-programmet til diverse opgaver, såsom kvalitetssikring, tidsplaner og nedskrivning af vigtige detaljer fra møder m.m. Derved forsøges der så vidt som muligt, at minimere fejl i byggesagerne. Ledelse foregår som udgangspunktet ude på byggepladserne, hvor byggelederne samt projektlederne dagligt holder opsyn og styrer opførelsen af byggerierne.

3.4 Korttidsetnografisk observationsstudie

Som et led i forbindelse med vores empiriindsamling, har vi gjort brug af feltarbejde, som er en kvalitativ forskningsstrategi mellem mennesker og handlinger (Brinkmann & Tanggaard, 2020). Feltarbejdet er en metode til at frembringe viden om hvordan selvfølgeligheder opstår inden for sociale fællesskaber (Brinkmann & Tanggaard, 2020). Vi har

valgt at gøre brug af feltarbejde, til at skaffe os viden om, det der foregår i Nordisk Byggecentrum, i forhold til deres anvendelse og brug af teknologier. Altså mellem det usynlige og uomtalte, som vi vil prøve at beskrive så detaljeret og nært som muligt i afhandlingens analyseafsnit.

At observere kan ske igennem mange forskellige måder. Observationer kan være kortvarige med et bestemt fokus eller de kan foretages åbne og eksplorative. De kan ligeledes være den eneste anvendte metode eller supplere andre metoder i en undersøgelse. Observationer kan have mange forskellige former og formål, derfor eksisterer der ikke én fast observationsmetode (Brinkmann & Tanggaard, 2020). Typisk så skelnes der mellem eksperimentelle og naturalistiske deltagerobservationer, hvor det ene hovedsageligt foregår i et laboratorium, mens naturalistiske deltagerobservationer foregår i et samspil med praksissen (Brinkmann & Tanggaard, 2020). Igennem naturalistiske observationer kan man deltage og involverer sig i praksis, mens man andre gange bare fungerer som "fluen på væggen" og observerer på afstand. Igennem vores observationer af case virksomheden, har vi ikke benyttet os af deltagerobservationer, men gennemført en korttidsetnografisk observation, med en varighed på en enkelt dag. Varigheden afgør ikke om observationen bliver bedre og mere videnskabelig (Brinkmann & Tanggaard, 2020). Korttidsetnografi betyder at det foregår igennem en kort periode, således kan man også med korttidsetnografi fremstille valide kvalitative data (Musaeus, 2012). Det kræver dog at man er godt forberedt på det undersøgte område, guides af forskningsspørgsmål og eventuelt gør brug af en observationsguide, således retningen og fokuset forbliver på det der skal undersøges (Brinkmann & Tanggaard, 2020).

Det er vigtigt at vi som undersøgere, foretager vores observation uden at påvirke omgivelserne, herunder at vi lader informanter beskrive deres egne forventninger, antagelser og viden om brugen af teknologierne i praksis. Der blev stillet et enkelt standardspørgsmål, hvorefter informanten selv fik muligheden for at svare. Spørgsmålet lød således: *"Hvis vi er nogen, som fra nu af overtager dit arbejde, kan du så forklare os helt konkret og detaljeret, hvad du laver i løbet af én arbejdsdag?"* (Byggecentrum, Observationsguide, 2022). Ved at stille ovenstående spørgsmål på det konkrete sted, opnås dermed en indsigt i praksissen, som vi ikke nødvendigvis ville have haft mulighed for

at se på en dag, udelukkende igennem observationerne. Dette metodiske valg er dog udfordrende idet der kræves, at vi som undersøgere er disciplineret og opmærksomme på, ikke at påvirke praksis med vores tilstedeværelse. Ulempen ved korttidsetnografi, som i vores tilfælde foregik igennem en dag, var at vi på observationsdagen ikke fik muligheden for at observere alle medarbejdere. Da alle medarbejderne ikke var til stede på den pågældende dag, enten på grund af sygdom eller på grund af eksterne aftaler udenfor kontoret. Vi valgte primært at fokusere på projekteringsafdelingens medarbejdere under observationen. Igennem vores observationer af informanterne, blev der undervejs udarbejdet feltnoter (Brinkmann & Tanggaard, 2020).

3.5 Semistrukturerede interview

Da observationerne var udført i case virksomheden, blev der efterfølgende gennemført fem kvalitative interviews. Ved at anvende kvalitative forskningsinterview, gives der en forståelse af informanternes oplevelser og årsager for deres handlen og gøre i praksis (Brinkmann & Tanggaard, 2020). Kort sagt er et interview et samspil mellem to individer, hvor den ene, forskeren, i løbet af samtalen stiller spørgsmålene og den anden, informanten, svarer på baggrund af deres oplevelser, følelser og holdninger fra den verden de opererer i (Kvale & Brinkmann, 2015). Med et kvalitativt forskningsinterview forsøger vi at forstå informanternes verdenssyn, som vi vil udfolde igennem analysen, sammen med de teoretiske begreber og derved udarbejde videnskabelige forklaringer (Kvale & Brinkmann, 2015). Formålet med forskningsinterviewet er at kunne fortolke og redegøre for informanternes oplevelser og formulere det, i et teoretisk velformuleret tredje persons-perspektiv (Brinkmann & Tanggaard, 2020). Der findes forskellige former for interviews, som det ustrukturerede interview, hvor der er få planlagte spørgsmål, til det helt strukturerede interview, hvor spørgsmålene er styrende for interviewet (Kvale & Brinkmann, 2015; Brinkmann & Tanggaard, 2020).

I afhandlingen er der valgt at gøre brug af semistrukturerede interviewform, til indhentelse af videnskabelige forklaringer (Brinkmann & Tanggaard, 2020). Her er de planlagte spørgsmål på forhånd nedskrevet i en interviewguide, som vi ønsker at få besvaret, imens interviewet udspiller sig. Rækkefølgen på de planlagte spørgsmål kan skubbes til side, ved

blot at lade informanterne tale frit om det, de er mest optaget af at fortælle. På denne måde kan det vise sig, at man alligevel kommer omkring de temaer, som man havde forberedt at spørge ind til (Brinkmann & Tanggaard, 2020). I og med at vi har gjort brug af en semistruktureret interviewform og en interviewguide, giver det informanten muligheden for at kunne bevæge sig en smule væk fra de konkrete spørgsmål, men samtidigt har vi muligheden for at kunne vende tilbage til de centrale temaer som der ønskes besvaret.

Interviews placering: Nordisk Byggecentrum, Odense Dato: 23.11.2022		
Introduktion	<i>Tak fordi vi må interviewe dig. Vi vil gøre dig opmærksom på, at dette interview bliver optaget og brugt i forbindelse med udarbejdelse af vores kandidatafhandling, og vil kun bruges i studierelateret sammenhæng. Vi håber at vi har din tilladelse.</i>	
Arbejdsspørgsmål (Vores undren)	Interviewspørgsmål (det vi stiller til dem)	Opfølgende spørgsmål
Aktørernes opfattelser og holdninger i forhold til deres projektstyring.	- Hvordan foregår jeres projektstyring? - Hvad synes du om den måde at projektstyre på? - Synes du det besværliggør eller lettere din arbejdsproces? - Har det forbedret jeres samarbejde med eksterne parter?	- Kan du forklare en situation, hvori XXX gør din arbejdsproces lettere? - Ingeniørerne eller arkitekterne? (Rådgiverne)
Arbejdsspørgsmål (Vores undren)	Interviewspørgsmål (det vi stiller til dem)	Opfølgende spørgsmål
Aktørernes kendskab til årsagen for implementering.	- Hvorfor foregår jeres projektstyring digitalt? - Hvilke forventninger havde/har du til Teams? - Har du tidligere haft erfaring med at anvende digitale værktøjer ifm. projektstyring?	- Opmærksom - Hvordan var det så ift. det du bruger i dag?
Arbejdsspørgsmål (Vores undren)	Interviewspørgsmål (det vi stiller til dem)	Opfølgende spørgsmål
Problematikker vedrørende brug.	- Har du oplevet udfordringer ifm. brugen af XXXX?	- Fx folk ikke navngiver eller at noget ikke har

Figur 10. Interviewguide

Vi har opstillet interviewguiden således, at venstre kolonne er bestående af de forskningsspørgsmål, som vi har opsat i forhold til at kunne besvare vores udarbejdede problemformulering. I midterste kolonne har vi opstillet interview spørgsmålene, mens højre kolonne er bestående af opfølgende spørgsmål (Byggecentrum, Interviewguide, 2022).

Grunden til denne fordeling skyldes, at forskningsspørgsmål ikke fungerer så godt som interviewspørgsmål. Interviewspørgsmålene bør være ligefremme og livsverdensnære (Brinkmann & Tanggaard, 2020). Tværtimod vil forskningsspørgsmål som regel, befinde sig på en anden abstraktionsplan, da de som regel forsøger at forklare fænomener og sammenhænge, mens vi igennem interviewspørgsmål søger efter konkrete beskrivelser (Brinkmann & Tanggaard, 2020).

Umiddelbart efter observationerne, inden opstart på de semistrukturerede interviews, etablerede vi kontakt med informanterne, hvor vi præsenterede og informerede dem om, hvordan interviewet kommer til at foregå. Interviewene blev optaget med henblik på transskription. Der blev valgt en simpel transskriptionsstrategi, hvor vi undlod at anvende toneleje, stemmевolumen, tonefald m.m., men fastholdt meningsindholdet i det der blev sagt. IP er en forkortelse for interviewperson og F er en forkortelse for forsker, som er en indikation for, at det er os der stiller spørgsmålet til informanten (Byggecentrum, Interviewguide, 2022).

Efter hvert udført interview, har vi sat 15 minutters tid af til refleksioner, over de vigtigste pointer fra informanten som vi vil nedskrive. Efter transskriptionerne er der udarbejdet en tematisk kodning af det transskriberede, så den indsamlede empiri overskueliggøres i tre kategoriseringer, ud fra tre forskellige farver. Gul indikerer informanternes forståelse af teknologiens funktionalitet. Rød indikerer deres forståelse for hvorfor teknologien er implementeret og grøn indikerer deres forståelse af hvordan teknologien anvendes på daglig basis og dertilhørende konsekvenser heraf.

GUL = Aktørernes forståelse af teknologiens funktionalitet (Hvad er det)

Rød = Aktørernes syn, motivation og værditilføjelse på hvorfor teknologien er implementeret (Hvorfor er det sådan)

Grøn = Aktørernes forståelse af hvordan teknologien anvendes på daglige basis og skaber ændringer i arbejdet (Hvilke forandringer har/medfører det?)

F = Forsker

Hvordan foregår jeres projektstyring?

IP = Interviewperson

Det starter med at vi får en opgave eller sag, det starter som regel ved mig eller faktisk XXX først så siger han vil skal regne på den, også efter den er regnet sender jeg den ud til UE'erne. Hvis vi vinder den, så styrer jeg den fase der, projektstyrer og tager dialoger og opfølgninger indtil vi har afleveret projektet. Hvis vi vinder den, så skal jeg overlevere projektet til projekteringslederne som har al projektstyring og opfølgninger, aftaler osv. Så overleveres det endnu engang når det skal i jorden, til byggelederen hvor han så styrer det derfra. Styringen sker igennem dialog, mails hvor de har filplatforme vi bruger, i vores tilfælde ajour. Det sådan projektstyringen er, så bliver der lavet tidsplaner i MS project

F = Forsker

Nu lagde vi mærke til I også bruger Teams?

IP = Interviewperson

Ja vi bruger også teams, ja det er der nogen der gør (griner). Vi bruger det fordi det er et samlested hvor det hele er cloudbaseret filerne og sagerne, så vi ikke skal have en fysisk server stående og bruge en masse penge på det.

F = Forsker

Så hvad er forskellen på Teams og Ajour?

IP = Interviewperson

Ajour gør det bare nemmere at have folk ude fra vores organisation, så vi kan dele filer. Så det er mere samarbejdsplatform/fil deler. Det kan man også i Teams, men det er mere omstændigt.

Figur 11. Transskriptionsstrategi

Igennem afhandlingen er der foretaget en struktureret litteratursøgning. Det primære fokus har været at skabe indsigt i den faglige og videnskabelige litteratur, således undersøgelsesspørgsmålene kunne præciseres. Der er anvendt databaserne; JSTOR, EBSCOhost og Google Scholar, som vi igennem Aalborg Universitets kartotek fik adgang til. På disse beskrevne databaser, blev der anvendt forskellige konstellationer af ord samt dertilhørende synonymmer, som for eksempel "Construction", "ICT", "Challenges" og "Digitalizing" m.m. Vores litteratursøgningsstrategi har hovedsageligt baseret sig på de booleske operatorer, som består af "AND", "OR" og "NOT" således vi kunne kombinere søgeordene.

I det næste afsnit vil vi præsentere informanterne. Informanterne er udvalgt med henblik på at få indblik i så mangeartede forskellige stillinger- og ansvarsområder, for at komme bredt omkring case virksomhedens afdelinger.

3.6 Informantudvælgelse

Ved udvælgelse af informanter til interviews i case virksomheden, var det relevant for os at informanterne havde et indgående kendskab til strategien bag implementeringen af de digitale værktøjer i virksomheden. Denne sammenblanding af forskellige informanter har været en svær manøvre, hvor størstedelen af vores informanter hovedsageligt baserer sig i projekteringsafdelingen. Baggrunden for at størstedelen af informanterne består af projekterende fra projekteringsafdelingen, kommer efter en vurdering af, at de benyttede teknologierne mere end aktørerne fra udførelsesafdelingen. Nedenfor har vi udarbejdet et skematisk overblik over de udvalgte informanter og placeret dem i deres respektive sociale grupper. Navnene er anonymiseret og derfor fiktivt udvalgt. Dette har vi gjort for at beskytte informanternes integritet og dermed sikre at de ikke bliver udsat for negative konsekvenser, som følge af deres udtalelser i vores afhandling.

Informanter	Sociale gruppe
Jan	Leder 1
Thor	Leder 2
Morten	Bruger 1
Juel	Bruger 2
Torben	Bruger 3

Figur 12. Oversigt over informanter

3.7 informantbeskrivelse

Jan – Leder 1

Til dagligt varetager Jan, det overordnede ansvar i forbindelse med henvendelser fra kunder. Arbejdsopgaverne er primært møder og indgåelse af totalentreprisekontrakter med kunder. Ligeledes er det Jan, der har det overordnede ansvar i virksomheden. Jan blev i 2017 en del af Nordisk Byggecentrums ejerkreds, i forbindelse med et generationsskifte. I 2022 købte Jan, aktiemajoriteten fra den daværende administrerende direktør. Jan havde i forbindelse med digitaliseringsstrategien, det overordnede ansvar i forhold til implementeringen af de digitale værktøjer i Nordisk Byggecentrum, sammen med daværende administrerende direktør, tilbage i 2017.

Thor – Leder 2

Thor er uddannet tømrer og ingeniør og har mere end 17 års erfaring hos Nordisk Byggecentrum. Han er den hovedansvarlige i udførelsesafdelingen og fungerer som leder til bygge- og projektlederne i virksomheden. Han har været ansat i virksomheden igennem hele hans professionelle arbejdsliv og siden den spæde start i 2004.

Morten – Bruger 1

Morten er uddannet bygningskonstruktør og har tidligere arbejdet som BIM/IKT-specialist. Morten har adskillige års erfaring indenfor projektering og et stort kendskab til BIM/IKT-arbejde. Hans arbejdsfunktioner består primært af opsætning af byggesager og udarbejdelse af udbud til licitationen. Han er dermed en afgørende faktor i den indledende fase i Nordisk Byggecentrum.

Juel – Bruger 2

Juel er uddannet tømrer og bygningskonstruktør. Han har tidligere arbejdet som sagskonstruktør i en arkitektvirksomhed og har et par års erfaring, som henholdsvis projekt- og projekteringsleder. Hans primære arbejdsfunktioner er varetagelse og ledelse af projekterne under projekteringen.

Torben – Bruger 3

Torben er uddannet ingeniør og har tidligere arbejdet med ledelse og kalkulation af projekter i andre virksomheder. Torben har flere års erfaring i bygge- og anlægsbranchen og har været fastansat i Nordisk Byggecentrum igennem to perioder henholdsvis tre og ti år. Hans primære arbejdsopgaver er udarbejdelse af tilbud og indkøb af entrepriser.



Eget foto: Case virksomheden, Odense

4.0 Analyse

Analyse af Nordisk Byggecentrum

På baggrund af afhandlingens valgte teori samt de metodiske valg, vil dette afsnit belyse hvordan teorien anvendes til at behandle empirien. Analysen tager udgangspunkt i to sociale grupper henholdsvis lederne og brugerne, og vil være opdelt efter de tre præsenterede domæner. Analysen tager udgangspunkt i de gennemførte kvalitative interviews af case virksomhedens medarbejdere.

4.1 Analysestrategi

Teorien om teknologiske rammer af Orlikowski og Gash, er med til at belyse aktørernes forventninger, antagelser og viden om de teknologier, som vi igennem vores empiriindsamling er kommet frem til. I starten observerede vi, hvordan de forskellige aktører benyttede teknologierne til at understøtte deres arbejde. De syv dimensioner der indledningsvis blev præsenteret, er analytisk anvendt til at udarbejde vores interviewguide. På baggrund af det indsamlede empiriske materiale, er dataene kodet således, at vi kan benytte informanternes udsagn til at fortolke på de underliggende antagelser, viden og forventninger, som informanterne har om de implementerede digitale værktøjer. De forskellige udsagn fra informanterne er efterfølgende kategoriseret i tre domæner, for at karakterisere deres fortolkninger om de digitale værktøjer. Domænerne består af:

- Baggrund for implementering de digitale teknologier
- Teknologierne i brug
- Informanternes forståelse af teknologierne

Der skal dog gøres opmærksom på, at de tre domæner overlapper hinanden, men for at kunne analysere dem på en systematisk måde, finder vi det relevant at skelne mellem dem. Ved at skelne mellem domænerne, hjælper det os med at tydeliggøre og fremhæve forskellene i, hvordan ledere og brugere fortolker og forstår de digitale værktøjer der er i virksomheden.

Begrebet kongruens anvendes til at se, om der er overensstemmelse i informanternes antagelserne, forventninger og viden, imellem eller på tværs af de sociale grupper.

Inkongruens anvendes til at se på centrale og væsentlige forskelle i informanternes teknologiske rammer. Delte rammer vil vi anvende, når der igennem informanternes antagelser, viden og forventninger kan drages paralleller.

Dermed vil analysen være en undersøgelse af informanternes teknologiske rammer, samt hvilke forståelser og fortolkninger der er i virksomheden og hvordan disse forståelser og fortolkninger påvirker brugen af teknologierne. Ydermere belyses forandringerne og ændringerne, som implementeringen af teknologierne har haft på informanternes individuelle arbejdsfunktioner, men også på de organisatoriske forandringer og ændringer i Nordisk Byggecentrum, som kan henledes til implementeringen af de digitale værktøjer.

Teknologiske rammer er et analytisk værktøj, til at kunne undersøge og forstå de informanternes handlinger og meninger om de digitale værktøjer. Det bliver i vores afhandling anvendt til at udføre en undersøgelse af, hvad baggrunden for implementeringen af de digitale værktøjer har været og hvordan de opfattes og fortolkes af informanterne. Sådan en undersøgelse er en vigtig og interessant tilgang som kan belyse de forhold, der implicit kan forekomme under implementeringen af digitale værktøjer, som nødvendigvis ellers ikke ville blive belyst under en forandringsproces. Herunder gnidninger eller komplikationer osv., som andre virksomheder kan få indsigt i. Der skal fremhæves at når vi anvender ordet lederne eller brugerne i flertal, er det fordi informanternes udsagn er beslægtede, selvom der i analysen kun fremhæves et citat fra en af lederne eller en af brugerne.

Med udgangspunkt i vores korttidsetnografisk observation af Nordisk Byggecentrum, vil der nu redegøres for samtlige arbejdsprocesser i de enkelte afdelinger og medarbejdernes arbejdsfunktioner i case virksomheden. Beskrivelsen vil tage udgangspunkt i byggeprocessen på et generisk projekt, fra opstart til afleveringen. Her har vi kortlagt Nordisk Byggecentrums arbejdsprocesser, med dertilhørende aktører og brug af digitale værktøjer. Redegørelsen af arbejdsprocesserne er en vigtig detalje, da der derved gives en større indsigt og overblik over virksomhedens arbejdsopgaver. Virksomhedens arbejdsprocesser er illustreret på figur 13 og 14, hvor arbejdsprocesserne billedligt talt er blevet opdelt i to faser, bestående af projekteringsfasen og udførelsesfasen. På de orange noter

fremgår aktørerne, mens arbejdsprocessen fremgår på de gule noter. De grønne noter indeholder værktøjerne, der anvendes under processen.

4.2.1 Projekteringsfasen

Det første skridt i Nordisk Byggecentrums arbejdsprocesser, tages af case virksomhedens tekniske direktør, som primært får henvendelserne mundtligt igennem hans netværk, hvilket er påbegyndelsen på et projekt. Heri træffes beslutningen om, hvorvidt henvendelserne er relevante at gå videre med eller ej. Beslutningen træffes på baggrund af disse tre kriterier:

1. *Bygbarhed*

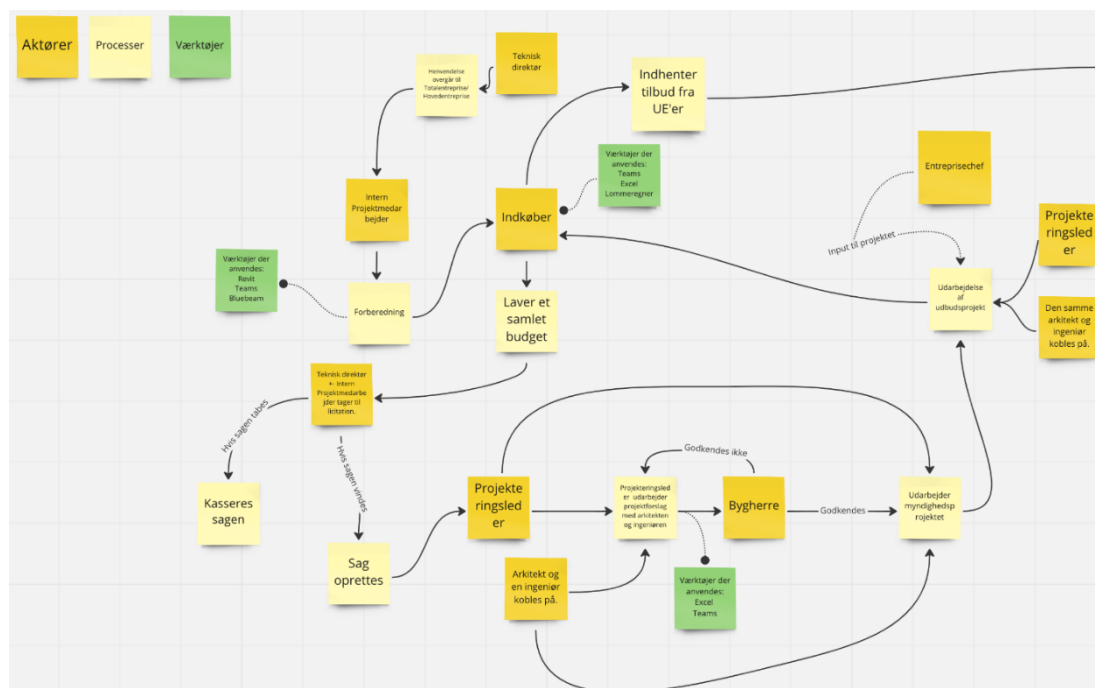
Er det muligt at bygge dette projekt?

2. *Kompleksitet*

Er det for simpelt eller for komplekst?

3. *Entreprisenum*

Befinder projektet sig økonomisk inden for det budget vi opererer i?



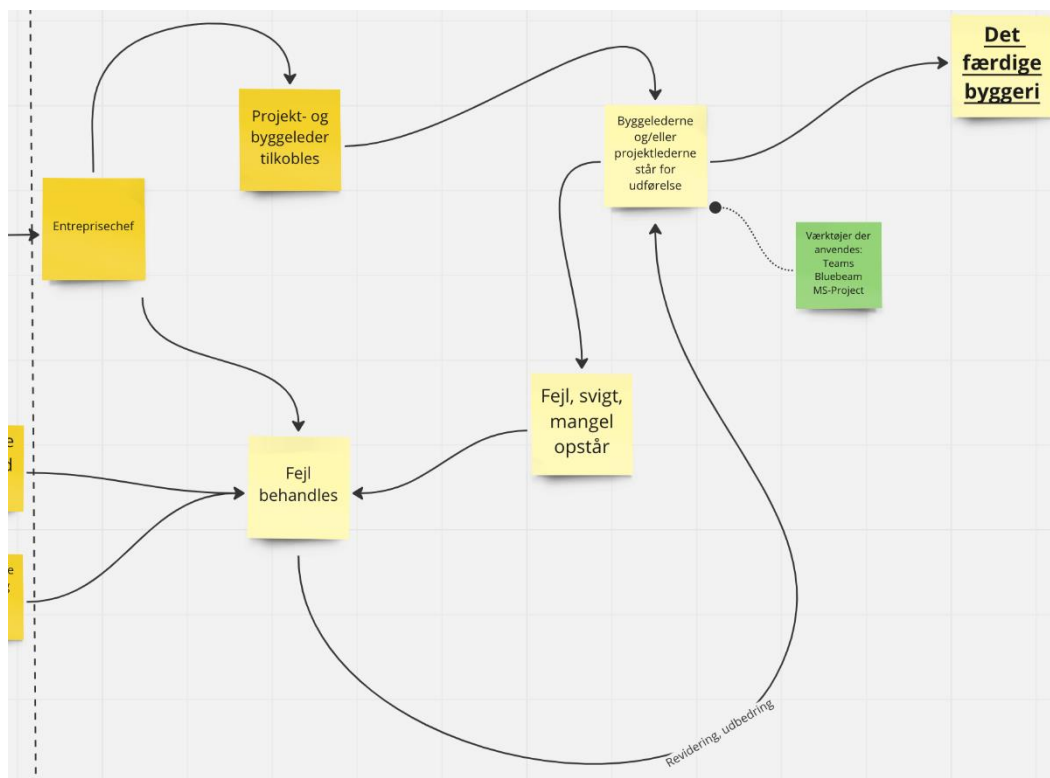
Figur 13. Arbejdsprocesser i projekteringsfasen

Hvis en henvendelse opfylder ovenstående spørgsmål, overgår den til virksomhedens portefølje, som enten er i total- eller hovedentreprise. Her overtager den interne projektmedarbejder henvendelsen og går straks i gang med at oprette den i virksomhedens interne projektstyringssystem, Teams. Her granskes og struktureres henvendelsen, så den bliver håndgribelige for de relevante medarbejdere.

Herefter tilknyttes en indkøber til henvendelsen, hvor vedkommende udregner en samlet økonomisk oversigt på projektet. Denne samlede budgetbeskrivelse på henvendelsen overtager den tekniske direktør og i nogle tilfælde den interne projektmedarbejder. Hvis henvendelsen tabes eller ikke godkendes, bliver den kasseret og hvis den vindes eller godkendes, bliver den oprettet som et projekt, med et sagsnummer på Teams. Derved bliver endnu en aktør tilknyttet til projektet, i form af en projekteringsleder. Hvis henvendelsen er udbudt i en totalentreprise, så tilknyttes der eksterne rådgivere på projektet, i form af en arkitekt og ingeniør, fra virksomhedens egen kontaktdatabase. I fællesskab udarbejder alle relevante aktører projektforslaget. Godkendes projektforslaget ikke af bygherren, bliver projektforslaget revideret, indtil endelig godkendelse. Efter godkendelse af projektforslaget, overgår den til myndighedsprojektet. Når myndighedsprojektet godkendes af den respektive myndighed, øges detaljeringsgraden og overgår til at være et udbudsprojekt, som entreprisechefen sætter sig ind i og tilføjer inputs til. Nu indhenter indkøberen projektet inde fra Teams og projektet udbydes til de relevante underentreprenører, som Nordisk Byggecentrum har et samarbejde med. Efter at indkøberen har indhentet tilbud og indgået en entreprisekontrakt med udvalgte underentreprenører, overgår projektet til udførelsesfasen.

4.2.2 Udførelsesfasen

I udførelsesfasen overtager entreprisechefen projektet fra projekteringslederen. Her fordyber vedkommende sig i projektet og dens omfang. Entreprisechefen sammensætter, alt efter projektets kompleksitet, et hold som skal varetage koordineringen og styringen af byggeriet under opførelsen. Jo mere komplekst projektet er, jo flere medarbejdere tilknyttes projektet. Dette hold bestående af enten en projektchef, projektleder og byggeleder påbegynder nu opførelsen af byggeriet. Hvis der opdages en fejl, svigt eller mangel, som ikke kan løses af de ovennævnte aktører, så bliver problematikken overdraget til entreprisechefen og den respektive projekteringsleder samt de tilknyttede rådgivere på sagen. Slutteligt udbedres og løses problemet, så projektet kan fortsætte og afsluttes, så der til sidst står et færdigt byggeri.



Figur 14. Arbejdsprocesser i udførelsesfasen

4.2.3 Sociale grupper

På baggrund af aktørernes arbejdsstillinger og arbejdsfunktioner i virksomheden, har vi fastlagt to sociale grupper hos Nordisk Byggecentrum. De sociale grupper i virksomheden består af lederne og brugerne. Jan og Thor er kategoriseret i den sociale gruppe, lederne. Brugerne består af virksomhedens resterende medarbejderne fra projekteringsafdelingen. Det skal fremhæves at lederne jævnligt agerer som brugere, i form af de arbejdsopgaver som de varetager, da det kræves at de selv anvender værktøjerne for at udføre deres egne opgaver. Det der adskiller lederne fra brugerne, er at de først og fremmest åbenlyst udfører andre arbejdsopgaver, herunder hvor de skal lede og træffe beslutninger. Udover arbejdsstillingerne og arbejdsfunktionerne, så blev adskillelsen af de sociale grupper tydeligere, da vi fik indsigt i ledernes antagelser, forventninger og viden om teknologierne. Lederne adskilte sig fra brugerne, fordi de havde et større kendskab til baggrunden for implementeringen af teknologierne. For eksempel var der ingen af de adspurgte informanter, udover lederne, som kunne svare på hvorfor projektstyringen i virksomheden var overgået til at foregå digitalt. Så det der adskiller de to sociale grupper fra hinanden hos Nordisk byggecentrum, er ikke kun aktørernes stillinger og arbejdsopgaver, men også et større kendskab til ledelsesmæssige beslutninger i forbindelse med implementeringen af de digitale værktøjer. Deres teknologiske rammer adskilte sig ligeledes, da ledernes besvarelse på de opstillede spørgsmål under interviewet udelukkende var positive, når det omhandlede teknologiernes muligheder og fordele.

Den kommende analysedel giver dermed et indblik i informanternes teknologiske rammer, som kommer til syne igennem informanternes svar på de opstillede interviewspørgsmål. Hovedformålet er at påvise inkongruens eller kongruens i informanternes teknologiske rammer. Dette gøres ved at fremhæve de forskellige informanternes synsvinkler igennem de tre domæner, som er bestående af, deres kendskab til baggrunden for implementering, deres syn på hvad de synes om teknologierne og hvordan teknologierne bruges i medarbejdernes daglige arbejdsdag. Det kommende analyseafsnit vil være opsat således, at ledernes teknologiske rammer uddybes først, hvorefter brugernes teknologiske rammer vil fremgå. Slutteligt vil der være en delkonklusion til hvert domæne.

4.3 Baggrund for implementering

Dette afsnit har til formål at fremhæve baggrunden for implementeringen af de digitale værktøjer i Nordisk Byggecentrum. Her vil vi belyse ledernes og brugernes fortolkninger og holdninger til, hvorfor virksomheden har erhvervet og implementeret teknologierne, hvilken motivation og værdi, implementeringen har haft for informanterne i virksomheden.

4.3.1 Ledernes teknologiske rammer

Baggrunden for implementering af de digitale værktøjer, har ifølge lederen været at kunne følge med udviklingen og få Nordisk Byggecentrum op til nutidens digitaliseringsniveau. Altså at få virksomhedens digitaliseringsniveau op til at matche branchen og dermed fortsat forblive konkurrencedygtige på markedet. Yderligere har baggrunden været at få effektiviseret strukturen internt i virksomheden, så alle medarbejdere arbejder ens hver gang og dermed ikke skal tilpasse sig fra projekt til projekt.

På baggrund af ovenstående udsagn fra lederen, kan der tolkes at lederne i virksomheden har valgt at implementere digitale værktøjer ud fra to årsager. Den første årsag, bunder i en imødekomme af bygherrens krav, som udspringer af de statslige reguleringer. Deri stilles der krav om, at entreprenører anvender digitale værktøjer, i form af projektstyringsværktøjer for at kunne tages i betragtning til samtlige projekter, som der udbydes i dag. Dermed anses implementeringen fra ledernes synspunkt, som værende nødvendigt, fordi lederne har haft et indtryk af, at digitaliseringen i branchen er ved at blive en norm.

Lederne antager at man som en virksomhed i dag, er nødt til at indføre digitale værktøjer, hvis man fortsat vil følge med i branchens udvikling, da anvendelsen og brugen af de digitale værktøjer, bliver presset ned over entreprenørerne. Dermed forventer lederen, at virksomhederne i branchen er nødsaget til at indarbejde digitale værktøjer i arbejdsprocesserne, da de digitale værktøjer i dag er afgørende for, om virksomheder kan tages i betragtning til adskillige projekter. Konkret benævner lederen IKT-kravene, hvor der bliver opstillet krav fra bygherren, om anvendelse af forskellige digitale platforme i en byggesag.

“I dag laves der jo efterhånden IKT-aftaler hele tiden, hvor bygherren stiller krav til brug af platforme, for eksempel at tegninger skal udvikles igennem digitale platform og der er man jo nødt til at følge udviklingen ellers kan man ikke deltage.” (Thor, 2022).

Den anden årsag har været en manglende fælles fremgangsmetode til håndteringen af byggesagerne i virksomheden. Her formodes der, at aktørerne i virksomheden tidligere har arbejdet selvstændigt og anvendt forskellige arbejdsmetoder i forhold til styringen af byggesagerne. Derfor har virksomheden i dag, for at undgå at medarbejderne arbejder forskelligt, standardiseret fremgangsmetoden i sådan en grad, hvor alle medarbejdere i virksomheden kan anvende og arbejde i de samme sæt af dokumenter. Dette er gjort ved at udarbejde forskellige skabeloner, lige fra standardiseret entreprisekontrakter, til standardiseret excel-ark, men ligeledes en standardiseret fremgangsmåde i forbindelse med styringen af byggeprocessen, herunder filhåndtering og navngivning. Digitaliseringsstrategien blev implementeret tilbage i 2017 og har dermed været længe undervejs i virksomheden.

Implementeringen af de digitale værktøjer hos Nordisk Byggecentrum, er blandt andet foregået igennem diverse kontormøder samt firmadage, hvor lederne, i samspil med brugerne, har udarbejdet små øvelser. Her har brugerne haft muligheden, for at prøve at arbejde med de digitale værktøjer. Samtidigt er ressourcerne og energien fra lederne gået med, kontinuerligt at forklare brugerne vigtigheden af, hvorfor de skal anvende værktøjerne. Derved kan der fortolkes, at lederne under implementeringsprocessen, har haft et stort fokus på selve værktøjerne, og at der derfor ikke blevet taget højde for, hvad brugen af de digitale værktøjer kan afføde af konsekvenser. For eksempel ændringer i medarbejdernes arbejdsfunktioner, hvilket vi vil uddybe i næste domæne. Implementeringsprocessen har dog ikke været problemfri, da medarbejderne i virksomheden, har været modstander af forandringen, som det fremgår af lederens udtalelse:

“Det helt største problem har været det der med at få folk til at forstå, hvorfor er det vi gør det her. Det tager lang tid og der har været modstand mod forandring.” (Jan, 2022).

Men lederen antager at de i dag er nået langt, da de har lagt sig op ad den velkendte informationshåndteringsmetode, baseret på A104. Derigennem er kommunikationen ensliggjort ud fra arkitekternes og ingeniørernes metode. Lederen antager desuden, at der ikke er mange entreprenører, der anvender denne metode i så vidt et omfang, som de gør og derfor forventer han, at de er længere fremme end andre entreprenører på dette område. Dermed kan det tolkes som, at indførelsen af A104 er gjort for at forbedre samarbejdet og kommunikationen med de andre relevante aktører i en byggesag. Bevægelsen for at arbejdet er baseret på A104, havde ifølge lederen en tilknytning til en sag, hvor bygherren havde stillet krav om, at informationshåndteringen af dokumenter og filer skulle foregå igennem et projektweb. Nordisk Byggecentrum havde på daværende tidspunkt deres egen informationshåndteringsmetode, som et eksternt rådgiverfirma, ikke kunne finde ud af at anvende. Omvendt kunne Nordisk Byggecentrum ikke omstille sig til at arbejde ud fra rådgivernes metode som var A104. De tog derfor sagen i egen hånd og ændrede dermed hele deres opsætning til A104, så fremtidige sager kunne foregå uden komplikationer og alle aktører kunne tale "det samme sprog":

"Så vi blev nødt til at ændre strukturen efter hvordan alle andre gør det. Når vi ikke kan få andre til at bruge Nordisk Byggecentrums, så må vi jo gøre som de andre gør det" (Thor, 2022).

4.3.2 Brugernes teknologiske rammer

Brugernes kendskab til implementeringen af teknologierne i Nordisk Byggecentrum, er divergerende og præget af en uklarhed omkring, hvorfor virksomheden har erhvervet teknologierne. Brugerne havde forskellige forklaringer på, hvad der var baggrunden for implementeringen, mens forbedringer af arbejdsprocesserne ikke blev benævnt:

"Alternativet det er jo post, det er analogt, altså som jeg lige ser det" (Morten, 2022).

"Det har vi nok gjort som alle andre, for at følge med" (Torben, 2022).

"Jeg har ikke en forklaring som sådan" (Juel, 2022).

Med ovenstående divergerende udsagn fra de forskellige brugere, er der en tydelig uklarhed omkring, hvorfor virksomheden har valgt at implementere og erhverve de digitale værktøjer. Dette er en indikation på, at der har været en mangelfuld kommunikation fra lederne og over til brugerne, under implementeringsprocessen, som har ledt videre til, at brugerne i dag har denne uklarhed omkring baggrunden.

4.3.3 Delkonklusion

På baggrund af ledernes teknologiske rammer omkring baggrunden for implementeringen af teknologierne, kan vi fastslå at der er delte rammer omkring hvorfor virksomheden har valgt at implementere digitale værktøjer. Ligeledes er ledernes rammeforståelser beslægtet i forhold til, hvorfor fremgangsmetoden skal være baseret på A104.

Lederne har begge en klar forventning om, at digitaliseringen af arbejdsprocesserne i Nordisk Byggecentrum, er vejen frem for en videreudvikling af virksomheden i en tid, hvor digitaliseringen har vundet sit indpas. Heri benævner begge ledere, at for at konkurrere, så måtte de implementere digitale værktøjer, således de kan opfylde IKT-kravene, som bliver påbudt dem af bygherren. Baggrunden for ledernes delte rammeforståelse kan indebære, at begge ledere formodes at have været en del af det strategiske valg i forbindelse med indførelsen af teknologierne i virksomheden.

Igennem brugernes udsagn kan der konstateres, at de i modsætning til lederne, internt i den sociale gruppe, har forskellige forståelser i forbindelse med baggrunden for implementeringen af de digitale værktøjer i virksomheden. Brugernes svar til hvorfor virksomheden har erhvervet teknologierne er divergerende. Samtlige bruger kender ikke årsagen til implementeringen af teknologierne i Nordisk Byggecentrum, som tilskrives en mangelfuld kommunikation fra lederne til brugerne under implementeringsprocessen.

4.4 Teknologierne i brug

Dette afsnit har til formål at give et indblik i informanternes teknologiske rammer, omkring hvordan teknologierne dagligt bliver anvendt, og de faktiske forhold samt konsekvenser der opstår under anvendelsen.

4.4.1 Ledernes teknologiske rammer

Lederne antager at brugen af digitale værktøjer i virksomheden, gør deres arbejdsprocesser nemmere og mere effektiv, idet værktøjerne fører til, at de nu har muligheden for at spare tid, ved for eksempel at foretage videoopkald over Teams. Dette hænger sammen med, at Nordisk Byggecentrums arbejdsopgaver, primært er baseret på koordinering imellem adskillige aktører, som kræver at der ofte afholdes møder med eksterne såvel som interne aktører. Netop denne funktion benævnes som en klar fordel. Før i tiden mødtes de oftere på hovedkontoret eller andre lokaliteter, for at afholde møder, hvorimod de i dag kan udføre møder på omkring 15 minutters varighed, uafhængigt af lokaliteten, for at løse en given problematik. Ydermere er brugen af teknologierne standardiseret i et bredt omfang, i og med at struktureringen samt fil- og mappenavngivningen udføres på samme måde, således andre relevante aktører lettere kan tilgå informationer, overtage eller arbejde i de samme dokumenter. En udfordring har dog ifølge lederne været at få de ældre medarbejdere til at anvende værktøjerne. En udfordring som deles af begge ledere:

”De ældre i byggebranchen har svært ved at følge med det her IT. Bare vores egne kollegaer af ældre dato, har også svært ved at følge med, hvor de unge mere nyuddannede kan alt fra skolen og hjemmefra. Det handler om at få de ældre og især UE’erne (underentreprenørerne) til at se fordelene ved det.” (Thor, 2022)

Ligeledes har udfordringerne været, at få underentreprenørerne til at anvende teknologierne. Denne udfordring er en gennemgående problematik, hvor underentreprenørerne har haft det svært, ved at anvende og arbejde i værktøjerne. For eksempel nævner lederen, at underentreprenørerne ofte ikke ved, hvor de skal lede efter informationerne, når der er behov for det og derfor går der som regel lidt længere tid, før de påbegynder deres arbejde.

Lederne havde ikke forventet, at det ville være en så omfattende proces, at implementere og bruge de digitale værktøjer i virksomheden:

“Vi har jo prøvet at indføre nogle af de her IKT-værktøjer i firmaet, som har vist sig, at være lidt tunge at få indført, men jeg synes det kører nu her. Folk er begyndt at forstå, hvordan vi taster ind i det her system. Hvis man vil implementere et IKT-system, så går der altså lige længere tid, end man lige tror, der skal man lige have noget tålmodighed og passe på med ikke at implementere for mange IKT-systemer samtidig. Folk drukner i det når de ikke er vant til det.” (Thor, 2022).

På baggrund af ovenstående citat fra lederen, samtidig med måden hvorpå han udtrykte sig, tydeliggjorde han at mængden af de udfordringer der opstod under brugen, og den tidsramme det tog for at implementere, var kommet som en overraskelse for lederne.

Lederne antager at teknologierne er nemme at anvende, på baggrund teknologiernes funktioner i kombination med deres egne tidligere erfaring, som de har tilegnet sig ved at arbejde med en stifinder:

“På Teams kan man jo også ringe op og nogle andre funktioner, men det er egentlig bare en stifinder, hvor man lægger dokumenterne i mapper.” (Thor, 2022).

Derfor må lederne have antaget, at brugen såvel som implementeringen, ville være en lettere opgave end det i virkeligheden har været hidtil. Baggrunden herfor bunder formegentlig i en simplificering af teknologierne i brug, af lederne. Simplificeringen af teknologierne i brug har ligeledes resulteret i, at lederne har tilskrevet værktøjerne en iboende værdi, i form af at være fejlfrie og nemme at tilgå for alle. Denne iboende værdi kommer til udtryk under interviewet med lederne, hvori der nævnes, at de digitale værktøjer, har medført at alle aktører i dag arbejder ud fra de rigtige sæt af tegninger, når tegningerne ligger inde i systemet:

“Ajour har også gjort det meget lettere. I stedet for at skulle sende tegninger frem og tilbage, ved vi nu alle, at det er de rigtige tegninger vi arbejder ud fra, når det ligger inde i systemet.” (Thor, 2022).

Herved ses der bort fra det sociale aspekt i den pågældende arbejdsproces, som i sidste ende er den afgørende faktor for, om der arbejdes efter de rigtige tegninger. Et eksempel herpå kan være, at de ansvarlige medarbejdere for opdateringen af tegningerne ved en fejl, kommer til at uploade en forkert tegning eller glemmer at fjerne den udgåede tegning. Hermed kommer modtageren ikke i besiddelse af den rigtige tegning, hvilket resulterer i, at vedkommende udfører noget forældet arbejde. Modsat er der også mulighed for at modtagerne af tegningerne, arbejder offline med systemet og af den grund ikke opdager, at tegningen er blevet opdateret eller revideret. Altså er mulighederne for at der stadig kan arbejdes ud fra forkerte versioner af tegninger stadig mange, da de digitale værktøjer ikke udelukker mulighederne for fejl, fra den menneskelige side.

4.4.2 Brugernes teknologiske rammer

I modsætning til lederne, så er brugernes teknologiske rammer omkring teknologierne i brug, ikke udelukkende positive. Selvom der er enighed omkring, at dele af arbejdsprocessen er blevet nemmere, så fremgår det tydeligt, at teknologierne har ændret arbejdsmængden, arbejdsfunktioner og arbejdsrutiner, som afføder nye udfordringer for brugere.

Brugen af de digitale værktøjer har overrasket en bruger, da teknologierne ikke udelukkende har gjort han arbejder hurtigere, fordi det er blevet hurtigere i dag, at fremsende projektmateriale til samarbejdspartnere, men samtidigt øget hans arbejdsmængde. Derfor er der nu flere projekter der skal bearbejdes, samtidig med at projekt materialet er mindre gennemarbejdet:

“Jeg havde bare ikke forventet den her bagside af medaljen og at der kommer flere projekter og bliver presset ind. Lige nu er der for mange, som ikke er gennemarbejdet godt nok. Det vil sige, at der er mange der er fyldt med fejl. Derfor er det også lidt træls. Det er os som står for mål for de fejl, selvom det er bygherren, der har afleveret projektet til os. Så er det mig eller en anden der skal fange dem.” (Torben, 2022).

Imens at mængden af projektmaterialerne der skal bearbejdes, er steget, så er den tid det tager at gennemarbejde et projekt, stadig det samme. Brugerens viden om teknologierne i brug indikerer således, at de digitale værktøjer har forbedret arbejdsprocessen delvist. Teknologierne har potentiale for at øge produktiviteten, men det kræver ændringer i virksomhedens struktur, i form af flere ansatte til at bearbejde projekterne, for at kunne drage nytte af teknologernes fulde potentiale:

“Du bruger den samme tid om at lave det. Selve den del med at lukke tegningerne op og finde fejlene og alt det der, det har ikke ændret sig. Jo flere tilbud vi regner, jo flere skal vi vinde, men det ændrer ikke på tiden vi skal bruge på det. Tegningerne skal stadig kigges igennem, de skal granskes, har de alt med? Det er det samme uanset hvordan man vender og drejer den. Der hjælper teknologien dig ikke.” (Torben, 2022).

Hermed pointerer brugeren, at teknologierne tidsmæssigt ikke har effektiviseret arbejdsprocessen, da det administrativt er den samme procedure der kræves, for at bearbejde et projektmateriale. Ideen med at digitalisere arbejdsprocesserne, synes brugeren er god, men det kræver flere folk, før det kan øge arbejdsproduktiviteten, da det er begrænset hvor meget man som et individ kan bearbejde.

Brugeren beskriver at han tidligere fremsendte et projektmateriale, med sorterede tegninger efter entrepriser, til de forskellige underentreprenører. Denne handling krævede som regel to til tre dages bearbejdelse fra underentreprenørerne, før han fik dem tilbage, men at projektmaterialerne til gengæld var mere gennemarbejdede dengang:

Før i min tid, så sendte vi det med post, vi sorterede tegninger til dem, det var gældende for, stak det til posten også fik de den. Så regnede de videre på det og sendte deres tilbud med post tilbage. Godt nok gik der længere tid, men det var mere gennemarbejdet. I dag presser vi bare det hele ud og de (underentreprenørerne) drukner i forskellige udbud, fordi de ikke kan følge med og de skal bladre igennem alt muligt, som ikke er gældende for dem.” (Torben, 2022).

Herudfra kan der tolkes, at den tidligere arbejdsmetode medførte at brugeren ikke var lige så presset som han er nu, hvor han har en fornemmelse af at have for travlt, fordi projekterne ikke er ligeså gennemarbejdet. I dag fremhæver han at hele udbudsmaterialet fremsendes som en samlet komprimeret fil til underentreprenørerne, som kan have den konsekvens, at underentreprenørerne afslår fra at afgive et tilbud, på grund af manglende mandskab eller kompetencer, til sortering af det enorme projektmateriale. Det tyder på at brugeren, har et kritisk syn i forhold til de implementerede teknologier i virksomheden, da teknologierne har medført, at hans arbejde ikke er blevet nemmere, men derimod mere besværligt, fordi det har øget mængden af det arbejde han skal udføre.

Udover ændringer i arbejdsomængden, har teknologierne i brug ligeledes påvirket brugernes arbejdsrutiner. Stigningen i arbejdsomængden, påvirker effektiviteten af teknologierne i brug. Teknologierne kræver nemlig, at medarbejderne arbejder på en anden måde, end det de er vant til. At skulle tilegne sig nye arbejdsrutiner og metoder, foregår ikke i lige så høj hastighed, som de tidligere indarbejdede rutiner og derfor vil selv samme arbejdsomængde være mere tidskrævende. På grund af den stigende arbejdsomængde, så har de ikke altid den tid, der kræves for at kunne ændre rutinerne og vanerne. Dette underbygges af en anden bruger, da brugeren pointerer at han sommetider ikke arbejder helt som han burde, bare for at kunne nå det mest nødvendige, så han kan komme i mål. Det er en indikation på, at brugeren har for travlt til at ændre sine arbejdsrutiner og metoder:

“Det værste det er jo, at vi er så konservative ikke. Derfor har vi det svært ved at ændre os, fordi det tager tid at ændre sig, og når der er så mange opgaver, så har vi ikke den tid det tager. Ofte så laver man det man plejer og ser lidt bort med nogle ting. Bare man kommer i mål. Det er ikke holdbart, men det er sådan realiteten er.” (Morten, 2022).

En anden ændring i brugernes arbejdsrutiner sker som følge af, at teknologierne har resulteret i, at de fleste møder i dag, afholdes online. Det har den konsekvens, at den afkobling der førhen skete automatisk når man transporterede sig selv til de her møder,

ikke længere er eksisterende. Det er altså nu op til brugerne selv at huske, at foretage de her afkoblinger en gang i mellem:

“Det er ret effektivt. Så sidder man lige og snakker og snakker også bum, så videre til det næste, men nogle gange, så var den der køretur til København altså rart, fordi man lige kørte lidt ned i gear og der har værktøjerne gjort, at man ikke kan koble af og derfor får travlt. Det er nok det negative, men det positive er, at de tidspunkter, hvor man har behov for at det går stærkt, så kan man gøre det.” (Torben, 2022).

Brugernes arbejdsfunktioner har også ændret sig, i takt med brugen af de digitale værktøjer. For eksempel når samarbejdspartnerne fraviger fra at fremsende tilbud, på grund af en for stor mængde af informationer og tidspres. I dette tilfælde griber Torben selv til handling og dermed ændres hans arbejdsfunktion, da det nu er ham, som skal sortere tegninger for en anden virksomhed. Dermed indikerer brugeren, at når underentreprenørerne, som virksomheden samarbejder med, ikke har tid eller kompetencer til at sortere i udbudsmaterialet, så bliver han nødt til at agere, som en supportfunktion, hvor brugeren selv sorterer projektmaterialer for dem:

“Vups så går arbejdet fra ham til mig. Hvis jeg har fem af de projekter, så kan I forestille jer, hvor lang tid der går.” (Torben, 2022).

Derved sikrer han at kunne indhente tilbud til Nordisk Byggecentrum. Desuden påpeger brugeren, at nogle af samarbejdspartnerne eller underentreprenørerne, ikke har kendskab til de digitale værktøjer, som Nordisk Byggecentrum stiller til rådighed. Han bliver derfor kontaktet dagligt telefonisk, hvor han bruger ca. en time på at omstille sig til hans oprindelige arbejde igen.

I forlængelse af ændringer i arbejdsfunktionerne i virksomheden, så kan det yderligere nævnes, at virksomheden ikke har en IKT-afdeling eller en IKT-leder ansat. De har til gengæld opbygget en kultur, hvor alle medarbejdere sparrer og hjælper hinanden ved udfordringer. De udfordringer som ikke kan løses af den nærmeste sidemand, på grund af et manglende kendskab til digitale værktøjer, bliver bragt videre til deres superbruger.

Årsagen herfor er, at superbrugeren tidligere i sin karriere, har beskæftiget sig med digitale værktøjer og af den grund har opbygget gode kompetencer, indenfor brugen af digitale værktøjer. De udfordringer som er uden for hans rækkevidde, betaler Nordisk Byggecentrum eksterne virksomheder for at løse.

4.4.3 Delkonklusion

Overordnet set kan vi konkludere, at lederne deler de samme forventninger, antagelser og viden om teknologiernes brug. Lederne teknologiske rammer, er præget af et teknocentreret perspektiv. Fordi der med et teknocentreret perspektiv kun ses på fordelene og de positive egenskaber ved en teknologi, og derved forglemmes der, at se på ulemperne eller barriererne. Dermed kan der konstateres at lederne har antaget, at teknologierne ville være nemme at implementere og anvende. Det fremgår at Nordisk Byggecentrums infrastruktur stadig er den samme som inden implementeringen. I stedet for at have indført nye stillinger og tilpasset arbejdsfunktioner, således virksomhedens infrastruktur understøtter praksis og dermed drager nytte af de digitale værktøjers fulde potentiale, så føler medarbejderne i stedet, at de har for travlt. Ældre medarbejders brug og deres kompetencer i forbindelse med anvendelsen af de digitale værktøjer er en gennemgående problematik, som begge ledere deler. Derfor kan vi konkludere, at lederne har udfordringer i forbindelse med at indrullere ældre medarbejdere. En anden problematik der blev benævnt, var i forbindelse med underentreprenørernes brug af digitale værktøjer, hvor det ligeledes var en gennemgående udfordring, at få alle deres underentreprenører til at anvende værktøjerne.

Herudover kan der konkluderes, at de digitale værktøjers anvendelse i virksomheden, har øget brugernes arbejdsomængde, på grund af at projektmaterialerne nu, bliver gransket mindre end før, hvilket i forhold til en af brugerne, har øget hans arbejdsomængde betydeligt. En yderligere øgning i arbejdsomængden, sker på baggrund af at projektmaterialerne i dag er blevet nemmere at udsende, fordi teknologierne tillader at projektmaterialerne kan udsendes hurtigere og uden en tidsmæssig samt økonomisk konsekvens. Af den grund forøges arbejdsomængden både for brugerne og underentreprenørerne, da mængden af projekter som i dag modtages, er steget og er mindre gennemarbejdet.

Arbejdsrutinerne har ligeledes forandret sig, hvor teknologierne først og fremmest kræver, at brugerne arbejder på en anden måde end de er vant til, som er mere tidskrævende. Den tid der kræves for at ændre arbejdsrutinerne, oplever de nogle gange at de ikke har, fordi deres arbejdsmængde er steget, og derfor vender de af og til, tilbage til de gamle arbejdsmetoder og arbejder derfor ikke ens. Ligeledes har teknologierne gjort, at brugerne ikke længere automatisk afkobler.

Slutteligt kan vi konkludere, at medarbejdernes arbejdsfunktioner er blevet forandret, særligt samtlige brugere, som har gode kompetencer til at anvende teknologierne, skal hjælpe de brugere, som har knap så gode kompetencer. Det gælder både det interne og eksterne arbejde omkring teknologierne.

4.5 Informanternes forståelse af teknologien

Dette afsnit har til formål at belyse informanternes fortolkninger om de givne teknologier. Heri fremgår informanternes forståelse af teknologiens egenskaber, funktionalitet og hvilke muligheder teknologierne og funktionerne giver dem.

4.5.1 Ledernes teknologiske rammer

Overordnet set beskriver lederne, teknologiernes kunnen og muligheder i Nordisk Byggecentrum som værende gode, da de skaber en mere transparent og gennemsigtig byggeproces, hvor informationerne konstant er opdaterede og tilgængelige. Yderligere ser lederne, at medarbejderne i virksomheden er ved at vænne sig til at arbejde med de digitale værktøjer. Den opfattelse har de dannet på baggrund af deres månedlige kontormøder med medarbejderne i virksomheden, hvor de forsøger at løse de konflikter som er relateret til teknologierne, men også løbende føre status på byggesagerne.

Teknologierne har gjort det muligt for dem at tilgå informationerne på deres byggepladser, hvor de tidligere var nødt til at komme på hovedkontoret, for at hente informationerne fysisk. Heri fremhæves fordelene i form af teknologiernes fleksibilitet, i forhold til muligheden for hele tiden at kunne tilgå informationer:

“Førhen fik vi det hele fysisk, hvor vi skulle skrive under og sende tilbage, så skulle byggelederne tilbage til kontorer, tage fakturaen og slå op i et

regneark for at godkende fakturaerne. Nu kan det gøres fra pladserne, igennem systemet” (Thor, 2022).

Dermed anses teknologierne fra ledernes perspektiv som værende effektiviserende, fordi det giver dem muligheden for at spare tid, men også at være i besiddelse af de korrekte informationer på det rette sted, når der er behov for det. Hvis man kaster et blik på de tidligere beskrevne kernekompetencer: ledelse, koordinering og kommunikation, så er det forstående, hvorfor lederne mener at dette er en positiv egenskab.

Lederne mener desuden at arbejdsprocesserne er blevet forbedret, fordi det fragmenterede og komplicerede byggeri, er blevet nemmere at håndtere på baggrund af teknologernes brugervenlighed. Lederne argumenterer for, at brugerne ikke længere selv tænke over, hvilke dokumenter der skal anvendes, fordi processen i dag er blevet automatiseret. I dag skal de blot vedlægge filerne i de rigtige mapper eller hente de oprettede skabeloner, som ligger frit tilgængeligt på deres interne projektstyringsværktøj. Lederne antager dermed, at teknologierne og skabelonerne, som er oprettet internt i virksomheden, har gjort det nemmere i dag for brugerne, end det de engang var vant til:

”Alle de her stisystemer og alle de her Excel-ark der er, det gør det nemmere at håndtere det. Det gør det bare nemt for folk.” (Jan, 2022).

4.5.2 Brugernes teknologiske rammer

Medarbejdernes syn på hvilke muligheder teknologierne giver er kontrasterende. En bruger kan godt se ideen, men mener at det i praksis ikke er givende, da han nu har fået flere processer, når han arbejder igennem værktøjerne. En anden bruger nævner, at teknologierne ikke optimerer hans arbejdsprocesser, da han i dag udfører flere funktioner, som vi kom ind på i det tidligere afsnit. Af den grund mener brugeren, at hans arbejdsbyrde er blevet betydelig større, end da de ikke havde teknologierne. En tredje bruger beskriver, at det er første gang, at han har stiftet bekendtskab med teknologierne. Han godt kan se fordelene, men også de begrænsninger der er, når man arbejder i en online baseret løsning, som gør at det nogle gange bliver kompliceret, hvor det ikke burde være kompliceret.

Teams, som bliver anvendt internt i virksomheden, besidder dog en problematik som er gennemgående hos flere brugere, hvor de føler at teknologien har en ulempe, som de ikke havde forestillet sig, i form af at den har gjort arbejdsprocessen mere tidskrævende:

”Hvis du udelukkende arbejder i Teams, så skal du uploade og downloade hele tiden, eller sidde og arbejde med de her URL-adresser konstant og det er ret tidskrævende.” (Morten, 2022).

Her føler brugeren at Teams har besværliggjort arbejdsprocessen, når han skal vedlægge en fil. Derfor har han fundet en særlig løsning, hvori han synkroniserer mapperne enkeltvis, så de ligger på hans stifinder. Denne metode pointerer brugeren, at det kræver at man udfører handlingerne, i den rigtige rækkefølge, da mapperne ellers kan forsvinde, hvilket han tidligere har oplevet.

Ydermere fremhæver han, at ledernes tilgang til hvordan filnavngivningen skal foregå i virksomheden, hvor der anvendes A104, føles som en unødvendig tidskrævende proces. Derfor har brugeren adapterede egne måder til håndtering af informationer i virksomheden, som går imod den opsatte fælles fremgangsmåde fra lederne:

”For at tage et eksempel, så vil chefen gerne have, at man omdøber filerne, som man modtager ud af huset. Det mener jeg ikke man skal. Lad os tage for eksempel navngivning af en fil, så vil han gerne skrive det ind i filen, altså hvilken stadié de er på, så i stedet for at give filerne de her G-koder (Stadié), så vil jeg gerne have vi smider dem ind i en mappe, som hedder ”arkiv” eller ”udgået”. ” (Morten, 2022).

En af de oprindelige formål med implementering af teknologierne, har fra ledernes perspektiv været, at brugerne i virksomheden skal arbejde ud fra samme arbejdsprocedure, som vi også beskrev i det første domæne. Det tyder dog på, at der hos brugerne er en utilfredshed, i netop den fremgangsmåde og de af den grund har fundet egne metoder, som strider imod den ønskede fremgangsmåde. Heri benævner brugeren for eksempel, at hans strukturering er mere ryddeligt end den måde, som lederne vil have det bliver gjort på. Han uddyber desuden, at man igennem hans fremgangsmåde ikke vil være nødsaget til at huske alle G-koderne (stadié) oppe i hovedet.

En anden bruger føler ikke at teknologierne har ændret arbejdsprocesserne særlig meget, i forhold til det som han tidligere var vant til. Han oplyser at Teams som et projektstyringsværktøj, er det samme som dengang, hvori han arbejdede på en hel traditionel stifinder:

“Der er ikke nogen vanvittige funktioner eller mange klik. Det er meget lige til og jeg kan ikke sige, det gør det nemmere eller bedre. Det ville være det samme, hvis jeg bare brugte den standard stifinder. Der ville ikke være nogen forskel” (Juel, 2022).

Dette citat indikerer, at brugeren ikke kan se fordelene i at anvende teknologierne og derfor fortolker på teknologierne, som blot at være en standard stifinder. Hans fortolkning er dannet på baggrund af hans tidligere oplevelser med lignende teknologier, derfor drager han paralleller mellem de nye og gamle teknologier. Ydermere argumenterer han for, at Ajour funktioner har givet muligheden for, lettere at udveksle filer på deres sager med eksterne aktører og netop det værktøj har revolutioneret hans arbejdsproces. Teknologien giver ham fornemmelsen af, at risikoen for at være i besiddelse af forkerte informationer bliver nedbragt og antager at man altid er sikker på, at det er de gældende filer, der er beliggende på Ajour. Samtidigt antager han at alle aktører holder sig opdateret og dermed vil de ikke have hentet filerne ned på deres lokale computer, for så har man ikke forstået ideen med at arbejde online.

4.5.3 Delkonklusion

Lederne deler de samme opfattelser i forhold til, hvad teknologierne kan og hvilke muligheder teknologierne har givet. De er nærmest udelukkende positive, da lederne pointerer at det samlet set nu, er blevet nemmere for medarbejderne end før. Dermed synes de at arbejdsprocesserne er blevet forbedret og hurtigere. I modsætning til lederne, er brugerne holdning til teknologierne funktionalt negative. Brugere kan i store træk godt se fordelene rent teoretisk, men mener at teknologierne i praksis ikke er givende, fordi der skal foretages flere processer i dag end tidligere. For eksempel er der tegn på en væsentlig forskellighed i de teknologiske rammer, i forbindelse med proceduren for navngivningen. En bruger kan ikke se meningen i, hvorfor han skal bruge tid på at tilføje G-koder til

navngivningen af filer, som gør at han i dag har adapterede egne måder til håndtering af dette. Der ses herudover også en deling af rammerne iblandt lederne og en af brugerne, hvor brugeren ligesom lederen simplificerer teknologiens funktionalitet og anser Teams, som værende det samme som en standard stifinder. Herudover deler han også ramme med en leder, i forhold til at tilskrive teknologien Ajour, en fejlfri værdi.

4.6 Nordisk Byggecentrums teknologiske rammer

Formålet med denne afsluttende del i analyseafsnittet, er at fremhæve de forskelligheder der er kommet til syne under analysen. Her vil der være en opsummering af de tre domæner, hvori ledernes og brugernes teknologiske rammeforståelser vil indgå. De opsummerede teknologiske rammeforståelser, er tiltænkt at kunne viderebearbejdes i diskussionsafsnittet, hvor vi vil diskutere de konstateringer og resultater vi har fremlagt, samt hvad årsagerne muligvis kan skyldes.

Domæner	Lederne	Brugerne
Baggrund for Implementering	Lederne i virksomheden har delte rammeforståelser i forhold til baggrunden for implementeringen af teknologierne, hvor begge pointerer, at de nødsaget til at kunne følge med i den digitale udvikling og forbedre arbejdsprocesserne.	Brugerne har et manglende kendskab til baggrunden for implementeringen af teknologierne i virksomheden. Deres rammeforståelser er indbyrdes forskellige, men også forskellige i forhold til ledernes teknologiske rammer.
Teknologierne i brug	Lederne mener at teknologierne i virksomheden gør det nemmere og effektiviserer arbejdsprocesserne. De sparer i dag tid på afholdelse af møder på grund af teknologierne. Fremgangsmetoden er ligeledes blevet standardiseret og lederne antager, at arbejdsprocesserne er blevet hurtigere og nemmere. Lederne ser positivt på brugen af teknologierne i virksomheden.	Brugerne har en holdning om, at teknologierne har gjort arbejdsprocesserne hurtigere i dag, men at det samtidigt har affødt nye udfordringer, da det har forøget deres arbejdsomfang, arbejdsrutiner og arbejdsfunktioner.
Informanternes forståelse af teknologien	Teknologierne bliver overordnet set fra ledernes perspektiv, som værende gode, fordi filerne konstant er opdaterede og tilgængelige. De antager at medarbejderne er ved at vænne sig til brugen. En leder udtaler, at teknologierne har givet dem muligheden for at foretage møder fra byggepladsen, således man ikke skal møde op på hovedkontoret. Ligeledes indikeres der, at teknologierne er	Brugerne mener at teknologierne er langsomme i den forstand, at de skal foretage flere processer nu end tidligere. Dermed fremhæves det, at teknologierne har skabt flere processer, som de nu skal udføre. En anden bruger mener ikke, at filhåndtering i virksomheden håndteres korrekt, og at han synes det skal gøres anderledes end det er opsat i dag. En tredje bruger

	nemme at håndtere, da de sammenligner det med en stifinder.	mener ikke, at teknologiernes funktionalitet har medført særlige ændringer i arbejdsprocesserne og forbinder det med hans tidligere arbejde med en stifinder.
--	---	---



Eget foto: Case virksomheden, Odense

Vores diskussionsafsnit er dannet på baggrund af analysens resultater. Vi vil først fremlægge analysens hovedpunkter, hvorefter vi vil diskutere hovedpunkterne i en større sammenhæng, ved at komme med de mulige årsager som eventuelt kunne ligge til grund for analysens resultater. På baggrund af disse, er vi kommet frem til tre gennemgående tematikker: *Stress*, *Teknologiudvikling* og *Den digitale udvikling*.

5.1 Analysens hovedpunkter

I analyseafsnittet analyserede vi med de metodiske og teoretiske valg, Nordisk Byggecentrums udvikling i forbindelse med virksomhedens implementering og anvendelse af digitale værktøjer. Dette har resulteret i en række hovedpunkter, som vi nu vil opsummere i samme struktur som analyseafsnittet.

5.1.1 Baggrunden for implementering

Den digitale udvikling i case virksomheden er ifølge lederne sket på baggrund af presset fra de private bygherrer. Brugere derimod havde ingen kendskab til baggrunden eller motivationen for implementering. Selve implementeringsprocessen af de digitale værktøjer er primært foregået igennem kontormøder. Implementeringsprocessen har ifølge lederne været krævende. Case virksomhedens fremgangs- og arbejdsmetoder er opbygget efter den velkendte A104.

5.1.2 Teknologierne i brug

Lederne antager at de implementerede teknologier øger deres produktivitet og effektiviserer deres arbejdsprocesser. Samtidig simplificerer de brugen af teknologierne og sammenligner det med virksomhedens tidligere arbejdsmetode, hvor de anvendte den traditionelle stifinder. Lederne har oplevet udfordringer med brugen, hvilket har overrasket dem. Her fremhæver de at ældre medarbejdere og underentreprenørerne har sværere ved at anvende teknologierne. Brugen af de digitale værktøjer har ændret arbejdsfunktioner, arbejdsrutiner og arbejdsomængden hos brugerne, og de føler at de har fået mere

travlt. En af brugerne afkobler af og til fra virksomhedens fremgangsmetode, når han har travlt. Komplekse teknologiske udfordringer bliver løst af eksterne IT-support virksomheder.

5.1.3 Informanternes forståelse af teknologien

Lederne har et positivt syn på teknologiernes funktionalitet. Brugernes syn på de digitale værktøjers funktionalitet, er dog divergerende. En bruger er uenig i fremgangsmetoden i forhold til navngivningen og har selv fundet egne arbejdsmetodikker. En anden bruger synes ikke, at teknologien Teams adskiller sig fra en stifinder og tilskriver Ajour en fejlfri værdi under anvendelse.

5.2 Diskussion af analysens resultater

Analysens hovedpunkter som, vi præsenterede foroven, vil i dette afsnit blive diskuteret, for at se på hvad der eventuelt kunne have lagt til grund for resultaterne.

5.2.1 Baggrunden for implementering

Det tyder på at den digitale udvikling i case virksomheden er blevet initieret på baggrund af en imødekommelse af branchens tvangsmæssige pres, i forbindelse med anvendelsen af digitale værktøjer. Som lederne udtalte, så er omstillingen fra analog til digitale arbejdsprocesser sket efter et pres fra de private bygherrer. Det betyder, at digitaliseringen af arbejdsprocesserne ikke er sket af case virksomhedens egen fri vilje, men derimod for at kunne forbedre konkurrenceevnen og have muligheden for at kunne deltage i flere projekter, igennem en forøgelse af virksomhedens brug af de digitale værktøjer. I interviewet med lederen udtalte han, at ellers ville alternativet være, at man ikke kan deltage i projekter fremadrettet. Deres fremgangs- og arbejdsmetoder er i dag tilpasset efter den velkendte A104, som muligvis skyldes mimetisk isomorfi. En årsag bag hvorfor virksomheder efterligner andre virksomheder, er når der hersker usikkerhed om, hvordan de overkommer et problem og derfor søger de hen imod hvilke tiltag konkurrenterne har anvendt. Derved kan de imitere andre virksomheders fremgangsmetoder, uden selv at bruge for meget tid på at finde en legitim løsning (DiMaggio & Powell, 1983). Dette kan skyldes, at A104 anses som værende legitimitetsskabende, fordi det er velanset af mange

af byggeriets aktører. Blandt andet kommer det til udtryk, da lederen beskriver, at de omstiller sig til rådgivernes arbejdsmetode, fordi det er en metode som har været brugt i årtier, så hvorfor skulle de selv opfinde den dybe tallerken? Det fælles klassifikationssystem A104, som havde til formål, at understøtte et fælles dansk klassifikationssystem, har måske endelig vundet indpas i branchen?

Medarbejderne til gengæld kendte intet til implementeringsårsagen, men antog at det blev gjort "fordi alle andre gør det", som måske kan være en indikation på, at medarbejderne anser, at digitaliseringen er ved at være en normalitet i branchen. Ydermere tyder det på medarbejdernes udsagn, at de højst sandsynligt ikke er blevet inddraget under implementeringsprocessen, og at implementeringen kun har været styret af ledelsen. En anden tilgang i forbindelse implementeringsprocessen kunne være at inddrage medarbejderne for at øge deres kompetencer, motivation og viden om anvendelsen af teknologierne (Kamp, Buhl, Koch , & Hagedorn-Rasmussen, 2005).

Argumentet for medarbejderne ikke er blevet inddraget under implementeringsprocessen er, at lederne så implementeringsprocessen som en relativ ukompliceret proces. Igennem deres udsagn påpeges det dog, at implementeringsprocessen har været en tidskrævende proces og ikke sådan som de troede det ville udspille sig. Efter en gennemgang af analysens resultater, i forbindelse med baggrunden for implementeringen, kan der dermed anes, at ledernes tilgang under implementeringsprocessen har været for teknocentreret:

"The techno-centric perspective is interested in understanding how technology leverages human action, taking a largely functional or instrumental approach that tends to assume unproblematically that technology is largely exogenous, homogeneous, predictable, and stable, performing as intended and designed across time and place." (Orlikowski, 2007, s. 1436-1437).

For her tyder det på, at lederne har haft en tilgang, hvor de har antaget at teknologien skulle være den primære drivkraft, effektivisere arbejdsprocesserne og virke som tiltænkt.

5.2.2 Teknologierne i brug

Ledernes perspektiv tyder på, at en øget brug af digitale værktøjer øger produktiviteten og effektiviserer arbejdsprocesserne i virksomheden. Baggrunden for denne antagelse, hænger muligvis sammen med den strategi der er blevet brugt, til fremskyndelse af den digitale omstilling i branchen, i mere end 20 år. Herved peger adskillige byggepolitiske initiativer og rapporter på, at de digitale værktøjer er effektiviserende for arbejdsprocesserne samt produktivetsfremmende (Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2019; Bolig- og Byministeriet, 1998).

Dette skal ikke forstås som om vi mener, at teknologierne ikke er effektiviserende eller produktivetsfremmende. Derimod lader det dog til, at det er manglen på teoretisering af, hvordan teknologierne skal implementeres og anvendes i organisationerne. Fordelene ved anvendelsen af de digitale værktøjer synes først at være fremtrædende, når de understøttes i praksis (Hasse & Storgaard, 2015). For at kunne skabe en succesfuld implementering, kunne lederne eventuelt have stillet sig det spørgsmål: Hvad er erstattet af den nye teknologi og hvad kunne vores gamle arbejdsproces, som vi nu ikke kan igennem teknologierne? (Hasse & Storgaard, 2015). Dette kunne måske have hjulpet ledelsen til at indse, hvor teknologierne skulle understøttes i virksomheden, så teknologiernes potentiale ville blive indfriet og udnyttet.

Til gengæld tyder det på, at simplificeringen af teknologierne under brug og derfor sammenligningen med den traditionelle stifinder, som var en del af virksomhedens tidligere arbejdsproces, kan skyldes ledernes tilgang til denne forandring. Her tyder det på, at der under implementeringsprocessen af de digitale værktøjer fra ledernes side, overordnet set har været et for positivt syn på teknologierne. Dette kan skyldes, at deres viden om de digitale værktøjer har været for begrænset (Møller, 2019). Det kan være en indikation på, at lederne ikke har sat sig ind i alle teknologiernes funktioner og derfor blot har set det som en stifinder. Af den grund har lederne højst sandsynligt ikke tilskrevet teknologierne stor nok betydning i forhold til at kunne påvirke praksis. Hvis dette er tilfældet, hvordan skal der så under implementeringen tages højde for det sociomaterielle aspekt, hvor det sociale og materielle er gensidigt konstruerende i praksis?

Det ville også forklare, hvorfor der heller ikke er blevet indtænkt at gennemføre indsatser, som skal sikre en tilpasning af virksomhedsstrukturen, for at understøtte praksissen efterhånden som praksissen bliver omformet igennem brugen af teknologierne.

Det kan derfor diskuteres, om der overhovedet har eksisteret en klar og gennemtænkt strategi for implementeringen af teknologierne. I dette tilfælde tyder det på, at der ikke har, hvilket ville forklare hvorfor det lader til at implementeringsprocessen er foregået mere eller mindre impulsivt. Dette kan muligvis ledes tilbage til ledernes forventninger, antagelser og viden, om brugen af teknologierne, som vi har analyseret os frem til at være teknocentreret. Det ville nemlig være en god forklaring på, hvorfor de havde antaget, at implementeringen ville være en simpel opgave og at teknologierne ville være ligetil at anvende.

I forlængelse af ledernes teknocentrerede syn på teknologierne, analyserede vi os frem til, at de tilskriver at teknologierne gør arbejdsprocesserne fejlfrie, hvormed de udelukker det humane aspekt i forbindelse med brugen. Det lader til at dette syn på de digitale værktøjer også har påvirket medarbejdernes teknologiske rammer. Det kom i hvert fald til syne igennem interviewet med Morten, hvor han udtalte at digitale værktøjer er gode, fordi der ikke opstår situationer, hvor der ligger filer gemt i medarbejdernes personlige arbejdsmail. Dette afhænger dog af, at brugeren selv husker at indsætte filerne fra arbejdsmailen og over i projektstyringsværktøjet. Derved kan ledernes teknocentrerede syn muligvis have affødt nye udfordringer hos Nordisk Byggecentrum, hvor medarbejderne også tilskriver teknologierne denne fejlfrie værdi, hvor menneskelige fejl udelukkes.

Det fremgik yderligere af analysen, at lederne havde oplevet udfordringer med brugen af teknologierne, hvor de udtalte at de ældre medarbejdere og underentreprenørerne, havde svært ved at anvende teknologierne og at dette havde overrasket dem. Dette underbygger og kan igen tilskrives ledernes teknocentrerede syn på teknologierne. Herudover kan det også underbygge argumentet om, at lederne ikke har haft en klar implementeringsstrategi, fordi dét at de ældre medarbejdere har sværere ved at anvende digitale værktøjer ikke er korrekt:

”Både vores egen og andres forskning viser; at teknologiens nye krav og muligheder ikke mestres bedre i forhold til det faglige arbejde, jo yngre du er”
(Hasse & Storgaard, 2015).

Samtidigt kan årsagen bag dét at de ældre medarbejdere har sværere ved at anvende teknologierne, være at der fra ledernes side ikke er blevet sørget for, at alle medarbejdere har fået den nødvendige læring i teknologierne og af den grund mangler kompetencer, til at kunne anvende dem. Hvorfor er det så kun de ældre medarbejdere, som bliver benævnt i forhold til at have udfordringer? Det skyldes muligvis, at de yngre medarbejdere er mere omstillingsparate, har større interesse i at lære noget nyt eller er mere villige til at begå fejl og derved selv lære, at kunne løse de udfordringer, som opstår på grund af manglende kompetencer. Men hvis lederne havde sørget for, at alle medarbejdere havde deltaget i kurser eller fået undervisning og derfor havde haft gode kompetencer i forbindelse med anvendelsen, så kunne det være at de enten havde været bedre til selv at løse udfordringerne eller ikke ville støde på så mange udfordringer. Herved ville lederne måske ikke have fået indtrykket af, at de ældre er dårligere til at anvende teknologierne. En anden årsag kan også være, at de unge medarbejdere muligvis ikke har oparbejdet faste arbejdsrutiner endnu, modsat de ældre medarbejdere der har oparbejdet faste arbejdsrutiner, som tager længere tid at ændre. Men som vi fandt frem til i analysen, så er tid ikke noget, som de altid har rigeligt af i virksomheden.

I forhold til ledernes opfattelse af at underentreprenørerne har udfordringer med at anvende de digitale værktøjer, skyldes at underentreprenørerne skal forholde sig til flere forskellige programmer til den samme proces, alt efter hvilken hoved-/totalentreprenør der hyrer dem ind på en sag. Et eksempel herpå kan være, at en totalentreprenør anvender Dalux som projektweb, imens en anden anvender Ajour. Så i stedet for at underentreprenørerne udelukkende skal beskæftige sig med det samme program og udvikle gode kompetencer dertil, så skal de anvende forskellige programmer, hvilket kan være årsagen til, at de ikke formår at blive vant til lige præcis den teknologi, som Nordisk Byggecenter bruger.

Som følge af implementeringen af de digitale værktøjer, har vi fundet frem til, at arbejdsfunktioner, arbejdsrutiner og arbejdsomængden hos nogle af medarbejderne har ændret sig og at nogle føler at de har fået mere travlt. Derudover fandt vi frem til, at en af medarbejderne afkobler fra den fælles fremgangsmetode, fordi han har for travlt. Følelsen af at have for travlt kan blandt andet hænge sammen med, at de digitale værktøjer har ændret nogle af medarbejdernes arbejdsomængde og arbejdsrutiner. Her kom vi ligeledes frem til, at medarbejderne i dag på baggrund af implementeringen af de digitale værktøjer, har mere at lave. Herudover afkobler de ikke længere automatisk, som de tidligere gjorde. For eksempel kunne medarbejderne afkoble, når de sad i transport på vej til møder, som nu ikke sker automatisk længere, så medmindre de selv husker at koble af, så sker det ikke. Konsekvensen kan muligvis resultere i teknostress, som vi præsenterede i indledningen. Teknostress opstår særligt i kombination med andre faktorer, som for eksempel ikke at kunne se en fordel ved anvendelsen af informations- og kommunikationsteknologier, som vi ligeledes analyserede os frem til at nogle af medarbejderne hos Nordisk Byggecentrum har oplevelsen af en gang i mellem.

Implementeringen har ligeledes ændret arbejdsfunktionerne hos de habile brugere af teknologien, hvor de i dag i nogle tilfælde agerer support for andre virksomheder eller for de mindre habile brugere i virksomheden. Derfor tyder det på, at de medarbejdere der har fået en supportfunktion, skal bruge ekstra tid dagligt, til at hjælpe andre aktører, samtidigt med at de også skal udføre deres egne arbejdsopgaver. Dette kan føre til, at de andre kollegaer bemærker, hvordan de habile brugere konstant bliver forstyrret og af den grund, kan der skabes en motivationshæmmende effekt og manglende lyst til at videreudvikle sine digitale kompetencer.

Nordisk Byggecentrum betaler eksterne IT-support virksomheder, for at løse de komplicerede teknologiske udfordringer der opstår. Derved glippes der muligvis en masse viden og erfaring som ellers havde forblevet i virksomheden. Det kan i det lange løb blive til mange tabte penge og viden, som strømmer ud af virksomheden, uden at de reelt får gavn af dem. Spørgsmålet er, om disse penge ville have været bedre givet ud, hvis de havde oprettet en IKT-afdeling og brugt pengene på kurser til at udvikle en eller flere medarbejdere til IKT-chefer?

5.2.3 Informanternes forståelse af teknologien

Case virksomhedens ledere anser at implementeringen af teknologierne i virksomheden, har været medvirkende til at skubbe virksomheden i en mere positiv retning. Denne positive antagelse synes at komme fra ledernes opfølgninger fra de månedlige kontormøder, hvor medarbejderne udtrykker en tilfredshed omkring teknologiernes funktionalitet. Igennem de kvalitative interviews, udtrykker flere medarbejdere dog en eller anden form for utilfredshed. Det tyder dermed på, at medarbejderne til de månedlige kontormøder ikke udtrykker deres utilfredshed, for hvem vil være den der taler negativt om de fornyeligt implementerede teknologier?

Lederne anser at deres fremgangsmetode i forbindelse med navngivning er god, mens medarbejderne ser anderledes på det. I analysen kom vi frem til, at selvom implementeringsprocessen er foregået tilbage i 2017, så modarbejdes den stadig i dag. Medarbejderne har selv oparbejdet rutiner, som gør at de ikke arbejder ens, selvom det var hensigten fra ledernes side. Dette kunne ledes tilbage til implementeringsprocessen, hvor den manglende inddragelse kan have medført, at de i dag arbejder imod formålet. For hvorfor skal brugerne ændre de indarbejdede metoder, som de har tilegnet sig igennem flere år uden det rette kendskab, motivation og vision for implementeringen af teknologierne, når de ikke kan se, hvilken værdi teknologierne kan bidrage med til deres arbejdsprocesser? Det kunne være, at lederne skulle have inddraget brugerne, således brugerne kunne få en større forståelse for de valg og fravalg der er truffet undervejs, men også så de føler sig hørt og derved føler ejerskab over teknologierne og implementeringsprocessen (Hasse & Storgaard, 2015). Dette ville så måske lede til at de ville være mere motiverede og engageret.

Som følge af ovenstående diskussion af analysens hovedpunkter, har vi fundet frem til tre gennemgående tematikker, som vi nu herunder vil udfolde og diskutere yderligere. De tre temaer er bestående af: Teknostress, teknologisk deterministisk udvikling og den digitale udvikling.

5.3 Tema 1 – Teknostress

Et gennemgående element igennem analysen har været brugernes utilfredshed med teknologernes fremkomst. Hvor lederne anså teknologien, som værende effektivitetsgivende, anså flere brugere at deres arbejdsmængde var steget i dag, i forbindelse med implementering af teknologierne. Af denne grund behandler vi i dette afsnit, fænomenet teknostress, som tidligere blev præsenteret i afsnit 1.4 *Barrierer for udnyttelse af digitaliseringens potentiale*. Med digitaliseringens fremdrift og det store intense fokus på den digitale udvikling i Danmark, så er teknostress en aktuell problemstilling, hvor negative virkninger i forbindelse med IKT-relaterede arbejde, skal håndteres af ledere. For som vi også tidligere beskrev, så tyder det også på at brugernes arbejdsmængden i forbindelsen med implementering af digitale værktøjet er steget. En bruger beskrev nemlig at hans tidligere arbejdsproces, hvori han sendte udbuddene igennem posten, altså analogt arbejde var mindre stressende end i dag. Her påpegede han, at selvom det tog længere tid førhen, så havde han fornemmelsen af, at det var bedre, end i dag. For som han udtrykker, så har digitale værktøjer gjort det, at det får ham til at arbejde hurtigere. Dette tyder på at en af årsagerne bag teknostress, Tekno-belastning, er på spil. Det beskrives som følgende: *“Techno-overload refers to ICT’s potential to drive an employee to work faster.”* (Fuglseth & Sørensen, 2014, s. 162).

I analysen fandt vi frem til, at der var manglende kompetencer hos underentreprenørerne i forhold til at anvende teknologierne. Når sådan en situation udspillede sig, hvor en underentreprenør ikke kunne anvende digitale værktøjer, som Nordisk Byggecentrum stillede til rådighed på grund af manglende kompetencer, trådte Torben til som support, hvorfor hans arbejdsfunktion derved blev ændret. Denne ændring i arbejdsfunktionen gjorde, at brugeren konstant blev afbrudt fra hans egne arbejdsopgaver, fordi han skulle besvare presserende opkald fra underentreprenører. Dette tyder på at brugeren føler en form for forpligtelse overfor sig selv, men også overfor virksomheden, så han kan få en aftale på plads, hvilket yderligere kan være en stressende faktor (Stana, 2021).

For at lederne eventuelt kan håndtere de negative effekter, der forekommer i forbindelse med anvendelsen af de digitale værktøjer, kan lederne sørge for, at der er teknisk support

til rådighed, som virker som en støtte til medarbejdernes anvendelse af de digitale værktøjer (Fuglseth & Sørebo, 2014). For eksempel kan det være, at lederne skal give medarbejderne muligheden for, at de kan pointere de udfordringer, som er forbundet med de implementerede værktøjer på en anderledes måde end til de månedlige kontormøder. For sådan nogle møder kan virke afskrækkende for medarbejderne, hvilket forklarer lederens udsagn om, at medarbejderne er tilfredse med de digitale værktøjer. Måske udelader medarbejderne at frembringe de udfordringer de støder på, for at undgå at kollegaerne synes man er inkompetent?

Den teknocentrerede tilgang blev præsenteret i afsnit 2.3 *sociomaterielle praksisser*. Her præsenterede vi, at nuværende undersøgelser om teknologiimplementeringer har oftest den begrænsning, at de ignorerer den sociomaterielle perspektiv, altså den gensidige påvirkning mellem det sociale og materielle (Orlikowski, 2007). Som det tyder på igennem vores analyse af case virksomheden, så har lederne ikke været klar, over de negative effekter teknologierne kunne medføre, og derfor indikerer det, at de har haft en teknocentrerede tilgang i forbindelse med implementeringsprocessen af de digitale værktøjer. Det leder os derfor videre til tema nummer to, teknologisk deterministisk udvikling.

5.4 Tema 2 – Teknologisk deterministisk udvikling

En teknologisk deterministisk tankegang synes at have præget bygge- og anlægsbranchen, hvor fokuset kontinuerligt har været at øge branchens anvendelse af teknologi, med henblik på at øge produktiviteten. Dette kan hænge sammen med måden hvorpå de digitale værktøjer er blevet omtalt, igennem flere artikler og rapporter, som vi også nævnte tidligere. Heri fremhæves teknologierne, som værende løsningen på den lave produktivitet og lader til ikke at være for komplicerede at drage fordel af. Men derimod at det næsten er garanteret, at hvis man blot implementerer digitale værktøjer, så effektiviseres forretningen. Det skal dog ikke forstås som om, at vi mener at det ikke passer, at teknologierne er produktivitetsfremmende, for det lader til at teknologierne faktisk er produktivitetsfremmende, hvilket også fremgår af en pålidelig og omfattende undersøgelse (McKinsey Global Institute, 2017). Men nærmere at der er mangel på en fremhævelse af, at det ikke er nok blot at implementere digitale værktøjer, men at det kræver at

en række betingelser bliver opfyldt, før produktiviteten øges. Herunder at de implementerede teknologierne bliver understøttet af praksissen og omvendt. Dette kunne eventuelt gøres ved, også at belyse nogle af de udfordringer, der eksisterer i forbindelse med implementeringen og anvendelsen af teknologierne. Herunder de organisatoriske og ledelsesmæssige faktorer, som en virksomhed skal være opmærksom på, samt tage højde for hvis virksomheden ønsker at udnytte teknologiernes potentiale. Grunden til at sådan noget ikke fremhæves, skyldes måske at det kan have en hæmmende effekt for agendaaen, i forhold til at få de digitale værktøjer hastigt udbredt i branchen, fordi det muligvis kan virke afskrækkende og uoverskueligt for virksomhederne at digitalisere. Hvad nytter det dog at være en af de mest digitale lande i verden, hvis fordelene ved teknologierne udebliver?

Dette teknologisk deterministiske syn på de digitale værktøjer i de byggepolitiske strategi- og visionsrapporter, lader i midlertidig til, også at have smittet af på lederne i Nordisk Byggecentrum, som vi analyserede os frem til. Det har betydet, at lederne for eksempel har tilskrevet teknologierne en iboende fejlfri værdi og at de undervurderede teknologiernes mulighed for at kunne påvirke virksomheden. Sidstnævnte havde den betydning, at lederne gik ind til implementeringen impulsivt, uden at tage højde for at inddrage medarbejderne, som udmøntede sig i, at medarbejderne manglede kendskab til baggrunden for implementeringen, samt at Morten nogle gange modarbejdede forandringen. Hvordan kunne lederne så i stedet have grebet forandringen an, for muligvis at have forhindret nogle af de udfordringer, som de digitale værktøjer har skabt i virksomheden og derved muligvis have øget produktiviteten? Det kunne de måske have gjort med en anderledes tilgang til implementeringen og dermed skabt en større organisatorisk viden:

“The distinction between technologies and technologies-in-practice further suggests that researchers and managers measuring technological investment or deployment to predict performance impacts may get more meaningful results if they look for returns on the use of technology rather than only at returns on the technology. Technology per se can't increase or decrease the productivity of workers' performance, only use of it can.”
(Orlikowski, 2000, s. 425).

Hvis lederne, i forbindelse med implementeringen, havde haft et større fokus på fordelene ved teknologierne i brug i stedet for udelukkende fordelene ved selve teknologierne. Og hvis de havde set praksissen som sociomateriel, havde de måske fået bedre resultater og været mere forberedte, hvorfor de måske kunne have kommet nogle af udfordringerne i forkøbet. Det forudsætter dog en større organisatorisk viden, ved at lederne gør sig klogere på virksomheden i forhold til, hvad medarbejderne gør og hvordan de gør det. En større organisatorisk viden, ville have suppleret ledernes forståelse af organisatorisk effektivitet, som de kunne have draget fordel af. Hermed sagt, at hvis lederne havde mere viden om organisationen, ville de også have en bedre forståelse for, hvordan de skulle implementere teknologierne, for at kunne drage nytte af dets potentiale. Et godt eksempel herpå, er "*The KAPPA-WAY*", hvor alle virksomhedens ansatte på tværs af mange landegrænser og forskellige sprog, har den samme forståelse for arbejdsprocessen og dermed er effektive i deres arbejde (Orlikowski, 2002).

5.5 Tema 3 – Den digitale udvikling

Alle brancher oplever for tiden en øget anvendelse af digitale værktøjer og byggebranchen er ingen undtagelse. Digitaliseringen er ikke et nyt fænomen og har været på dagsordenen siden 1998. Dermed tyder det på at digitale værktøjer er ved at være blevet til en grundsten, hos enhver virksomhed. Igennem denne undersøgelse kan vi konstatere, at den digitale udvikling i bygge- og anlægsbranchen, er blevet skubbet i gang af de offentlige reguleringer igennem IKT-bekendtgørelsen. Efter næsten et årti, tyder det på, at de private bygherrer i højere grad også gør brug af IKT-bekendtgørelsens krav om anvendelse af digitale værktøjer. Dette får entreprenørvirksomhederne til at implementere digitale værktøjer, hvis de vil komme i betragtning til nogle af de fremtidige byggesager. Det tyder dermed på, at hvor udbredelsen tidligere blev drevet igennem lovgivning, så drives den i dag af de private bygherrer. Dette skyldes et tvangsmæssigt pres, fordi de private bygherrer også har fået øje for nogle af de fordele, som der er forbundet med at anvende de digitale værktøjer og af denne grund stiller krav om, anvendelsen af digitale værktøjer til de bydende på byggeprojekterne. Igennem mange år har det været de offentlige bygherrer, som igennem lovgivningen har påbudt anvendelsen af de digitale værktøjer på nogle byggesager og dermed kan have vist de private bygherrerne, at

brugen af digitale værktøjer kan være givende. Den oparbejdede viden og erfaring i forbindelse med anvendelsen af de digitale værktøjer på byggesagerne, kan de private bygherrer i dag drage muligvis nytte af, hvorfor flere og flere private bygherre har gjort anvendelsen af digitale værktøjer til et krav. Det store spørgsmål er derfor: Hvem driver overhovedet i dag den digitale udvikling i branchen, er det de offentlige bygherrer, private bygherrer eller entreprenørerne selv?

A DAY WITHOUT LAUGHTER IS A DAY WASTED

Charlie Chaplin



I denne afhandling har formålet været at undersøge baggrunden for implementeringen af digitale værktøjer i en lille entreprenørvirksomhed. Det blev gjort med en socio-teknisk tilgang med teorien om teknologiske rammer. På denne måde fandt vi frem til forskellighederne i informanternes teknologiske rammer omkring de implementerede teknologier. I forlængelse heraf fik vi identificeret to sociale grupper i virksomheden bestående af henholdsvis lederne og brugerne. Det blev gjort ved at udarbejde tre domæner. Undersøgelsen er udarbejdet som et casestudie, hvor der anvendes en kvalitativ tilgang, i form af observationer og semistrukturerede interviews. Ved at kombinere teorien sammen med de metodiske valg, fik vi kendskab til hvad baggrunden for implementeringen af de digitale værktøjer har været i Nordisk Byggecentrum. Derudover har vi fået indsigt i hvordan disse teknologier opfattes, samt fortolkes af de udvalgte informanter. Slutteligt har vi diskuteret de mulige årsager bag analysens hovedpunkter. På baggrund af ovenstående vil vi nu konkludere, for at besvare afhandlingens opstillede problemformulering:

Hvad er baggrunden for at implementere digitale værktøjer i en lille entreprenørvirksomhed, og hvordan opfattes samt fortolkes teknologierne af medarbejderne?

Da vores problemformuleringen var todelt, opstillede vi to underspørgsmål for at udarbejde en systematisk og struktureret analyse, og dermed kunne vi danne os en holistisk besvarelse på den opstillede problemformulering:

- ***Hvordan anvendes teknologierne i en lille entreprenørvirksomhed?***
- ***Hvilke muligheder giver teknologiernes funktionalitet i en lille entreprenørvirksomhed?***

På baggrund af de spørgsmål vi stillede, for at besvare den første del af problemformuleringen, kan vi konkludere at lederne i virksomheden har delte rammer. Hermed sagt at de er enige om at baggrunden for implementeringen af de digitale værktøjer, har været at kunne følge med udviklingen i byggebranchen, samt for at effektivisere arbejdsprocesserne i virksomheden. Katalysatoren bag denne udvikling har været de statslige

reguleringer, som har tvunget de offentlige bygherrer til at gøre krav om anvendelse af de digitale værktøjer. Midlertidigt kan vi konkludere, at der er sket et skift i forhold til, hvem udviklingen drives af i dag, da de private bygherrer også i stor stil er begyndt at kræve at der anvendes digitale værktøjer. Skiftet i hvem der driver udviklingen betyder, at teknologierne i dag er nået ud til mange entreprenører, fordi digitale værktøjer efterhånden er blevet en norm i branchen. I forhold til hvilken arbejdsmetode der skulle anvendes i virksomheden, i forbindelse med brugen af de digitale værktøjer, delte lederne igen rammer. Virksomhedens arbejdsmetode er i dag udarbejdet efter A104, fordi de har imiteret andre virksomheders arbejdsmetoder. Til gengæld kan vi konstatere, at medarbejderne havde divergerende forståelser for, hvad baggrunden bag implementeringen af de digitale værktøjer, har været i virksomheden. Dette skyldes at der har været en mangelfuld kommunikation fra lederne, under implementeringsprocessen, hvilket har resulteret i inkongruens i virksomheden, i forhold til baggrunden for implementeringen af teknologierne.

I forsøget på at besvare problemformuleringens andet spørgsmål, fandt vi frem til at lederne havde et teknocentreret syn på teknologierne. Årsagen bag dette udspringer umiddelbart fra den positive måde, hvorpå statslige strategier- og visionsrapporter har forsøgt at fremskynde anvendelsen af digitale værktøjer i bygge- og anlægsbranchen. Ledernes teknocentrerede syn, hvori de simplificerede teknologierne, havde den betydning at de ikke inddrog medarbejderne under implementeringen og negligerede teknologiernes påvirkning på praksissen. Det affødte en række nye udfordringer i virksomheden og resulterede at lederne følte, at implementeringen havde været mere omfattende, end de regnede med. Iblandt nogle af de udfordringer der opstod, var en af dem at lederne oplevede modstand mod forandring. Lederne kendte dog intet til medarbejdernes utilfredshed, da de baserer deres antagelser på de månedlige kontormøder, hvor medarbejderne ikke fremhæver deres utilfredshed.

Fordi lederne simplificerede teknologierne og antog, at de ville være nemme at implementere og anvende, kan vi konkludere, at der ikke var blevet taget højde for, at teknologierne kunne have en påvirkning på praksis og omvendt. For lederne antager nemlig, at de ældre medarbejdere har sværere ved at anvende teknologierne. Vi kan dog

konkludere at brugernes alder ikke spiller nogen rolle, men at årsagen i stedet skal tilskrives manglende kompetencer der opstår på baggrund af en manglende digital kultur i virksomheden. Igennem undersøgelsen fandt vi ligeledes frem til, at virksomhedens infrastruktur stadig er den samme som inden implementeringen af de digitale værktøjer. På baggrund af selvsamme infrastruktur, samtidig med at teknologierne har øget arbejdsmængden, samt ændret arbejdsrutinerne og funktionerne, føler brugerne, at de efter implementeringen af teknologierne, har fået mere travlt. Med udgangspunkt i brugernes udsagn, kan vi konkludere at de i dag har et negativt syn på teknologiernes funktionalitet og oplever tegn på teknostress. Hvorimod lederne til gengæld ser positivt på teknologierne, fordi de med teknologierne kan spare tid. Der kan derfor konkluderes, at der imellem disse to sociale grupper i denne virksomhed hersker en klar og tydelig inkongruens.

På baggrund af denne undersøgelse kan vi konkludere, at mange af de små entreprenørvirksomheder har implementeret digitale værktøjer, men at der er udfordringer i forbindelse med implementeringen og anvendelsen, som gør at de i dag har sværere ved at udnytte teknologiernes potentiale.



Eget foto: Case virksomheden, Odense

- Andersen, B. R. (10. 06 2022). *Hvordan skal vi samarbejde om god implementering?* Hentet fra <https://vpt.dk/>: <https://vpt.dk/kerneopgaven/hvordan-skal-vi-samarbejde-om-god-implementering> Lokaliseret d. 12.01.2023
- Andersen, C. J. (15. 12 2021). *Digitalisering er SMV'ernes smutvej til skalering*. Hentet fra www2.deloitte.com: <https://www2.deloitte.com/dk/da/blog/blog-sme/2021/blog-claus-Jorch-Andersen-Digitalisering-er-SMV-ernes-smutvej-til-skalering.html> Lokaliseret d. 12.01.2023
- Arendt, L. (2008). Barriers to ICT adoption in SMEs: how to bridge the digital divide? *Journal of Systems and Information Technology* Vol. 10 No. 2, s. 93-108.
- BAT-kartellet. (2010). *Produktivitet i byggeriet - En analyse af mulighederne for at forbedre produktiviteten i byggebranchen*. København: BAT-kartellet.
- Bijker, W. E. (1987). The Social Construction of Bakelite: Toward a Theory of Invention. I T. Pinch, W. E. Bijker, & T. P. Hughes, *The Social Construction of Technological Systems* (s. 159-187). MIT Press.
- Bijker, W. E. (1995). *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs - Toward a Theory of Sociotechnical Change*. MIT Press.
- Bjørnholt, B., Ballegaard, S. A., & Bech, M. (u.å.). *Digital transformation er meget mere end brug af digitale teknologier*. Hentet fra dssnet.dk: https://dssnet.dk/artikler/hospitaler/digital-transformation-er-meget-mere-end-brug-af-digitale-teknologier/?fbclid=IwAR3XmBDtC586tzQOHNUz0INcZCb8fnFSI5Vafj9eKryJDEOj_F04L0KyHj8 Lokaliseret d. 12.01.2023
- Bolig- og Byministeriet. (1998). *Byggepolitisk Handlingsplan '98*. København: Bolig- og Byministeriet.
- Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (2020). *Kvalitative metoder - En grundbog 3. udg.* Hans Reitzels Forlag.
- Byggecentrum, N. (23. 11 2022). Interviewguide. (K. Sarvandani, & H. Noorullah, Interviewere)
- Byggecentrum, N. (9. 11 2022). Observationsguide. (K. Sarvandani, & H. Noorullah, Interviewere)
- Callon, M. (1987). *Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen*. London: Routledge Kegan & Paul.
- Danholt, P., & Christopher, G. (2021). *Videnskab, Teknologi og Samfund - En introduktion til STS*. Hans Reitzels Forlag.

- Danmarks Statistik. (2023). *Beskæftigede ved bygge og anlæg efter art, sæsonkorrigeret, tid og branche*. Hentet fra statistikbanken.dk:
<https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/selectvarval/saveselections.asp#>
 Lokaliseret d. 12.01.2023
- Dansk Industri. (28. 11 2018). *Nøgletal: Digitalisering forandrer danskernes arbejdsliv*. Hentet fra <https://www.danskindustri.dk/>: <https://www.danskindustri.dk/di-business/arkiv/nyheder/2018/11/nogletal-digitalisering-forandrer-danskernes-arbejdsliv/> Lokaliseret d. 12.01.2023
- Deloitte. (2013). *Analyse af den danske byggesektor - Hovedrapport*. Bolig- og Planstyrelsen.
- Digitalt Vækstpanel. (2017). *Danmark som digital frontløber - Anbefalinger til regeringen fra Digitalt Vækstpanel*. Erhvervsministeriet.
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review*, Vol. 48, no. 2, s. 147-160.
- Eadie, R., Odeyinka, H., Browne, M., McKeown, C., & Yohanis, M. (2014). Building Information Modelling Adoption: An Analysis of the Barriers of Implementation. *Journal of Engineering and Architecture* Vol. 2 No. 1, s. 77-101.
- Ebbesen, K. (7. 2 2017). *Byggebranchen er langt bagud på IT*. Hentet fra Dagensbyggeri:
<https://www.dagensbyggeri.dk/artikel/93811-byggebranchen-er-langt-bagud-pa-it>
 Lokaliseret d. 12.01.2023
- Erhvervsministeriet. (2017). *Digitalisering og produktivitet - Vækstpotentiale i danske virksomheder*. København: Erhvervsministeriet.
- Erhvervsstyrelsen. (2021). *Status for den digitale omstilling i danske SMV'er i 2021*. København: Erhvervsstyrelsen.
- Flyvbjerg, B. (2020). Fem misforståelser om casestudiet. I S. Brinkmann, & L. Tanggaard, *Kvalitative metoder - en grundbog* (s. 621-651). København: Hans Reitzels Forlag.
- Fuglseth, A. M., & Sørrebø, Ø. (7. 9 2014). The effects of technostress within the context of employee use of ICT. *Computers in Human Behavior* vol. 40, s. 161-170.
- Gash, D. C., & Orlikowski, W. J. (1992). *Changing frames: Understanding technological change in organizations*. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Hasse, C., & Storgaard, L. B. (2015). *TEKU-Modellen - Teknologiforståelse i professionerne*. København: U Press.
- Haugbølle, K., Forman, M., & Gottlieb, S. C. (2012). Driving sustainable innovation through procurement of complex products and systems in construction, In N. Thurairajah (Ed.). *Proceedings of the Joint CIB International Conference: Management of Construction: Research to Practice (Vol. 2012)*, s. 444-455.
- Jacobsen, D. I., & Thorsvik, J. (2014). *Hvordan organisationer fungerer - en indføring i organisation og ledelse (3. udgave)*. Hans Reitzels Forlag.

- Jensen, C. B., Lauritsen, P., & Olesen, F. (2007). *Introduktion til STS: Science, technology, society*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Jensen, H. (2020). *Bygge- og anlægsbranchen bliver mere digital - men det går for langsomt*. København: Dansk Byggeri.
- Kamp, A., Buhl, H., Koch, C., & Hagedorn-Rasmussen, P. (2005). *Forandringsledelse*. København: Nyt Teknisk Forlag.
- Klausen, S. H. (2016). *Hvad er videnskabsteori?* København: Akademisk Forlag.
- Krarp, E. (6. 4 2021). *www.molio.dk*. Hentet fra Kom godt i gang med IKT: <https://molio.dk/nyheder-og-viden/nyheder/seneste-nyt/kom-godt-i-gang-med-ikt> Lokaliseret d. 12.01.2023
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Interview: Det kvalitative forskningsinterview som håndværk, (3. udgave)*. Hans Reitzels Forlag.
- Latour, B. (1988). Mixing Humans and Nonhumans Together: The Sociology of a Door-Closer. *Social Problems Vol. 35, no. 3, Special Issue: The Sociology of Science and Technology (Jun., 1988)*, s. 298-310.
- Liborius, T., & Uhd, T. (2016). *Sammen bygger vi Danmark – inspiration og fakta om byggeri og infrastruktur i Danmark*. Dansk Industri.
- Liliegren, C. (12. 06 2015). Det byggede Danmark - magasin 2. København, Danmark: Boligøkonomisk Videncenter.
- McKinsey Global Institute. (2017). *Reinventing construction: A route to higher productivity*. McKinsey & Company.
- Musaeus, P. (2012). Korttidsetnografi - hverken blitzkrig eller eksil. I M. Pedersen, J. Klitmøller, & K. Nielsen, *Deltagerobservation - En metode til undersøgelse af psykologiske fænomener* (s. 149-159). Hans Reitzels Forlag.
- Møller, S. L. (21. 10 2019). *Virksomheder mangler viden og evner til at udnytte ny teknologi*. Hentet fra <https://www.sdu.dk/>: https://www.sdu.dk/da/uddannelse/efter_videreuddannelse/inspiration_fra_sdu_efte_ruddannelse/teknologi_miljoe/virksomheder+mangler+viden+og+evner+til+at+udnytte+ny+teknologi Lokaliseret d. 12.01.2023
- Neergaard, H. (2010). *Udvælgelse af cases i kvalitative undersøgelser 2. udg.* Forlaget Samfundslitteratur.
- Nielsen, P. B., Moltrup-Nielsen, J., & Jensen, K. B. (2016). *Hvornår er små virksomheder små?* Danmarks Statistik.
- Orlikowski, W. J. (2000). Using Technology and Constituting Structures: A Practice Lens for Studying Technology in Organizations. *Organization Science, Vol. 11, no. 4*, s. 404-428.
- Orlikowski, W. J. (2002). *Knowing in Practice: Enacting a Collective Capability in Distributed Organizing*. INFORMS.

- Orlikowski, W. J. (2007). Sociomaterial Practices: Exploring Technology at Work. *Organization Studies*, s. 1435-1448.
- Orlikowski, W. J., & Gash, D. C. (4 1994). Technological Frames: Making Sense of Information Technology in Organizations. *Association for Computing Machinery vol. 12, no. 2*, s. 174-207.
- Parusheva, S. (2019). *Digitalization and digital transformation in construction - benefits and challenges*. Varna: Science and economics.
- Pihl, D., & Haugbølle, K. (2021). *Byggeriets effektivitet og kvalitet - En analyse af performance, drivkræfter og udviklingsinitiativer*. BUILD, Aalborg Universitet.
- Pinch, T., Hughes, T. P., & Bijker, W. E. (1987). *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. MIT Press.
- Seismonaut. (2020). *Byggeriets Digitale Barometer 2020 - Analyserapport*. Molio.
- Sismondo, S. (01. 01 2008). Science and Technology Studies and an Engaged Program. *The Handbook of Science and Technology Studies*, s. 13-31.
- Stana, R.-A. B. (2021). *Revealing the Obligations that lead to ICT related Technostress in the Digital Workplace*. København: IT University of Copenhagen.
- Star, S. L., & Griesemer, J. R. (1989). *Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39*. Sage Publications, Ltd.
- Sørensen, N. L., & Gottlieb, S. C. (2018). *Byggebranchens anvendelse af IKT - Resultater fra en survey-undersøgelse*. Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet.
- Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen. (2019). *Strategi for Digitalt Byggeri*. København: Transport-, Bygnings- og Boligministeriet.
- Transport-og Boligministeriet. (2. 7 2013). *IKT-Bekendtgørelsen -BEK nr 119 af 07/02/2013*. Hentet fra Retsinformation.dk: <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2013/119>
Lokaliseret d. 12.01.2023
- Værdibyg. (u.å.). *Barrierer for bedre byggeprocesser*. Værdibyg.
- Yin, R. K. (2009). *Case Study Research Design and Methods Fourth Edition*. SAGE.