



Bacheloroppgave

SCM600 Logistikk

Hvilke utfordringer møter håndverkere i byggebransjen på, og hvordan kan disse utfordringene løses ved hjelp av logistikk konsepter?

Agata Slowik, Gabriele BrazYTE og Trine Håndlykken Drilen

Totalt antall sider inkludert forsiden: 57

Molde, 20. mai 2021



Obligatorisk egenerklæring/gruppeerklæring

Den enkelte student er selv ansvarlig for å sette seg inn i hva som er lovlige hjelpemidler, retningslinjer for bruk av disse og regler om kildebruk. Erklæringen skal bevisstgjøre studentene på deres ansvar og hvilke konsekvenser fusk kan medføre. Manglende erklæring fritar ikke studentene fra sitt ansvar.

Du/dere fyller ut erklæringen ved å klikke i ruten til høyre for den enkelte del 1-6:		
1.	Jeg/vi erklærer herved at min/vår besvarelse er mitt/vårt eget arbeid, og at jeg/vi ikke har brukt andre kilder eller har mottatt annen hjelp enn det som er nevnt i besvarelsen.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Jeg/vi erklærer videre at denne besvarelsen: <ul style="list-style-type: none">• ikke har vært brukt til annen eksamen ved annen avdeling/universitet/høgskole innenlands eller utenlands.• ikke refererer til andres arbeid uten at det er oppgitt.• ikke refererer til eget tidligere arbeid uten at det er oppgitt.• har alle referansene oppgitt i litteraturlisten.• ikke er en kopi, duplikat eller avskrift av andres arbeid eller besvarelse.	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	Jeg/vi er kjent med at brudd på ovennevnte er å <u>betrakte som fusk</u> og kan medføre annullering av eksamen og utestengelse fra universiteter og høgskoler i Norge, jf. Universitets- og høgskoleloven §§4-7 og 4-8 og Forskrift om eksamen §§14 og 15.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Jeg/vi er kjent med at alle innleverte oppgaver kan bli plagiatkontrollert i URKUND, se Retningslinjer for elektronisk innlevering og publisering av studiepoenggivende studentoppgaver	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Jeg/vi er kjent med at høgskolen vil behandle alle saker hvor det forligger mistanke om fusk etter høgskolens retningslinjer for behandling av saker om fusk	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Jeg/vi har satt oss inn i regler og retningslinjer i bruk av kilder og referanser på biblioteket sine nettsider	<input checked="" type="checkbox"/>

Personvern

Personopplysningsloven

Forskningsprosjekt som innebærer behandling av personopplysninger iht.

Personopplysningsloven skal meldes til Norsk senter for forskningsdata, NSD, for vurdering.

Har oppgaven vært vurdert av NSD?

ja nei

- Hvis ja:

Referansenummer:

- Hvis nei:

Jeg/vi erklærer at oppgaven ikke omfattes av Personopplysningsloven:

Helseforskningsloven

Dersom prosjektet faller inn under Helseforskningsloven, skal det også søkes om forhåndsgodkjenning fra Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk, REK, i din region.

Har oppgaven vært til behandling hos REK?

ja nei

- Hvis ja:

Referansenummer:

Publiseringsavtale

Studiepoeng: 15

Veileder: Deodat Edward Mwesiumo

Fullmakt til elektronisk publisering av oppgaven

Forfatter(ne) har opphavsrett til oppgaven. Det betyr blant annet enerett til å gjøre verket tilgjengelig for allmennheten (Åndsverkloven. §2).

Alle oppgaver som fyller kriteriene vil bli registrert og publisert i Brage HiM med forfatter(ne)s godkjenning.

Oppgaver som er unntatt offentlighet eller båndlagt vil ikke bli publisert.

Jeg/vi gir herved Høgskolen i Molde en vederlagsfri rett til å gjøre oppgaven tilgjengelig for elektronisk publisering:

ja nei

Er oppgaven båndlagt (konfidensiell)?

ja nei

(Båndleggingsavtale må fylles ut)

- Hvis ja:

Kan oppgaven publiseres når båndleggingsperioden er over?

ja nei

Dato: 20. mai 2021

Antall ord: 18358

Forord

Vi er tre studenter ved Høgskolen i Molde som startet studie 2018. I vårsemesteret 2021 har vi en hovedoppgave hvor vi skal skrive en bacheloroppgave innenfor utdanningen Logistics and Supply Chain Management. Det har vært en utfordrende, spennende og interessant tid hvor vi har fått utdype oss innen et område med hovedfokus på logistikk. Dette har vært en lærerik tid, hvor vi har fått erfare hvordan det er å jobbe med en sånn oppgave og samarbeide med andre bedrifter. Dette er lærdom som vi kommer til å ta med videre i arbeidslivet.

Vi vil gjerne takke veilederen vår Deodat Edward Mwesiumo, for raske og gode tilbakemeldinger på oppgaven vår. Du har vært til stor hjelp, og vi setter stor pris på jobben du har gjort.

En stor takk til bedriftene som stilte opp, og for arbeidsgiverne som brukte sin tid i arbeidsdagen på oss. Det er vi veldig takknemlig for.

Sammendrag

I vår bacheloroppgave har vi valgt å ta for oss byggebransjen med fokus på mindre bedrifter i Molde. Vi fikk med oss tre bedrifter, Fugelsnes Bygg AS, THG og Hjelset Bygg AS. Det har vært en interessant og lærerik arbeidsprosess hvor vi har blitt kjent med bedriftene, deres positive og negative sider. Det vi har sett er at disse bedriftene og selve byggebransjen har forbedringspotensiale på å bli mer effektive og ikke være redd for å bruke logistikk og prøve nye ting. Spesielt med tanke på bruken av digitale verktøy. Arbeidet med denne oppgaven har gitt oss bedre forståelse av hvordan logistikk kan brukes i arbeidslivet og påvirke en bransje som i utgangspunktet er lite innovativ.

Problemstillingen vår er: *“Hvilke utfordringer møter håndverkere i byggebransjen på, og hvordan kan disse utfordringene løses ved hjelp av logistikk konsepter?”*.

I denne oppgaven skal vi både se på utfordringer i byggebransjen og løsningene på disse. Vi skal innom forskjellige temaer innen logistikk. Vi vil spesielt gå inn på flere LEAN konsepter og noen analyser. Metoden vi valgte for å gjennomføre case er kvalitativ metode. Vi har intervjuet bedriftene og tolket svare deres. Samtidig har vi også lest oss opp på litteratur hvor vi har brukt søkeord som LEAN i byggebransjen, utfordringer i byggebransjen, construction industry og mye mer. Vi fikk underveis i arbeidet et godt innblikk i byggebransjen og hvordan logistikk blir brukt og ikke brukt eller forsket på. Denne oppgave vil forhåpentligvis gi deg mer svar og være til nytte og hjelpe med å få øyne oppfor ikke effektive løsninger som kan elimineres i din bedrift. Vi tror mange bedrifter vil kjenne seg i flere av utfordringene som blir nevnt i oppgaven. Vi vil presentere våre resultater og funn og avslutningsvis vil vi drøfte disse. Til slutt kommer vi med konklusjon og forslag til videre arbeid.

Innhold

1.0	Innledning	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Formål og forskningsspørsmål	3
1.3	Avgrensinger	3
1.4	Oppgavens oppbygning	5
2.0	Litteratur og teorier	6
2.1	Kort og generelt om LEAN	6
2.1.1	De 5S	7
2.1.2	PDCA – Plan Do Check Act	7
2.1.3	8 typer sløsing i LEAN	9
2.2	SWOT- Analyse	10
	Internt	11
	Eksternt	13
2.3	BIM- Bygningsinformasjonsmodellering	14
2.4	Litteratur om LEAN for byggebransjen	15
2.4.1	Rollen til verdikjeden i byggebransjen	16
2.4.2	Fire fokusområdene i Supply Chain Management i byggebransjen	17
2.5	Litteratur om utfordringer i byggebransjen	18
2.5.1	Multikulturell arbeidsplass	18
2.5.2	Digitalisering og administrative oppgaver	20
2.5.3	Utfordringer ved vekst for mindre bedrifter i norsk byggebransje	21
3.0	Metoder	24
3.1	Oversikt	24
3.2	Valg av case bedrifter og datasamling	24
3.3	Case beskrivelse	26
3.3.1	Litt om case bedriftene	26
3.3.2	Case	27
4.0	Beskrivelse av data	30
4.1.1	Primærdata	30
4.1.2	Sekundærdata	30
4.1.3	Forkunnskaper om byggebransjen	30
4.2	Oversikt	31
4.3	Analyse	31

5.0	Resultater	33
5.1.1	Utfordring 1: Varelevering og mottak.....	33
5.1.2	Utfordring 2: Kontrakter	36
5.1.3	Utfordring 3: Mangel på LEAN.....	38
5.1.4	Utfordring 4: Bruk av digitale verktøy	40
6.0	Diskusjon.....	43
6.1	Varelevering og mottak	43
6.2	Kontrakter.....	44
6.3	Mangel på LEAN	44
6.4	Bruk av digitale verktøy	45
6.5	Andre funn.....	46
7.0	Konklusjon.....	48
8.0	Videre arbeid	49
9.0	Referanser	50
9.1	Figurliste.....	54
10.0	Vedlegg.....	55

1.0 Innledning

I det første kapittel vil vi ha en innledning hvor vi går inn på bakgrunnen av denne oppgaven og hvorfor vi nettopp valgte dette temaet. Vi vil gå gjennom formålet og komme med forskningsspørsmål knyttet til temaet. Videre vil vi skrive om avgrensinger til selve arbeidet med oppgaven og også om bransjen og formålet med dette.

Oppgaven vår handler om små bedrifter i byggebransjen i Molde, og hvordan man kan effektivisere deres arbeidshverdag.

1.1 Bakgrunn

Bygg og anleggs bransjen er en stor og kompleks bransje. Den består av mange forskjellige håndverkere og blant dem er tømrere, snekkere, betongarbeidere, elektrikere og lignende. De jobber med å produsere alt fra hus og bygninger, til støpning av fergekaier, og i de fleste av prosjektene i denne bransjen brukes det enorme summer med penger.

Bygg og anleggs bransjen er en av de største i landet og rammer mange arbeidere og kunder. Dermed synes vi det hadde vært interessant å se nærmere på deres utfordringer og nåværende løsninger, og sett på hva som kan gjøres enda bedre.

Så å si alle mennesker er avhengig av deres arbeid og næring på en eller annen måte, som for eksempel å ha et hus, en skole å gå til eller et kjøpesenter. Likevel ser man ofte at kostnadene på slike prosjekter og arbeidsoppgaver blir mye dyrere og det tar lengre tid enn forventa, og som det kjente uttrykket sier, tid er penger (Pedersen og Jakobsen, 2008, s.10). Årsakene til dette kan være sen eller for tidlig levering, mangel av utstyr og andre faktorer som setter en stopper. Sparer man tid, sparer man penger (SSB, 2021).

Dette er en viktig bransje fordi den er en stor del av økonomien til Norge. I følge Bygg (2017) ble det målt at byggebransjen utgjorde 16 prosent av Norges BNP i 2017. Bransjen står dermed for store deler av skatteinntekter, ansettelse og verdiskapingen i Norge (Bygg, 2017) (SSB 2021). Nå i år 2021 kan vi fortsatt bekrefte at bygge bransjen er en av de største som står bak Norges BNP (SSB 2020).

Det er et stort behov for å gjøre denne næringsbransjen enda mer strukturert og effektiv. Det finnes allerede løsninger på mange av utfordringene som håndverkere møter på.

Likevel er det fortsatt mange bedrifter som ikke har gjort noe med disse utfordringene (Asp og Larsen, 2018, s.51).

I løpet av en arbeidsdag møter arbeiderne i byggebransjen på flere små utfordringer. De har som regel en variert arbeidsdag med forskjellige oppgaver og ofte i samarbeid med flere andre håndverkere som jobber samtidig på kryss av hverandre i løpet av arbeidsdagen (Asp og Larsen, 2018, s.23).

Her er et eksempel på en utfordring håndverkere kan møte på. Det er kun 1 stk. av en maskin på lageret til en bedrift. Arbeider 1 har tatt med seg den på sin arbeidsplass uten å si fra til noen eller føre det inn noe sted, han er ferdig med å bruke den, men har ikke lagt den tilbake på lageret. Arbeider 2 trenger maskinen og tror den ligger på lageret, men det gjør den altså ikke. Arbeider 2 må nå ringe de andre i bedriften og finne ut av hvor den er og bruker unødvendig tid på å ringe rundt og hente maskinen.

Løsningen på dette problemet kan være å ha en app eller nettside hvor man registrerer hvilken maskin man tar med hvor, slik at de andre i bedriften vet hvor de skal finne den hvis de trenger den. Denne løsningen finnes det veldig mange varianter av, men hvorfor er det likevel så mange som ikke bruker den i praksis selv om den er der? Finnes det en bedre løsning på de utfordringene? Det ønsker vi å finne ut av i løpet av denne bacheloroppgaven.

Temaet vi har valgt er viktig nå fordi det er fortsatt mange bedrifter i byggebransjen som benytter seg av lite effektive løsninger i hverdagen (ikke system på verktøy, ikke kontrakter, fører ordre eller timer på papir) (Byggmesteren, 2017). Resultater av det kan være sløsing av penger og tid både for bedrifter og kunder.

For å være en såpass stor bransje er den lite innovativ og det tar lang tid og effektivisere arbeidsdagen. Denne bransjen har et stort forbedringspotensial! Vi har kjennskap til flere i denne bransjen hvor vi har fått høre om problemer som oppstår i løpet av en arbeidsdag. En av oss i denne oppgaven har selv erfaring i denne bransjen og har opplevd mange utfordringer som kunne vært unngått ved hjelp av logistikk. Vi tror at det ikke er så mye som skal til for å kunne gjøre arbeidsdagen mer effektiv og gjennomførbar ved hjelp av kunnskapen vi har fått gjennom vår logistikk utdanning.

1.2 Formål og forskningsspørsmål

Formålet med oppgaven vår er å finne utfordringer som arbeidere i bygge bransjen møter på i hverdagen og komme med forslag til løsninger som kan hjelpe med å løse utfordringene og effektivisere hverdagen deres. Fokuset vil være på de mindre bedriftene som driver selv og som har mellom 4-10 ansatte. Vi håper at oppgaven vår skal være lett leselig og enkelt kunne bli brukt av arbeidere og bedrifter til å forbedre seg.

Iverksettingen av samarbeidet mellom oss og bedriftene vi gi dem mersmak av det, de vil tenke mer over at ting kan gjøres noe med og vil kanskje raskere ta fatt i årsaken til at utfordringen oppstod. De vil også kunne utvikle seg bedre og raskere som arbeider, bedrift og bransje. Det er viktig for å kunne holde seg konkurransedyktig.

Derfor sikter denne oppgaven på å svare på følgende forskningsspørsmål:

1. Hvilke utfordringer møter mindre bedrifter i byggebransjen på?
2. Hvorfor har disse utfordringene oppstått?
3. Hvordan kan disse utfordringene løses?
4. Vil eller har løsningene vi har kommet med hjelpe med å effektivisere hverdagen deres?
5. Finnes det allerede løsninger på disse utfordringene, men blir det bare ikke brukt? Hvorfor?

1.3 Avgrensinger

Når vi sier «byggbransjen» «bygg- og anlegg bransjen» mener vi samme bransje hvor i vårt tilfelle det er snakk om betongarbeid og tømrerarbeid.

Vi har intervjuet tre bedrifter som befinner seg i Molde. Det vi vet at er at byggbransjen som er en av de største i næringslivet, er lite innovativ og utviklingen går sakte. Så vi tror og mener de samme problemene vil være gjenkjennelig for mange andre bedrifter i landet. Men for å få et enda større bilde og komme inn på kjernen på de ulike utfordringene de møter i arbeidsdagen burde vi ha intervjuet flere bedrifter fra hele landet og flere ansatte i forskjellige stillinger. Dette er da veldig tidskrevende og vi måtte hatt mye lengre tid på oss. Tiden er en stor avgrensing, vi har et semester som vil si ca. 5 måneder, på å løse denne oppgaven. Vi skulle gjerne hatt mer tid til å kunne praktisere og teste løsningene vi

kommer med over lengre tid. Da kunne vi også utviklet oss og gjort tilpasninger på løsningene våre enda bedre.

I noen tilfeller hadde vi bare mulighet til å intervju daglig ledere og ikke de som gjør selve jobben ute i praksis. Vi skulle gjerne ha intervjuet enda flere tømrere og betongarbeidere om hvordan de opplevde deres dag på jobb, og kanskje de hadde kommet med enda flere utfordringer som vi kunne sett nærmere på.

En annen avgrensning dette semester var også viruset Covid-19, som førte til nedstenging i Norge fra mars 2020, dette hindret oss fra å kunne reise fritt rundt til de ulike bedriftene. Selv om restriksjonene ikke var altfor strenge her i distriktet krevde det mer planlegging og forsiktighet. Det gjorde også at vi som arbeidet med oppgaven måtte ta store deler av oppgaven over Zoom og Teams.

Covid-19 er et tema vi har inkludert når vi utførte intervjuene med bedriftene, men ingen av de har hatt utfordringer som følge av viruset. Derfor velger vi å ikke skrive om hvordan det har påvirket bransjen. Vi er bevisst på at det kan ha oppstått problemer for andre i byggebransjen på grunn av covid-19, men vi ønsker å begrense oss til kun bedrifter som vi har intervjuet.

En avgrensning vi også ønsker å påpeke er at noen artikler tar for seg for eksempel både det positive og negative i en sak, i slike tilfeller velger vi å kun skrive om utfordringene fordi det er det problemstillingen vi fokuserer på. Et eksempel på dette er artikkelen vi har brukt i teori delen, Walsikiewicz (2018), som har med fordeler av å ha en multikulturell arbeidsplass i tillegg til ulempene, men vi har forholdt oss til å kun snakke om ulempene, det er for at oppgaven ikke skal bli for stor og omfattende.

1.4 Oppgavens oppbygning

Oppbygning av oppgaven er som følger. I kapittel 2 presenteres litteratur og teori som ble brukt i oppgaven. Deretter presenterer vi i kapittel 3 hvilke metoder som ble brukt for å gjennomføre oppgaven. I kapittel 4 går vi gjennom data vi har samlet inn, og hvordan vi har gjennomført intervjuene med bedriftene. I kapittel 5 presenterer vi resultatene vi har kommet fram til og svarer på alle forskningsspørsmålene. I kapittel 6 drøfter vi teori og litteratur mot det vi har fra resultat. Konklusjon blir presentert i kapittel 7, og videre arbeid i kapittel 8. Siste kapittel inneholder referanser vi har brukt for teori, litteratur, bakgrunn og figurer.

2.0 Litteratur og teorier

Oppgaven vår er bygget på filosofien LEAN og bruken av den i praksis. LEAN handler om å utnytte de ressursene man har slik at verdien for kunden øker mest mulig. Vi skal i hovedsak fokusere om bruken av LEAN i hverdagen til en arbeider i byggebransjen for å effektivisere arbeidet og handlingene rundt det. Det å være villig til å skape endringer og klare å se helheten er en av grunnmur motivene som trengs for å få LEAN til å fungere i sin bedrift. Dette er verktøy som kan hjelpe bedriftene med å løse utfordringene deres.

2.1 Kort og generelt om LEAN

LEAN startet i utgangspunktet på 1900-tallet med mannen Henry Ford (Iuga og Kifor, 2013) og flere andre produsenter som var opptatt av å redusere sløsing, standardisere rutiner i arbeid for å få bedre flyt og gjøre ting på den beste mulige måten. Senere ble det kjent flere forskjellige teorier som var innen LEAN men selve begrepet “LEAN” oppstod ikke før 1990-tallet. Da møttes forskere fra hele verden som lagde IMVP (International Motor Vehicle Program) som fokuserte på bilproduksjon og alt rundt det, ikke kun produksjonen. Etter 5 år lanserte de boka “The machine that changed the world” og dermed ble også begrepet “LEAN” til (Samuel, Found og Williams, 2015).

I dag vil de fleste forbinde begrepet LEAN med Toyota og systemet deres, TPS (Toyota Production System). TPS har sitt fokus på å ha stort sett standardiserte deler slik at man enkelt kan ha variasjon i produksjonen, men også mindre deler på lager. JIT (Just In Time) er en stor del av TPS og handler om at man ikke produserer mer enn man trenger, det er en form for dra-produksjon hvor produktet ikke blir produsert før det er en forespørsel for det fra kunden. I tillegg er også “jidoka” en viktig del, den handler om at store deler av produksjonen skal automatiseres, men med litt hjelp av menneskelig beslutning. Dersom det oppstår en feil i produksjonen, skal alt stoppes for å finne hvorfor feilen har skjedd. Feilen skal fikses med en gang slik at det ikke produseres flere produkter med feil slik at man unngår måtte kaste eller reparere det i etterkant. Ikke alle deler av filosofien LEAN vil være aktuelle for vår oppgave, men noen av de som er aktuelle skal vi definere i de neste delkapitlene (Toyota).

2.1.1 De 5S

De 5S er en metode som kan være til hjelp i mange håndverker bedrifter som sliter med effektivitet eller flyt i arbeidshverdagen. De 5S handler om å organisere arbeidsplassen slik at man gjør det til rette for å unngå aktiviteter som ikke skaper verdi (Liker og Meier, 2006, s.64-65). Et eksempel på en ikke-verdiskapende aktivitet er å lete etter verktøy fordi det ikke ligger på sin plass. Gjennomføringen av de 5S går som følgende (Liker og Meier, 2006, s.64-65):

Det hele begynner med 1.Sortering, da skal man kvitte seg med det man ikke trenger for å organisere og effektivisere arbeidsplassen.

Etter å ha sortert skal man 2.Systematisere det som er igjen slik at alt har sin faste plass, og for at det skal være enkelt å finne fram det man trenger når systemet tas i bruk.

Deretter må området 3.Skinnes som vil si å rengjøre og rydde opp etter seg for å få eierskap og stolthet til arbeidet.

For å 4.Standardisere alle disse endringene som har blitt gjort må de ansatte nå lære seg den beste måten på å følge endringene som har skjedd. Dette er for at de tre første s-ene ikke forfaller.

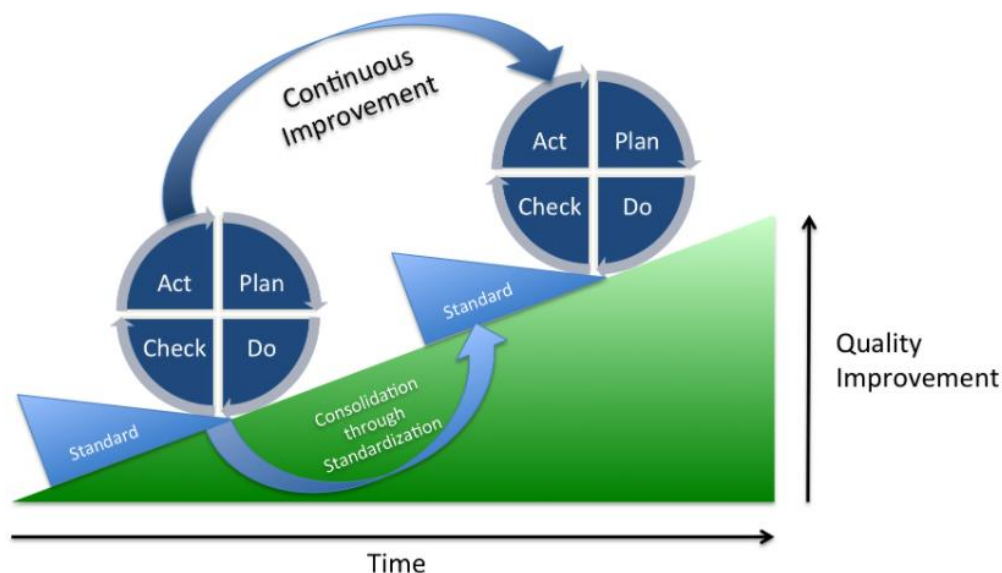
Til sist må man 5.Sikre seg at den nye standarden på arbeidsplassen blir fulgt ved hjelp av disiplin. Det er dessverre den vanskeligste delen fordi det er veldig lett å falle tilbake til gamle vaner.

De 5s'ene er en metode som kan være en enkel start av effektiviseringen i små håndverker bedrifter. I praksis har nok mange allerede tatt denne metoden i bruk i en eller annen form. Mens andre bare har gjort starten av denne prosessen og ikke fulgt den opp slik at det blir en ubevisst ny vane og forbedring.

2.1.2 PDCA – Plan Do Check Act

PDCA ble utviklet av William Edward Deming på 1950-tallet. I starten ble denne metoden brukt til kontroll av kvalitet på produkter. Det tok ikke lang tid før Deming sirkelen ble brukt mer generelt også. Den var et godt verktøy for konstant forbedring av forskjellige prosesser innad bedrifter. Det ligger mer informasjon om PDCA-rammeverket i artikkelen "Quality Improvement Methodologies – PDCA Cycle, RADAR Matrix, DMAIC and DFSS" (Sokovic m.fl., 2010).

PDCA handler altså om å kontinuerlig forbedre seg, det kan innebære å forbedre kvalitet, standardisering av en oppgave eller forbedring av vaner i en bedrift. Det er ment for å systematisere en prosess og vise dynamikken mellom planlegging, utførelse, sjekk og oppfølgningstiltak. Her er en illustrasjon av de forskjellige punktene inne PDCA og lenger ned er en kort forklaring på hva de innebærer (Sokovic m.fl, 2010).



Figur 1: Illustrasjon av PDCA-rammeverket

Figur 1 gir en oppsummering av PDCA-rammeverket (Johannesen)

Plan (Planlegging):

For å planlegge hvordan hele prosessen skal gjennomføres må man beskrive hvordan situasjonen av det man skal forbedre er nå, hva grunnen er til at dette problemet har oppstått og hvordan man ønsker å løse problemet.

Do (gjennomføring):

Når man har lagt en god plan over hva som skal forbedre og hvordan kan man begynne å gjennomføre forbedringene, altså bruke planleggingen i praksis. Underveis i gjennomføringen er det viktig å legge merke til hvordan den nye ideen fungerer og om den fører til noe man ikke hadde regnet med i planleggings prosessen.

Check (sjekk):

Etter å ha implementert planen i praksis skal man nå se på resultatene. Vi må sammenligne situasjonen før og etter implementeringen av nye ideer og komme med en konklusjon på

om resultatene var bra nok eller om det må flere forbedringer til for å oppnå ønsket resultat.

Act (oppfølgingstiltak):

Til slutt må man vurdere om resultatene har vært sånn som ønsket eller om de må forbedres. Dersom man er fornøyd med resultatene kan man lage en standardisert mal av hvordan den forbedra versjonen skal være. Men hvis resultatene man ønsker å se ikke er der enda kan man gå gjennom de tre første punktene på nytt igjen og igjen til man er fornøyd med resultatene og er klar for å lage en standard.

Teorien PDCA er relevant i oppgaven vår fordi den kan brukes som et system for oppfølging av for eksempel nye rutiner i en bedrift. Den er et viktig verktøy for å kontrollere og forbedre kvaliteten på arbeidet som blir gjort (Ashokkumar, 2014, side.38-39). Vi skal senere i diskusjon delen forklare mer om hvorfor denne er relevant for de bedriftene vi har intervjuet og hvordan den kan hjelpe dem med de forskjellige utfordringene.

2.1.3 8 typer sløsing i LEAN

8 typer sløsing er en del av en LEAN-produksjon. Konseptet om 8 typer sløsing handler om å pointere og skape bevissthet rundt forskjellige måter man skaper sløsing på. Det er nemlig for å lettere se hvor det kan oppstå sløsing i produksjonen, men også for å vite hvor man må passe på for å unngå og sløse. Det kan hende man har gjort noe i produksjonen til nå som har skapt sløsing uten at man helt har tenkt over det som sløsing. De 8 typer sløsing er kun kategorier, det kan dermed hende at det kan oppstå flere variasjoner av en type sløsing (R. Edwin Joseph m.fl., 2021, kap.4)

De 8 typer sløsing er følgende (R. Edwin Joseph m.fl., 2021, kap.4):

1. Ventetid (inaktiv tid)
2. Unødvendig bevegelse (transport)
3. Håndtering (flytting av ting)
4. Overflødig eller ubrukelig inventar
5. Over prosessering
6. Overproduksjon

7. Mangler/feil
8. Ubrukt kunnskap/dyktig arbeidskraft

De typene sløsing som er relevant i oppgaven vår er 1.Ventetid, 2.Unødvendig bevegelse og 3.Håndtering. Utgangspunktet i hva som er relevant er utfordringene som har blitt nevnt når vi intervjuet bedriftene vi samarbeider med.

2.2 SWOT- Analyse

Vi har valgt å sette opp en generell SWOT analyse for byggebransjen. SWOT- analyse er en metode som er til hjelp for å identifisere de sterke og svake sidene til en bedrift, i tillegg til det så hjelper den med å finne markedsmessige muligheter og trusler. Denne metoden består av intern og ekstern analyse.

Intern analyse går ut på å analysere de svake og sterke sidene innad en bedrift som er under bedriftens kontroll, det kan for eksempel være verdikjeden deres som kanskje er svakt oppbygd, men den kan forandres på og gjøre bedriften mer robust. Ekstern analyse derimot analyserer mulighetene og truslene bedriften har rundt seg, slike faktorer kan for eksempel være konkurranse, vær og juridiske eller sosiale forhold. Når analysen utføres kan det hende at en svak side også er en sterk side og motsatt, det samme gjelder også for muligheter og trusler (Vikøren, 2020).

Ordet SWOT er forkortelse for «Strength, weakness, opportunities and threats». På norsk betyr det Styrke, Svakhhet, muligheter, trusler.

Internt	
<i>Styrker</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetanse • Vennskap / tillit • Selvstendighet
<i>Svakheter</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikere ikke teoretikere • Vennskap • Kommunikasjon
Eksternt	
<i>Muligheter</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Faste leverandører • Forbedringspotensialer • Kunnskap
<i>Trusler</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Konkurrenter • Leverandører • Ukontrollerte arbeidsforhold

Internt

Styrker:

Kompetanse: Kompetanse innad byggebransjen er ekstremt viktig. Hvis du ikke har like bra eller bedre kompetanse enn konkurrentene dine vil det ikke ta lang tid før man blir utkonkurrert i markedet av bedre bedrifter. God kompetanse kan gi deg et godt omdømme blant kunder og andre bedrifter. Det er også viktig i en bedrift at alle ansatte har nok kompetanse til å kunne utføre arbeidsoppgavene de får utdelt. Dersom en ansatt ikke har den kompetansen de trenger vil noen andre som kan det måtte gjøre den oppgaven på nytt fordi den ble ikke gjort som den skulle.

Vennskap / tillit: Det er alltid viktig å ha venner som kan hjelpe til, og byggebransjen er ikke et unntak. Venner kan være til hjelp med å promotere bedriften hvis den er ny etablert eller hjelpe med å finne nye kunder. Vennskap og tillitten man har til folk man kjenner kan

være en uerstattelig styrke innafor en bedrift. Det å kjenne mange i bransjen sin kan for eksempel hjelpe en med å skaffe seg flere oppdrag dersom en annen bedrift ikke klarer å få unna sine ordrer. Da kan de anbefale sine kunder å henvende seg til din bedrift. En annen fordel som kan komme av å vennskap i bransjen er at man hører fra hverandre om for eksempel hvilke verktøy som er best å bruke, hvilken leverandør som er bra eller hvilket design som er populært blant kundene for tiden. Listen kunne vært uendelig lang her.

Selvstendighet: I byggebransjen er det viktig at ansatte klarer å jobbe selvstendig.

Håndverkere må ofte jobbe alene på små prosjekter, for eksempel i mindre bedrifter hvor det er færre ansatte og de får små prosjekter der det ikke er nødvendig med flere enn en ansatt.

Svakheter:

Praktikere: De fleste som jobber ute på byggeplassen i byggebransjen er praktikere, altså er flinkest på praktiske ting og da som oftest ikke like flinke med teoretiske ting. Ulempen med dette kan være når en bedrift ønsker å implementere for eksempel en ny teknologi eller app, da kan det være utfordrende for de som er praktikere å ta i bruk denne i hverdagen. I tillegg så kan det hende at sjefen ikke alltid bruker god nok tid på forskjellig kurs for å opplære arbeiderne, da for eksempel når det gjelder nye teknologier eller apper.

Vennskap: Vennskap kan være til hjelp i jobb, men det kan også være i veien. I et vennskap har man gjerne allerede bygd en tillitt til hverandre. For noen kan det virke unødvendig med en kontrakt på grunn av tillitten man har til hverandre. Den parten kan føle seg sviktet hvis de inngår en kontrakt. Grunnen til dette kan være at parten ønsker å bli stolt på uten kontrakt. For noen kan kontrakt virke veldig bindende og kan virke truende. Det er lett å tenke at ting vil ordne seg, og det er lav terskel for å komme med unntak og unnskyldninger i forbindelse med avtalen de har.

Dersom man gjør en jobb for en man kjenner og man ikke har kontrakt og det faktisk oppstår et problem vil det kunne føre til konflikter. For eksempel kan det hende at den ene parten ikke betaler til tide eller at en ikke utfører jobben slik den andre parten ønsket det.

Dersom det hadde vært en kontrakt der ville det vært en lavere terskel for å gjøre feil fordi man føler seg mer knyttet og ønsker å følge det som står i kontrakten.

Derfor er det viktig å tenke at vennskap ikke er et unntak for å bruke kontrakt. Og det er for å unngå konflikter eller at noen av partnerne skal bli misfornøyde.

Kommunikasjon: Ansatte glemmer å kommunisere mellom hverandre for eksempel når de tar utstyr. Og det kan bli til et problem siden ingen får beskjed om det, og da blir det sløsing av tid. Et typisk problem er når en tømmer for eksempel har tatt et verktøy fra lageret og gir beskjed om dette. Og så trenger en annen tømmer verktøyet, og han må begynne å ringe rundt for å finne ut av hvor verktøyet er. Det er mangel på en oversikt over lager for eksempel, som gjør at alle har en oversikt over hvem som har tatt hva og på hvilket prosjekt det befinner seg på. Det kan brukes mye tid på å ringe rundt til de ansatte, istedenfor å ha en oversikt over de ulike jobben og hvor utstyret er.

Eksternt

Muligheter:

Faste leverandører: Ved å ha faste leverandører kan en for eksempel få gode tilbud på varene man kjøper fordi man kjøper i stor skala og også hvis man er en lojal kunde og alltid handler samme sted. En annen mulighet ved å ha faste leverandører er det å kunne levere tilbake materialer dersom man ikke bruker opp alt og man får tilbake pengene. Leverandøren vil da også fungere som et slags lager for materialer for bedriften. På grunn av dette vil bedriften unngå en del sløsing av tid, penger og materialer. Bedriften vil også spare tid på å lete etter et godt tilbud når en skal ut og handle materialer. Bedriften bør fortsatt regelmessig sjekke konkurransedyktigheten til bedriftene, men ikke like ofte som hvis de hadde hatt mange leverandører istedenfor.

Forbedringspotensial: Det er viktig at alle håndverkere blir oppdatert på en mer digitalisert arbeidshverdag. Det kan være for eksempel en app som kan være med å effektivisere bedriftens arbeidshverdag. Flere av arbeiderne i bedriften har nok mer potensiale i seg, og kan kanskje brukes mer ved for eksempel sette seg inn i digitaliseringen og bruk av apper, slik at ikke alt ansvar står på sjefen og dagligleder.

Kunnskap: Det er viktig at ansatte skaffer seg kunnskap om LEAN, og vet hvordan det skal implementeres på en arbeidsplass. Å generelt lære nyttigheten og bruk av ny teknologi og digitalisering, som vil gjøre bedriften fremtidsretta og moderne.

Trusler:

Konkurrenter: Når det finnes veldig mange konkurrentene så kan det være utfordrende å skaffe objekter. I tillegg kan det være vanskelig når det gjelder leverandører. Det er på grunn av at leverandører beregner mengde som bestilt og hvis de har få av en vare så må de prioritere hvilken kunde skal få varen.

Leverandør: Hvis bedriften har få faste leverandører så kan det utføre trøbbel for de mindre bedrifter. Fordi de blir kanskje mindre prioritert enn de store bedriftene, det kan bety at kanskje de små bedriftene får ikke alt de trenger i riktig tid. Og derfor mister små bedriftene mer tid på grunn av at de må finne en annen leverandør.

Ukontrollerte arbeidsforhold: I denne bransjen er det ikke alltid arbeid innendørs. Derfor kan det være vanskelig å utføre arbeidet til fristen, hvis det for eksempel blir dårlig vær som gjør at arbeidet ute må vente. I tillegg til det, så må arbeidere være ekstra forsiktig når det gjelder dårlig vær.

2.3 BIM- Bygningsinformasjonsmodellering

God kommunikasjon er en viktig faktor i alle forhold man møter i løpet av en hverdag. Det at det er god kommunikasjon mellom arbeiderne og arbeidsgiver kan være avgjørende for å ha en god og vellykket arbeidsdag. Det kan fort oppstå misforståelser og feiltolking av oppgaver når man har dårlig kommunikasjon. Denne utfordringen tror vi at alle har kjent på om det er ved gruppearbeid eller andre hendelser i arbeidslivet. Kommunikasjon er altså avgjørende viktig. Men hvordan blir det når flere arbeidere må samarbeide under samme jobboppdrag, der mye skal planlegges, samkjøres og gjennomføres, og ofte samtidig?

Bygningsinformasjonsmodellering – *BIM* – er ment som kjerne samarbeidsmodell mellom de forskjellige bidragsyterne, som for eksempel byggherrer, entreprenører, elektrikere, rørleggere, vedlikeholdere og offentlige myndigheter. Det gjelder både under selve byggeprosessen, senere gjennom hele bygningens levetid og til og med ved eventuell riving og gjenvinning av materialer (Cheng og Ma, 2013).

Det står blant annet i en artikkel om kommunikasjon og alle de nye systematiske kravene som skal være med i syklusen av et byggeprosjekt at dette fortsatt mangler i byggebransjen. Videre i artikkelen står det at ved å ta i bruk metoder av IKT, som for eksempel BIM, som er en modell som tar for seg hele prosjektets livssyklus, vil kunne

bidra i stor grad med å minimere dette problemet og gjøre det bedre og effektivt for byggebransjen (Mellado Feilipe, 2020).

Dette er et veldig godt verktøy for bedrifter, om man bare bruker det rett. Det er viktig at det ikke blir for komplisert, for ellers blir det bare et strev for arbeiderne å bruke det. Det er også nødvendig å få kunnskap om hvorfor og hvordan et godt system innad i bedriften påvirker hele arbeidsdagen og selve opplevelsen av arbeidet. Å innføre et BIM system er ikke lett i denne bransjen, det viser flere artikler om. Dette har blant annet blitt skrevet om i en masteroppgave som har blitt gjennomført på NTNU (Asp og Larsen 2018). I Asp og Larsen sin masteroppgave skriver de blant annet; «*Digitalisering medfører investeringsbehov som SMB (Små og mellomstore bedrifter) ofte ikke har. Slike investeringsbehov er selve systemene, men også kursing av brukere*» (Asp og Larsen 2018, s.51). Dette viser til at det er penger og tid som kan være noe av hindringene til at slike BIM løsninger ikke blir prioritert i bedriften. Og at det ikke er selve systemet som er problemet, men at det er kursingen av de som skal bruke det som er krevende og kostbart. I en annen artikkel står det «*Mange bedrifter opplever at systemleverandørene skaper tunge, lukkede systemer som ikke samhandler på en enkel måte. Dette utgjør for mange en sentral utfordring.*» (Skjelvan, 2015). Dette viser til at digitale system kan bli for kompliserte og for mye for en mellomstor bedrift. Det gjelder å ha et system som er tilpasset bedriftens behov. Videre i samme artikkel skriver de at en annen utfordring er kompetanse og at «*digitalisering krever nye roller og erfaringer som bedriften kanskje ikke har i dag, og som man må rekruttere inn*». For en bedrift kan det kreve ekstra ressurser og man må bruke penger og tid på dette. Dette gjør at man ikke kommer på det nivået som man burde og man fortsetter i et mer tradisjonelt spor, enn det man behøver (Skjelvan, 2015). Ved å satse på digitalisering, og sette opp et BIM system som er passelig for sin bedrift og samarbeidspartnere vil dette være et solid verktøy for alle arbeidere og bedrifter.

2.4 Litteratur om LEAN for byggebransjen

I dette kapittelet skal vi skrive om LEAN i byggebransjen utfra flere forskingsartikler. De ulike artiklene tar for seg forskjellige utfordringer, som gjør at vi kan koble dette opp imot vår forskning.

2.4.1 Rollen til verdikjeden i byggebransjen

I LEAN så finnes det totalt 32 forskjellige metoder som deles inn i utvikling, engineering, planlegging, kontroll, bygging, helse og sikkerhetsledelse. De to mest brukte metodene fra LEAN i byggebransjen er «The Last planner system» og «just-in-time» (Babalola, m.fl 2018). I forbindelse med implementering av LEAN i byggebransjen har det blitt påvist omtrent 20 forskjellige fordeler innenfor økonomi, sosial og miljø i praksis. Og så Eivindson, Innvær, Kolberg, Merschbrock, and Rolfsen har utforsket nye prosesser, teknologier og lederskap i byggebransjen, og de tror at det ligger stort potensial der for at bransjen kan bli mer miljøvennlig, og for at det blir mindre sløsing (Babalola, m.fl 2018). Hvis vi går dypere i planlegging, utvikling av strukturer i et prosjekt så krever det bidrag fra noen fagpersoner og ikke profesjonelle personer, som til slutt gir store koordineringsbehov. Og på grunn av dette møter byggebransjen utfordringer som skyldes for lite kunnskap om hvilken verdi en verdikjede har, og derfor får bedriftene lav produksjon og ineffektivitet. Det viktigste tegnet i ineffektivitet er store utgifter som skyldes utsettelse eller forsinkelser i leveringstid og svinn av materialer.

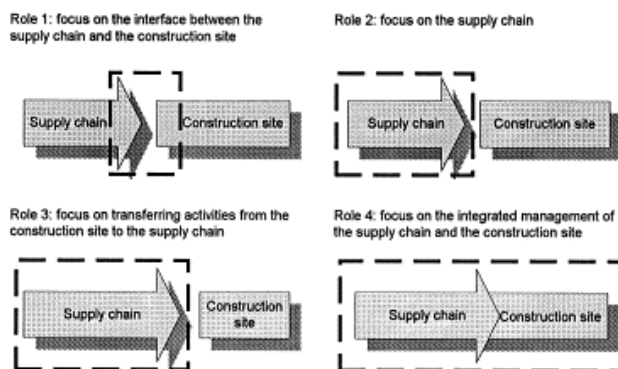
Artikkelen Babalola m.fl (2018) forteller oss også at det er mangel på forståelse i LEAN når det gjelder byggebransjen. I tillegg så er de ikke så flinke til å praktisere det på arbeidsplasser. Tidligere forskninger Babalola m.fl (2018) har vist at det er vanskelig å gjennomføre de forskjellige metoder i byggebransjen. De tidligere forskningene ble gjennomført mellom 1996 og 2018 ved hjelp av statistikk og analyse.

I landene hvor forskningen foregikk viste det seg at det var vanskelig å implementere konseptet «LEAN construction practices». Begrepet «LEAN construction» ble funnet på i 1993 av en gruppe, som ville beskrive metoder på å utføre aktivitetene på byggeplass for å minimere sløsing av materialer, tid og arbeidskapasitet, samtidig som den skulle måle høyest verdi på kostnadseffekt Babalola m.fl (2018). Det finnes bevis på at «LEAN practises» ble beskrevet som metoder og strategier hvor de oppnådde målene i prosjektene de gjennomførte. Det kan også utvides og forbedres hvis det blir implementert som et system «LPDS» med andre ord «LEAN project delivery system» og ei til system «LPS» det er et system som brukes i praksis på byggeprosjekter som man må jobbe med på egenhånd.

2.4.2 Fire fokusområdene i Supply Chain Management i byggebransjen

Supply chain management er et konsept som først oppsto i produksjonsindustrien. Første tegn av det ble funnet i «Just-in-time» leveringssystem som var en del av Toyota Production System. Dette leveringssystem hadde hovedsakelig mål om å redusere varelageret og å effektivisere samarbeidet mellom leverandørene og produksjonslinjene. Men i tillegg er Supply chain management kjent innen kvalitetskontroll. Allerede i 1950 foreslo Deming å samarbeide med leverandørene som om de var partnere og å ha dem som langvarig partnere, fordi da ville det forbedre kvalitet og også redusere produksjonskostnadene. (Vrijhoef og Koskela, 2000.)

Det finnes fire deler for Supply Chain Management i byggebransjen. Det kan bli igjen kjent uansett om det gjelder forsyningskjeden eller byggebansjen. Figuren under presenterer til oss de fire områdene.



Figur 2. Fire oppgaver av supply chain management i byggebransjen. (Vrijhoef og Koskela, 2000)

Denne figuren forklarer de fire fokusområdene i Supply Chain Management når det gjelder byggeplasser.

Første fokusområdet handler om kostnadene og materialer. Det vil si at det er nok materialer til prosjektet og i tillegg nok arbeidskraft for å unngå forsyning i arbeidet. Dette kan oppnås med at bedriftene og leverandører har direkte forholdet. Den andre fokusområdet handler om selve Supply Chain. Det vil si at det handler om logistikk, varelager og ledetid. Det tredje fokusområdet handler om å overføre aktivitetene fra tidligere trinn til enda tidligere trinn til Supply Chain management for å undersøke kvalitet. Og det er sånn på grunn av at det ønskes å unngå trøbbel på prosjektene som er avhengig av teknologier. Dette kan være til hjelp å redusere kostnadene. Det siste fokuset handler om å integrere og forbedre bruk Supply Chain Management under prosjekter. (Vrijhoef og

Koskela, 2000.) Det er viktig å huske at under alle disse fokusområdene er det best å samarbeide for at det skal fungere.

2.5 Litteratur om utfordringer i byggebransjen

I denne delen skal vi finne litteratur om utfordringer i den Norske byggebransjen. Artiklene vi bruker her har vi funnet i søkemotoren Google Scholar. Vi skal senere i diskusjon kartlegge hvilke utfordringer i byggebransjen som er skrevet om i litteratur fra før av og utfordringer som vi har fått oppgitt og tolket utfra hva bedriftene vi samarbeider med har svart i intervjuene.

2.5.1 Multikulturell arbeidsplass

I byggebransjen i Norge er det vanlig at det er folk fra flere forskjellige land som jobber sammen. I sammenheng med dette kan det oppstå en rekke utfordringer som omhandler *“lønn, arbeidsforhold, boforhold, svart arbeid, utnyttelse og “sosial dumping”* (Walsikiewicz m,fl, 2018). Vi skal nå ta for oss en artikkel skrevet av K. Walsikiewicz, S.S. Kilskar, A. Øren, R.K. Tinmannsvik og I. Kilanowska. Artikkelen handler om Norsk byggebransje og svarer på spørsmålet om en multikulturell arbeidsplass påvirker sikkerhet og pålitelighet i arbeid. I sammenheng med det temaet blir det også tatt opp hvilke utfordringer og ulemper som kan oppstå ved å ha et multikulturelt miljø på en arbeidsplass, noe som er relevant til vår oppgave. Det blir også skriv om hva som er positivt med å ha en multikulturell arbeidsplass, men det velger vi å ikke ta med ettersom oppgaven vår handler i hovedsak om utfordringer i byggebransjen.

I 2004 blei det lettere å rekruttere arbeidere fra andre land på grunn av en utvidelse av EU og dermed økte innvandringen inn til Norge. Artikkelen av Walsikiewicz med flere påpeker at veldig mange av de som innvandret etter 2004 var menn fra Øst-Europa som kom hit for å jobbe i byggebransjen, tallene som artikkelen bruker er fra SSB 2017 (Walsikiewicz, 2018). Tallene på SSB.no sine sider fra i fjor, år 2020, viser også til samme tendens hvor 22,3 prosent av alle menn som innvandret til Norge har blitt ansatt i yrker som tilhører kategorien Håndverker (SSB, 2021, tabell 1).

Å ha en multikulturell arbeidsplass kan ha sine fordeler, men fører også ofte til utfordringer. Vi skal nå utfra artikkelen til Walsikiewicz med flere komme med eksempel på hvilke utfordringer som kan oppstå på grunn av dette i byggebransjen. Forskningen i

artikkelen gikk blant annet ut på å observere arbeidere og ledere på arbeidsplassen og intervjuere flere arbeidere og ledere fra forskjellige bedrifter og prosjekter. Til sammen ble 35 personer intervjuet. Spørsmålene var tilpasset annerledes for ledere og arbeidere, de ble også oversatt fra norsk til engelsk og polsk ut ifra hva behovet var blant de som ble intervjuet. I tillegg ble det også stilt litt forskjellige spørsmål utfra om det var en norsk eller utenlandsk arbeider som ble intervjuet. Mer om hvordan og når intervjuene ble utført kan man lese i artikkelen deres: “Multicultural workplaces: A state of the art study of the Norwegian construction industry” (Wasilkiewicz m.fl, 2018).

Språkkunnskaper

Over til hvilke utfordringer som kan oppstå på en multikulturell arbeidsplass. En av de største utfordringene er misforståelser på grunn av dårlig kunnskap i språk. Utfra intervjuene i artikkelen som ble nevnt i avsnittet ovenfor, dukker det opp et eksempel om at utenlandske arbeidere ofte kan svare “ja” til en beskjed som blir gitt, uten at de egentlig forstod hva som ble sagt. En av arbeiderne forklarte under intervjuet at de selv var bevisst på at dette av og til hendte, men de visste ikke helt hvorfor de gjorde det og mente selv av de burde gitt uttrykk for at de ikke forstod hva som ble sagt og dermed spørre en ekstra gang (Walsikiewicz m.fl, 2018).

Når en ikke kan språket godt nok kan en annen utfordring også være det å formidle hvilket potensial og kunnskaper man har. For eksempel hvis en utenlandsk arbeider har en annen måte å utføre en oppgave på eller har et forslag om forbedring av noe, men ikke klarer å formidle dette til lederen sin. Dette kan for eksempel føre til at bedriften har forbedringspotensialer som ikke kommer fram. Dette nevner de kort om i artikkelen til Walsikiewicz med flere (Walsikiewicz m.fl, 2018).

Det var også mange som nevnte under intervjuet at språk og misforståelser førte til flere ulykker eller uhell, men omtrent ingen klarte å komme med noe konkret eksempel på en slik situasjon. Artikkelen konkluderte med at en multikulturell arbeidsplass ikke førte til flere ulykker eller uhell, men heller gikk ut over prestasjonen i arbeidet eller arbeidsmiljøet (Walsikiewicz m.fl, 2018).

Misforståelser på arbeidsplassen

Det kan oppstå mange forskjellige misforståelser på en arbeidsplass og en av disse er som nevnt ovenfor at Norske og utenlandske arbeidere misforstår hverandre språkmessig, men de misforstår også hverandre på andre måter. Under intervjuet i artikkelen av Walsikiewicz kommer det fram at både utenlandske og Norske arbeidere synes at de jobber bedre og er

mer løsningsorienterte enn de andre, altså Norske synes de er bedre enn de utenlandske og motsatt. Men lederne har derimot svart under intervjuene at de ikke ser særlig stor forskjell mellom arbeidet til de ansatte på grunnlag av hvor de kommer fra (Walsikiewicz m.fl, 2018).

2.5.2 Digitalisering og administrative oppgaver

I en masteroppgave som ble skrevet i 2018, som handler om *samarbeidsnettverk for små og mellom store bedrifter i norsk byggebransje*, kom de fram til at den største utfordringen som var i små og mellomstore bedrifter var lite tid til administrative oppgaver. De skrev at i norsk byggebransje virker det som en har lite tid eller kunnskap til å gjennomføre administrative oppgaver (Asp, Larsen (2018 s.72)). Det står at det kunne være flere årsaker til dette, blant annet mangel på lederegenskaper hos ledelsen i disse små og mellomstore bedriftene. Årsaken til dette at det er ofte gode byggmestere som utføre et godt arbeide starter sitt eget firma. Firmaet gjør det bra og vokser, men problemet er da at det administrative oppgavene også vokser. Dette kan resultere i utfordringer fordi byggmestere har som oftest mest kompetanse om de tekniske oppgavene og mindre kunnskap om de administrative.

Krav fra myndighetene er også en stor utfordring som de kom fram til i deres oppgave. Dokumentasjonskrav øker fra myndighetene, og forskrifter, lover og regler er like for de store entreprenørene som de små. Det er mye som skal dokumenteres og være på plass for at det skal bli godkjent.

Teknologien og digitaliseringen vil bare øke i framtiden, og i artikkelen sin skriver Jan Sollid Storehaug at de bedriftene som ikke hopper på toget med teknologien og iverksetter dette i sin bedrift vil få utfordringer i framtiden. Han presiserer at det er viktig for bedrifter å være endringsvillig og oppdatert på nye digitale verktøy. Han sier videre «*digitalisering og ny teknologi gir deg og din bedrift enorme muligheter i besparelser, effektivisering og nye inntektsmuligheter*». Han vektlegger også «*om du ikke ser mulighetene, kan du være sikker på at en av dine konkurrenter vil ta det i bruk, og det raskere enn du kanskje trodde.*» Dette gjelder da alle type bedrifter. Dette er jo en utfordring for byggebransjen som i utgangspunktet ikke er så innovative. Det er viktig å iverksette bruk av digitale verktøy i en samlet prosess, ikke i separate deler, og man må få med seg hele bedriften på dette. Den

digitale visjonen skal støtte opp under selskapets allerede eksisterende visjon og forretningsstrategi (Storehaug, 2018).

I en annen artikkel står det at de forretningsmessige argumentene for digitaliseringen er mange, og at noen stikkord for dette er: reduserte kostnader, økt kundetilfredshet, bedre kvalitet og mindre risiko (Skjelvan, 2015). Han skriver også om hindringene som kan oppstå ved digitaliseringen. Disse hindringene er både på individuelt nivå, virksomhetsnivå og samfunnsnivå. Et av hindrene er bedriftens egen vilje og evne til å iverksette digitale løsninger i sin bedrift. Det største hinderet var standardisering og bruken av det tekniske systemet, og koblingene mellom dem. Det er større sannsynlighet for at større bedrifter har bedre kunnskap og erfaring med digitalisering enn små bedrifter. I tillegg opplever mange bedrifter at de digitale systemene blir for kompliserte og ikke fungerer på en enkel måte, som også er en stor utfordring. Og de har gjerne ikke kompetanse til å velge de riktige systemene (Skjelvan, 2015).

2.5.3 Utfordringer ved vekst for mindre bedrifter i norsk byggebransje

Det kan virke som at veksten av en bedrift kun er positivt og mer lønnsomt, men slik er det ikke. I artikkelen skrevet av Kristoffer Hagstedt og Johan Thideman blir det sett på en liten bedrift, som de definerer med mindre enn 50 ansatte, som er i vekst og hvilke utfordringer som forekommer når en bedrift går fra liten til større. Og utfordringene er mange (Hagstedt og Thideman, 2013). Hele dette delkapittelet 2.4.3 har vi brukt artikkelen til Kristoffer Hagstedt og Johan Thideman som kilde, i hovedsak side 45-47.

Likviditet

Utfordringene ved vekst hos mindre bedrifter, i artikkelen nevnt ovenfor, er fordelt i to kategorier som er likviditet i bedriften og organiseringen av bedriften. Innafor der igjen er det nevnt mange utfordringer.

Når en bedrift vokser øker antall ansatte og dermed de faste kostnadene. Videre øker dette bedriftens risiko når det gjelder hva stabilitet på etterspørsel og både hindringer og forsinkelser på byggeplassen. Forsinkelser eller hindringer på byggeplassen kan dermed føre til at arbeidere ender opp med å ikke ha noe jobb å gjøre og skaper ikke noe verdi til bedriften samtidig som de fortsatt må få betalt for at de er på jobb. Jo større prosjekt og

lenger varighet på prosjektet jo mer forsinkelser og uforutsette hendelser kan forekomme.

Som en konsekvens av flere ansatte og flere prosjekter øker også behovet for å investere. I hovedsak omhandler investeringene maskiner og nødvendig utstyr til arbeiderne. Og siden de skaffer seg mer utstyr blir det vanskeligere å holde oversikt over hva man har og hvor det ligger.

I tillegg tar de også for seg større prosjekter, hvor de ikke får betalt for jobben før de er ferdig med den. Dermed må de nå også ha større egenkapital for å kunne betale for materialer de trenger. Ved større prosjekter kreves det også mer planlegging fordi det er flere ting som skal falle på plass og komme til riktig tid og plass (materiale og håndverkere), og når ting går galt så er konsekvensene større enn ved mindre prosjekter. Forsinkelser kan da for eksempel føre til at bedriften må vente med å sende ut faktura til sin kunde og det tar enda lenger tid å få betalt for jobben samtidig som prosjektet blir dyrere.

Organiseringen av bedriften

Som følge av flere ansatte dukker det opp flere utfordringer. Roller i bedriften må tildeles og fordeles til riktig folk og deretter må man følge opp hvordan de gjør jobben. Arbeidere som får tildelt for eksempel mer ansvar eller en ny rolle må venne seg til det og jobben deres må bli vurdert. Når bedriften begynner å bli soppas omfattende med tanke på ansatte oppstår det også et behov for digitale støtteapparater som kan hjelpe til med å holde oversikt over utførelse av arbeid, planlegging av prosjekter, oppfølging av prosjekt og oversikt over avvik.

En annen utfordring ved å vokse fra liten til stor bedrift er overføring av kunnskap til nye ansatte om hvordan arbeid skal utføres, men også hvilke forventninger de burde ha til jobben. Grunnen til dette kan være at bedriften ikke har dokumentasjon på deres tidligere arbeid, dermed har de ikke noe eksempel å vise til nye ansatte om hvilke krav som stilles stil arbeidet deres.

Når det oppstår så mange nye ansvarsområder innen organisering av bedriften trenger man en god leder som kan styre og ha oversikt over alt. For å kunne være en god leder kreves mye kunnskap og erfaring både med bedriften og lederrollen, noe det kan være knapt med i små bedrifter. I tillegg kan det også være en utfordring å gi mer ansvar eller en rolle som nærmere en leder til ansatte i byggebransjen fordi de som jobber som håndverkere har blitt

ansatt der fordi det er det de ønsker å jobbe med, ikke det å være en leder og ha mye ansvar og måtte passe på andre under seg.

3.0 Metoder

I dette kapitlet skal vi skrive om hvilken metode vi brukte for å gjennomføre forskningen til oppgaven vår og caset. Videre skal vi beskrive bedriftene som vi har samarbeidet med for å få informasjon, deretter presenterer vi caset.

3.1 Oversikt

Metoden vi har valgt å bruke i denne oppgaven er kvalitativ. Vi har valgt denne metoden fordi den tillater oss å samle inn utdypende og god informasjon for å kunne svare på akkurat vår problemstilling (Andersen, 2019). Når vi skulle bestemme oss for en metode var valget også avhengig av hvor mange bedrifter som var villige til å samarbeide med oss, noe vi skriver mer om i neste delkapittel.

Kvalitativ metode vil si å samle inn data fra få enheter, men i dybden. Det motsatte av kvalitativ er kvantitativ metode, da samler man inn enkel data fra mange enheter. En enhet kan være for eksempel være et individ, en bransje eller ett samfunn. Som sagt går kvalitativ metode ute på å utforske et smalt felt i dybden. Man samler inn datamateriale og informasjon ved hjelp av intervjuer, observasjoner eller ved bruk av forskningsartikler og andre artikler. Hensikten med disse fremgangsmåtene er å finne ut hvordan mennesker oppfatter situasjonen rundt seg og hvilke grunner de har for at de handler som de gjør. Så dette går mye på egne erfaringer.

Kjennetegnet ved kvalitativ metode er at de som utfører forskningen ofte bruker mange kilder i samme undersøkelse, dette gjøres for å kunne bekrefte og sammenligne resultatene man selv har fått med andres erfaringer og forskninger innenfor samme felt. Det er også viktig at forskerne begrunner valget av de som blir intervjuet, og sted og tid. Når man gjennomfører undersøkelsen på denne måten, får man som regel direkte kontakt med informantene. Dette gjør det enklere å komme inn på tema i dybden (Andersen, 2019).

3.2 Valg av case bedrifter og datasamling

Når vi så etter bedrifter som vi ville jobbe med ønsket vi å få med bedrifter som dreiv med litt variert arbeid innenfor byggebransjen. Dette var for å kunne få innblikk i forskjellige

type utfordringer som kunne oppstå, og ikke fra kun en gren i bransjen. Det vi synes var mest strategisk i denne sammenhengen var å bruke ulike bedrifter innen byggebransjen som var nokså like i størrelse. Vi gikk for strategisk utvalg, hvor vi systematisk har gått gjennom og funnet de bedriftene som passet til vår forskning. Et slik utvalg omfatter færre enheter, ofte kan utfallene likevel være gjenkjennelig for mange andre enheter, i vårt tilfelle bedrifter i byggebransjen (Grønmo, 2021). Vi søkte på nettet for å finne ut hvilke bedrifter som var i Molde, og deretter ringte vi rundt til en del bedrifter og spurte om de var interessert i å samarbeide. Vår utvelgingsmetode var selvseleksjon fordi vi først ringte og ga informasjon til bedriftene, og ut ifra dette bestemte de seg om de ville være med (Grønmo, 2021). Vi benyttet oss også av vårt eget nettverk, det var til stor hjelp for oss fordi flere som vi kjente tipset oss om bedrifter vi kunne kontakte. Etter flere telefonsamtaler og meldinger var det til slutt tre bedrifter som takket ja til å være med. Ettersom vi fikk med oss tre gode bedrifter bestemte vi oss for å velge kvalitativ metode fordi vi hadde tid til det og da fikk vi muligheten til å få gode og utdypende svar fra hver av bedriftene.

De tre bedriftene som sa ja til å samarbeide med oss er Fugelsnes bygg AS, TGH, og Hjelset Bygg. Vi valgte disse bedriftene fordi de er etablerte og anerkjente firmaer i Molde distriktet. Når vi hadde fått med oss de bedriftene mente vi at det var nok grunnlag til å kunne svare godt på oppgaven vår og vi begynte å lage spørsmål til intervjuene. Vi lagde like spørsmål for alle bedriftene, men vi var forberedt på å stille oppfølgende spørsmål underveis i forhold til hva bedriftene svarte. Når vi lagde intervju spørsmålene fokuserte vi på at de var tilpasset størrelsen til de tre bedriftene. Vi lagde de så konkrete så mulig slik at det ble lettere for bedriftene å svare med informasjon som vi fikk bruk for i oppgaven.

Deretter avtalte vi et tidspunkt for intervju med hver av bedriftene. Spørsmålene sendte vi på e-post til bedriftene i forveien slik at de kunne forberede seg til intervjuet. Spørsmålene vi stilte finner man i intervjuguiden som er vedlagt i oppgaven. Intervjuguiden er en oversikt over hvordan vi gjennomførte våre intervju og hvilke spørsmål som ble stilt. Vi brukte et par uker på å gjennomføre de første intervjuene i slutten av februar. Med to av bedriftene fikk vi gjennomført intervjuet på kontoret deres og det ene intervjuet ble gjennomført digitalt over Teams. Årsaken til at vi måtte ta det ene intervjuet digitalt var på grunn av Covid-19 situasjonen.

3.3 Case beskrivelse

I denne delen av kapitelet vil vi forklare hvilken case vi har, og gjøre det enklere for deg som leser å forstå bransjen og utfordringen i denne oppgaven. Her vil vi bli mere kjent med bransjen og bedriftene vi har intervjuet.

Vi har valgt å lage en casebeskrivelse basert på utfordringene som bedriftene ofte møter på i løpet av arbeidsdagen. Vi har dermed laget en fiktiv historie med et mindre tømmerfirma hvor dere vil bli kjent med Mikkel som er tømmer og følger han igjennom arbeidsdagen og de utfordringene som han og hans kollegaer ofte møter på. Historien er realistisk og er basert på ekte utfordringer som bedriftene vi har intervjuet møter på i løpet av en arbeidsdag.

3.3.1 Litt om case bedriftene

I denne oppgaven har vi som nevnt tidligere intervjuet tre bedrifter som befinner seg i Molde. Bedriftene er Fugelsnes bygg AS, TGH, og Hjelset Bygg.

Fugelsnes bygg AS ble etablert i 2012 og de leverer tømretjenester til hele Romsdalshalvøya. Daglig leder i Fugelsnes bygg er Jarle Fugelsnes. Han har mye erfaring innen tømmerbransjen og jobbet tidligere som avdelingsleder hos Byggmester Bernt Hustad, som er et velkjent 40 år gammelt tømmerfirma i Molde. De er 10 ansatte i Fugelsnes bygg.

Bedrift nummer 2 som vi har samarbeidet med er TGH, Tømmer Georg Håndlykken. Georg etablerte TGH i 2017 etter å ha jobbet over 30 år som tømmer i tidligere firma, Slettedal AS. Han har mye erfaring og kunnskap om hvordan den er å være i en liten tømmerbedrift, og han har blitt en anerkjent tømmer i Molde distriktet. Han har 3 ansatte. Deres kunder er privatpersoner og større entreprenører.

Den tredje bedriften vi snakket med var Hjelset Bygg, som ble etablert i 2002 og startet som et enkeltmannsforetak av Espen Hagen Lange. I 2009 ble det et AS, hvor Espen er daglig leder og de er 5 ansatte. Hjelset Bygg utfører bygg- og anleggstjenester, hvor det meste er betongarbeid som er både for det private og det offentlige markedet. De er også godkjente for arbeide langs vei.

Dette er tre bedrifter med forskjellige kunnskaper og størrelse, men som vi opplevde under intervjuene kunne støte på mange lignende problemer og utfordringer. Flere av disse

bedriftene har samarbeidet mye med hverandre tidligere i ulike prosjekt og kommer til å måtte samarbeide i flere kommende prosjekt også. Etter vi har gjennomført intervju og dialogen med bedriftene, skal vi foreslå løsninger på utfordringer som de støter på. Vi håper at løsningene vi kommer med vil gjøre arbeidsdagen deres mer effektivt. Vi har valgt å holde bedriftene anonyme videre i oppgaven og ikke avsløre hvilke av bedriftene som har de ulike utfordringene. Dette har vi valgt å gjøre for å ikke avsløre deres strategi og konkurranse. Dermed har vi kalt bedriftene (uavhengig av rekkefølge) Bedrift X, Bedrift Y og Bedrift Z.

Vi setter stor pris på deres hjelp og villighet til å stille opp i denne bacheloroppgaven, og vi håper denne oppgaven vil komme til nytte for dem, men også andre småbedrifter rundt om.

3.3.2 Case

Jeg er Mikkel og er 23 år. Jeg har fagbrev som tømmer og jobber for det lille men nokså kjente firmaet Bygg Vest i Molde. Bedriften består av daglig leder og sjef, Ronny, og tømmerne Ståle, Nils og Hedda. Vi har 3 firmabiler, og lageret og kontoret til Bygg Vest er passelig stort for oss. Lageret inneholder verktøy som alle deler på og ofte brukte materialer. Slik ser min arbeidsdag ut: Ronny har nettopp gitt beskjed om ukas arbeidsoppgaver og det er bare å kaste seg ut i det. Jeg setter meg i firmabilen med Hedda, men når vi skal samle verktøy og utstyr til arbeidet, som er 15 min unna sentrum og 20 min unna lageret til Bygg Vest, er det bare et rent kaos. Som alltid. Vi har stadig prøvd å lage et system, men det går fort i oppløsning. «Vi trenger virkelig et system her, vi bruker alt for lang tid hver gang på å bare finne det vi trenger i dette rotet», sier Hedda oppgitt og setter i gang med sorteringen. «Jeg regner med at det vi trenger til jobben ligger her», sier jeg og setter meg i bilen.



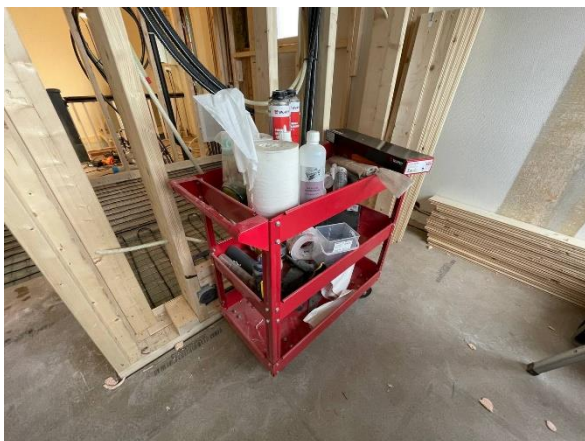
Figur 3 Firmabilen til Bygg Vest



Figur 4 Kaos i firmabilen

Vi ankommer jobb og er klare til å sette i gang. Uventet kommer en levering av kjøkkenet som vi helt hadde glemt! «Det kan ikke være mulig, ikke nå igjen?», tenker jeg. Hedda ringer Ronny i sin store fortvilelse og forklarer hva som har skjedd, «Vi hadde ikke fått det med oss at det kom i dag» sier hun. «Dere må jo bare ta imot varene», er svaret vi får tilbake. Jeg setter i gang lossingen av varene, og må plassere de på ugunstig steder som jeg vet kommer til å være i veien for oss resten av arbeidsprosessen. Det vil gå mye tid på å flytte pakkene med kjøkkenet fram og tilbake mens vi utfører andre oppgaver, og vi har allerede brukt mye tid av arbeidsdagen på å ta imot varene som kom uventa.

Kunden vår kommer på befaring for å se hvordan vi ligger an, og ser at vi er bak tidskjema. Jeg må forklare at det kom en uventet levering som tok tiden av dagens arbeidsoppgaver. Han forstår problemet, men kunden blir usikker på hvor mye ekstra tid det vil bli i forhold til den avtalte tiden, og er bekymret for at det vil koste ekstra. «Byggebransjen er en uforutsigbar bransje, og det er så mange faktorer som kan dukke opp uventet», sier jeg ved et forsøk på å lette på den anspente stemningen med kunden. Når vi endelig skal sette i gang med dagens arbeid, finner jeg ikke drillen som jeg er avhengig av å måtte bruke til denne jobben! Jeg leter overalt og var sikker på at jeg hadde lagt den på verktøy tralla (som for så vidt heller ikke så bra ut).



Figur 5: Hvor er drillen?

Jeg leter i den rotete firmabilen, men lykkes ikke med å finne den. Jeg bruker litt tid på å ringe Nils og Ståle, men de har heller ingen ekstra drill. «Du må nok ringe Ronny og kjøre tilbake til lageret» sier Hedda oppgitt. Jeg fatter mot og ringer Ronny, og han sier at drillen står igjen på lageret. Typisk. Jeg må da sette meg i bilen igjen og kjøre de 20 minuttene for så å hente drillen, tur/retur vil dette ta 40 min.

Endelig kommer jeg tilbake til arbeidsplassen med drillen og kan begynne på arbeidet. Det går et par timer, så sier Hedda «Å nei, nå er vi tom for de skruene. Jeg burde huska fra i går at det ikke var så mange igjen». Vi husker ikke om det ligger mer på lageret og vi vil ikke forstyrre Ronny igjen, så Hedda kjører til Monter som ligger i sentrum for å skaffe nye. Tur/retur tar dette 30 min. Hun kommer tilbake og finner skruene som hun trudde vi var tomme for under litt rot i firmabilen. «Jaja, da har vi i hvert fall ekstra» sier hun. Vi har 1 time igjen på å få gjort mest mulig av jobben, vi er ikke i nærheten av å komme så langt på arbeidsplanen som vi ønsket. Vi er redd for at vi skuffer kunden og vi bruker mye mer tid enn nødvendig. «Vi må kunne greie å ha et bedre system på arbeidsdagen», sier jeg oppgitt til Hedda. «Ja vi må få til ett eller annet, vi taper mye tid og penger på å holde på sånn nesten hver dag» svarer hun. Vi avslutter arbeidsdagen, og slenger verktøyet i firmabilen igjen før vi kjører hjem.

4.0 Beskrivelse av data

I dette kapitlet forteller vi om hvordan vi samlet inn data og hvordan vi har gjennomført intervjuene med bedriftene vi har vært i kontakt med. Kunnskap om byggebransjen er nødvendig for å kunne svare på denne oppgaven, og derfor trenger man å samle inn datamateriale på ulike måter for å få best mulig forståelse. Vi har brukt primærdata og sekundærdata for å gi et utfyllende svar på vår oppgave.

4.1.1 Primærdata

Primærdata som blir samlet inn danner hovedgrunnlaget for oppgaven. Primærdata her er intervjuene og oppfølgingen vi hatt med bedriftene. I metode delen forteller vi om hvordan vi gjennomførte dette.

4.1.2 Sekundærdata

For å utvide primærkunnskapen trenger vi å gjennomføre litteratursøk. Her har vi lest artikler fra Norge og andre land om hvordan deres opplevelse med bransjen er. Ved å gjennomføre litteratursøk har vi fått et bredere forståelse for bransjen og hvilke utfordringer de møter på. Vi har for det meste brukt Google Scholar.

4.1.3 Forkunnskaper om byggebransjen

En av oss har selv litt erfaring fra denne bransjen, og to av oss har familie som jobber i denne bransjen. Disse har da kunne vært til hjelp for oss under oppgaven og kunne bidratt med kunnskap og læring slik at vi kunne forstå bransjen bedre.

4.2 Oversikt

Her er en oversikt over intervjuene og besøkene som vi gjennomførte i løpet av oppgaveperioden:

Bedrift	Rolle	Tid	Måned	Sted
Bedrift X	Sjef og daglig leder	2 timer	Februar	Fysisk møte
	Tømrer 1	30 min	Februar	Fysisk møte
	Tømrer 2	30 min	Februar	Fysisk møte
	Tømrer 3	30 min	Februar	Fysisk møte
	Tømrer 4	20 min	Februar	Fysisk møte
	Sjef og daglig leder	30 min	April	Fysisk møte
Bedrift Y	Sjef og dagligleder	40 min	Februar	Teams møte
	Prosjektleder	40 min	Februar	Teams møte
	Sjef og dagligleder	20 min	April	Fysisk møte
Bedrift Z	Sjef og daglig leder	40 min	Februar	Fysisk møte
	Sjef og daglig leder	20 min	April	Fysisk møte

4.3 Analyse

Lengden på intervjuene varte mellom 35 min til 2 timer på de ulike intervjuene. Grunnen til dette var nok at når man møtes fysisk er det lettere og mer naturlig å ha oppfølgingsspørsmål og en naturlig samtale rundt tema, det var hvertfall slik vi opplevde det. I noen av intervjuene opplevde vi at bedriftene selv fortalte om erfaringer og utfordringer som vi selv ikke hadde tenkt over og som har vært til nytte for vår case. Med bedrift X var det sjefen som var intervjuet, men underveis i intervjuet dukket tre av tømrerne opp og dermed fikk vi mulighet til å stille en noen av spørsmålene vi hadde. I intervjuet med bedrift Y var det sjefen og prosjektlederen som stilte opp. I intervjuet med bedrift Z var det sjefen som stilte opp.

Selve intervjuene ble gjennomført ved at en oss hadde den totale oversikten over spørsmålene og stilte disse, mens de to andre av oss skrev ned svarene på PC og kom med oppfølgingsspørsmål. Noen av sjefene hadde også skrevet ut våre spørsmål og hadde de også klart, dermed sørget de for at ingen spørsmål ble glemt.

Etter intervjuene ble gjennomført skrev vi sammendrag fra spørsmålene til hver bedrift. Deretter sammenlignet vi alle intervjuene og så da de like og ulike utfordringer hver av de bedriftene hadde. Dermed fikk vi samlet utfordringene og kunne bruke dette i oppgaven. I slutten av april tok vi en ny runde med alle bedriftene, hvor vi hadde noen oppfølgingsspørsmål. Nå fikk vi mulighetene til å besøke alle bedriftene fysisk. Disse intervjuene gjorde vi uformelt og vi bare snakket om spørsmålene vi hadde. Når vi var ferdig med runden av bedriftene skrev vi ned alt av info som vi hadde fått. Disse samtalen som vi kaller de, varte mellom 10-20 min.

Til oppgaven har vi også samlet inn informasjon fra data ved bruk av forskningsartikler, hvor vi i hovedsak har brukt google scholar. Vi har også funnet artikler som har vært relevant for oss. Disse artiklene og forskningsartiklene har vi brukt for å sammenligne våre funn opp mot det som er skrevet tidligere, og hvilke andre utfordringer det kan være i byggebransjen. Dette vil sammenligne og diskutere i diskusjonsdelen. Vi har bruk nøkkelord som: LEAN in Construction, BIM in construction, utfordringer i byggebransjen, logistikk i byggerbansjen, supply chain mangement, digitalisering i byggebransjen.

5.0 Resultater

I dette kapitlet vil vi ta for oss hvilke resultater vi har kommet fram til etter vi har vært gjennom alle forskningsspørsmålene. Her under finner vi forskningsspørsmålene fra kap.1.2 som vi nå skal svare på:

1. Hvilke utfordringer møter mindre bedrifter i byggebransjen på?
2. Hvorfor har de disse utfordringene oppstått?
3. Hvordan kan disse utfordringene løses?
4. Vil eller har løsningene vi har kommet med effektivisere hverdagen deres?
5. Finnes det allerede løsninger på disse små utfordringene, men blir det bare ikke brukt? Hvorfor?

Resultatene er en sum av alle de ulike utfordringene som har oppstått og vært i de tre ulike bedriftene som vi har intervjuet. Summen av utfordringene som kom fram i hvert intervju er de utfordringene vi har valgt å arbeide med. Det er ulik grad hvor stor en utfordring er i de tre bedriftene. For en av bedriftene kan en utfordring være et større problem enn for de andre osv. Det tenker vi kan bety at mange andre bedrifter i samme bransje og størrelse vil kjenne seg igjen i de utfordringene som har oppstått.

Vi har valgt å ta en utfordring om gangen og svare på alle forskningsspørsmålene i hver del.

5.1.1 Utfordring 1: Varelevering og mottak

1. Hvilke utfordringer møter mindre bedrifter i byggebransjen på?

Den største utfordringen som ble gjentatt av alle bedriftene vi intervjuet var mottak av varer og hvor de skulle plasseres. Ofte kunne de oppleve at varene kom uventa og da ble de i veien for arbeidet som skulle gjøres før de nye materialene kom. Dermed må de bruke mye tid på å stadig flytte disse varene for å utføre andre arbeidsoppgaver. Et annet problemet med levering er at av og til blir det forsinket og dermed blir arbeidet utsatt til varene kommer og det ødelegger for progresjonen og prosjektet kan ta mye lengre tid. Det er også en utfordring når det kommer varer og man ikke har planlagt hvor man skal plassere varene. Da hender det ofte at de bare lossere av varene, men må da bruke mye tid og krefter på å bære varene på plass.

2. Hvorfor har denne utfordringen oppstått?

Mye av problemet her oppstår på grunn av dårlig planlegging. En kan være litt sløv med å rydde og lage/planlegge plass til hvor varene skal leveres. Dårlig kommunikasjon med leverandør og andre arbeidere og kollegaer kan være en annen årsak til dette. Det at varene blir forsinket kan være årsaker som er vanskelig å gjøre noe med. Grunnen til at det kan bli forsinkelser på levering er på grunn av ukontrollerte hendelser som vær og trafikkuhell osv. Her er det en lang forsyningskjede fra råvarer til ferdig produkt og levert på din arbeidsplass. Hvis en feil oppstår tidlig i råvare delen vil dette ha følger for resten av levering av denne varen.

3. Hvordan kan denne utfordringen løses?

Denne utfordringen kan løses ved god kommunikasjon og planlegging. Har man en god ordning hvor man bruker tid på å planlegge morgendagens levering vil dette være til stor hjelp. Dermed kan det være nødvendig med ukentlige møter som nødvendigvis ikke trenger vare alt for lenge, men at alle arbeidere får en oversikt over når levering skal komme og kan planlegge når det må ryddes og ordnes plass for levering.

Det er viktig å også ha en god dialog med leverandørene slik at man er forberedt hvis det skulle skjedde noe.

En annen løsning for dette er at man ser for seg eller blir enig om et område som skal være til levering av varer før man begynner å jobbe, slik at en har dette klart før det kommer varer.

4. Vil eller har løsningene vi har kommet med effektivisere hverdagen deres?

Etter et intervju med noen av tømmerne i bedrift X, hvor vi hadde snakket om nettopp denne utfordringen, ble de enig om å at de skulle fokusere mer på planlegging og orden. De bestemte seg også for å benytte seg mye mer av vareleveringen når de kom med kran for å benytte seg av dette. Her er et utdrag fra deres opplevelse etter å ha gjennomført god planlegging før levering og ha samarbeidet godt med leverandøren, dette ble deres resultat: *«Vi bestilte material i går og bestilte med ekstra kraning. Forklarte til Monter hvordan vi ville ha det levert med kranen slik at de var forberedt på det. Samme dag, før materialene kom, så ryddet vi hele etasjen og rigget alt klart til neste dag. Vi la også en plan på hvordan vi skulle gjøre det, slik at alt skulle gå «smooth» for seg. Også at når kranføreren kom at alt er klart og tenkt igjennom. Det fikk vi betalt for at det ble en effektiv, trygg og smidig inn kraning av materialene.*

Vi jobber mer med at det skal være mindre bæring. Der det er mulig å bruke kran skal/bør det benyttes kran. Det er mer effektivt, og man sparer da kroppen sin for mye unødvendig

bæring. Altså bruke kran så masse som mulig. Folk kan sikkert tenke at det koster litt mer for kraning da, men man må da tenke på alt man kan få spart. Det er ikke der man burde spare inn.»

Her er noen bilder fra deres gjennomføring:



Figur 6: Her skal varene leveres med kran via vinduet. Dermed slipper man å bære levering opp etasjene. Bilde: Privat.



Figur 7: Mye mindre bæring av tungt materialet. Bilde: Privat.



Figur 8: Varene på plass etter god hjelp fra leverandør. Krefter og tid spart. Bilde: Privat

Summen av dette vil si at dette har vært til stor hjelp for de, og denne bedriften vil hvert fall fortsette på denne måten og gjøre det enda bedre og smarte i videre arbeid. De opplevde at de sparte mye tid og krefter, selv om det koster ekstra med kraning er det verdt det med tanke på hvor mye tid man selv ville brukt på å flytte materialene og man unngår å slite ut kroppen.

5. *Finnes det allerede løsninger på disse små utfordringene, men blir det bare ikke brukt? Hvorfor?*

Her finnes det allerede løsninger. Her kreves det bare god planlegging og kommunikasjon. Det blir nok ikke brukt som det burde på grunn av at man ikke har den kunnskapen og erfaringen rett og slett med hvor mye lettere det blir med god planlegging og det å kommunisere med hverandre og lage en plan. En kan lett tenke at man bruker for mye tid på planlegging, men det viser seg at det lønner seg å bruke tid på planlegging og rydding, dermed slipper man å få en smell hver gang det kommer leveringer. Dette kom spesielt fra Bedrift X som hadde prøvd dette etter intervjuet med oss.

5.1.2 Utfordring 2: Kontrakter

1. *Hvilke utfordringer møter mindre bedrifter i byggebransjen på?*

En annen utfordring som de møter på i små bedrifter i denne bransjen er at de har «vennskaps-relasjoner» med hverandre, hvor tillit går fremfor en ordentlig skriftlig kontrakt som fører til mer stabilitet og en større trygghet for begge parter i arbeidet de utfører. «Jeg opplevde en gang at vi hadde gjort et veldig stort prosjekt, og vi fikk ikke

pengene på flere måneder. Da innså jeg at jeg burde hatt en kontrakt. Men heldigvis gikk det bra» fortalte bedrift X. Det er bra at en kan stole på hverandre, men hva gjør man den dagen man ikke får det som er avtalt og man ikke har en kontrakt på det? Da kan det bli en utfordring og måtte stå i situasjonen uten en avtale eller kontrakt som støtter din side av saken. I verste tilfelle kan man tape mye penger og bruke unødvendig tid.

2. *Hvorfor har denne utfordringen oppstått?*

Grunnen til dette er at de har relasjoner og stoler på hverandre at alle penger bli betalt og lignende. Ofte er det bekjente og man har en god tone med hverandre som gjør at man ikke har en kontrakt. Det kan hende det har noe med at man skal vise at man stole på hverandre. Dermed ser man på det som unødvendig å ha en skriftlig kontrakt på dette, og unngår det. I denne bransjen er det lett at kompis-rollen tar overhånd og man bare stoler på at ting ordner seg og blir som det skal. Flere av de vi intervjuet sa at de ikke alltid tok i bruk kontrakt på den måten at det ble veldig tydelig mellom partene hvordan fordelingen på ansvar, tid og pris skulle være. De tar ikke det i bruk fordi de regner med at det vil ordne seg.

3. *Hvordan kan denne utfordringen løses?*

Denne utfordring kan løses så enkelt med å ta i bruk kontrakter. Dette forslaget er i samsvar med litteratur som sier at tillit og kontrakter komplementerer hverandre (Poppo og Zanger (2002)). Da får man en tydelig avtale mellom partene, den som skal ha en jobb utført og den som utfører arbeidet. *Kontrakt er i juridisk forstand en skriftlig eller muntlig enighet mellom to eller flere parter om forhold av rettslig karakter. (Lovdata 2018)* En kontrakt skal også fordele risiko og angir partenes ansvar og forpliktelser i avtaleperioden. En mail regnes jo også som en skriftlig kontrakt, men det er ikke alltid at mail-vekslingen er like oversiktlig. Det kan være smart å ha en mal på en kontrakt som man bruker i de ulike jobbene, og dermed ha en oversiktlig kontrakt mellom partene som oppsummerte alt som bør være med for de ulike jobbene.

Det vi vil anbefale er at man har en mal på en kontrakt for mindre- og større jobber slik at det blir lett å fylle inn kontrakten.

4. *Vil eller har løsningene vi har kommet med effektivisere hverdagen deres?*

Dette vil være til hjelp for de i hverdagen. Ved å ta i bruk slike kontrakter og plasserer det i en mappe, er det lettere å holde oversikten over de ulike jobbene og hvilke avtaler som har blitt inngått. Dette vil også skape en trygghet mellom begge partene, selv om man er bekjente og venner. Da er alt på den «rene» siden. En har da også en «backup» hvis noe

skulle oppstå, og man kan da vise til kontrakten. Ved å ha en mal på kontrakt klar til å fylle inn de ulike jobber sparer man mye tid på å skrive en ny kontrakt for hver jobb, istedenfor å bare fylle inn i den kontrakt-mal som gjelder for de ulike jobbene.

5. *Finnes det allerede løsninger på disse små utfordringene, men blir det bare ikke brukt? Hvorfor?*

Det finnes løsninger på dette allerede, og det ligger masse forslag på kontrakter på nettet. Årsaken til at det ikke blir brukt er nok på grunn av lite kunnskap om kontrakter og hvor forenklet man kan gjøre dette. En må kunne se verdien i å ha kontrakter til hver jobb både som en trygghet og for å ha en bedre oversikt over jobbene. En kontrakt oppsummerer avtalen man har på en jobb.

5.1.3 Utfordring 3: Mangel på LEAN

1. *Hvilke utfordringer møter mindre bedrifter i byggebransjen på?*

En utfordring som tar mye tid og som koster mer enn man kanskje tror er rot og det å ikke ha system, både i firmabilen, lageret og på arbeidsplassen. Ofte ligger utsyr og materialer bare strødd utover arbeidsplassen. Flere arbeidere i bedriftene nevnte at mye av tiden går med på å lete etter utstyr og verktøy som de ikke har kontroll på. «*Kaos og rot i bilen, lager og arbeidsplassen skaper mer frustrasjon og stress enn det man skulle tro. Orden og system har mye å si for trivselen og stemningen i arbeidsdagen for meg selv og mine kollegaer!*», fortalte enn av tømrerne som vi intervjuet. Han har opplevd hvordan det er å komme til en container med utstyr hvor det bare var kaos og ikke noe system; «*Jeg ble frustrert og oppgitt*». Et annet problem med å ikke ha system i firmabilen og lageret er at når man ikke finner det enn skal ha, drar man og kjøper nytt. Men som regel rett etter man har kjøpt nytt utsyr finner man det en skulle ha likevel. Dette er sløsing både med penger og tid. Og som vi har nevnt tidligere i oppgaven, tid er penger.

2. *Hvorfor har denne utfordringen oppstått?*

Denne utfordringen har mest sannsynlig oppstått på grunn av dårlig uvane. At man rett og slett er vant med at det bare er litt kaos, og at det er helt innafor med litt rot og kaos på en arbeidsplass og på lageret for eksempel. Det er mangel på kunnskap og forståelse for nyttigheten av å ha system og orden på utstyr og materialer. Vi tror at når man først har begynt med et ordentlig system, så er det vanskelig å gå tilbake de gamle vanene for man vil merke den positive effekten av å ha orden på sakene sine.

3. Hvordan kan denne utfordringen løses?

System på utsyr og verktøy tror vi er en viktig nøkkelfaktor for å få en god flyt i arbeidsdagen. Ved å ta i bruk verktøy som blir presenter i LEAN, vil denne utfordringen løses. Spesielt ved å gjennomgå de 5'S.

De 5'S innebærer sortering, systematisering, skinne, standardisering og sikre. Først må man sortere det som man trenger og det en ikke trenger. Det kan være en løsning for noen firmaer og ha en «grunnpakke» på verktøy og materialer som alltid skal være i firmabilen og på lageret. I tillegg ha en oversikt over verktøy som skal være i lageret, og ha et system på når man tar et verktøy at andre kollegaer får med seg dette uten å måtte ringe rundt å lete etter det verktøyet.

Deretter må man lage et system som passer sin bedrift for verktøy og materialer. Dette kan gjøres ved å ha hyllesystem med navn på hyllene på hvor tingene skal ligge. Å lage system i bilen med hyller er også smart. Vi ville anbefalt å bruke en tralle med hyller hvor man kan legge verktøy og dermed få det opp i høyden. Da blir det lettere å holde oversikt.

Så gjelder det at det skal skinne. Rydd alltid etter deg og sørg for at det er orden på arbeidsplassen og i lageret før man avslutter arbeidsdagen, dermed er man klar for en ny dag med system og orden på verktøy og materialer når man kommer på jobb dagen etter. Dette gjelder også med å holde orden i firmabilen og tilhenger med utstyr hvis man også bruker dette.

Nå gjelder det å sette en standard for de nye rutinene. Dette er en krevende del og få alle arbeiderne til å endre rutinene sine. Her er det viktig med et møte hvor alle arbeiderne får forståelsen og kunnskap om hvorfor det er nye rutiner og at det har blitt satt en ny standard. Til slutt må man sikre at den nye standarden blir fulgt opp, dette er en vanskelig del for det er veldig lett at man sklir tilbake til gamle vaner om man ikke følger opp standarden. I starten vil dette kreve disiplin for å virkelig sette en ny standard.

Det er ikke så store grep som skal til for å gjøre arbeidsdagen mer effektiv og systematisk. Et verktøy som vil være til stor i hjelp i arbeidsdagen er sjekklister! Sjekkliste – *«en liste over elementer som kreves, ting som skal gjøres, eller poeng som skal vurderes, brukes som en påminnelse» (Betydningsdefinisjoner, 2019)*. Før hvert arbeidsoppdrag har man en sjekkliste av de mest standard brukte verktøy og utstyr, og krysser av hvilke av materialene og verktøy man trenger. Samtidig skriver man opp ca. hvor mye enn trenger av verktøyet og materialet. Ved å gjøre dette har man en solid oversikt over hvor mye man bruker på den jobben i tillegg til at man får en oversikt til andre senere prosjekter. Dette vil da være

til hjelp til andre jobber, hvor man til slutt får en vis oversikt over hvor mye som brukes til de ulike jobbene. I tillegg slepper man å glemme så mye og må kjøre ekstra turer enten til lageret eller butikken. Slik det skjedde i historien med Mikkel og Hedda. Sjekklisten må være enkel og oversiktlig, slik at den ikke blir for komplisert og bruke. Det som er lurest, er å benytte seg av teknologien og ha sjekklister på mobilen/Ipaden og man kan enkelt plassere det i mapper med oversikt over de ulike jobbene.

4. *Vil eller har løsningene vi har kommet med effektivisere hverdagen deres?*

Ja, de løsningene vi har kommet med over vil helt klart være med å effektivisere hverdagen deres. Med et godt system slepper man å bruke mye tid å lete etter det man trenger, og man vil unngå å bruke mye tid på ringing og kjøpe nytt verktøy og materialer som man egentlig har liggende.

5. *Finnes det allerede løsninger på disse små utfordringene, men blir det bare ikke brukt? Hvorfor?*

Ja, det finnes allerede løsninger. Konseptet LEAN og de 5'S har vært tilgjengelig i flere år. Vi tror årsaken til at det ikke har blitt brukt enda er på grunn av at man mangler kunnskap, men den største årsaken er vell de dårlige uvanene og at det er krevende å endre standarden som er satt i firmaene. Dette er nok et ekstra problem om de er et godt etablert firma. Hvis man er et ny etablert firma vil det lønne seg å begynne med en gang å sette standard for gode vaner og et solid system for å holde orden og system der det trengs.

5.1.4 Utfordring 4: Bruk av digitale verktøy

1. *Hvilke utfordringer møter mindre bedrifter i byggbransjen på?*

Å henge på den teknologiske utviklingen som vokser i en stor fart i nåtiden kan være en stor utfordring for de som må iverksette denne teknologien i sitt i firma. I de senere år er har det blitt større krav til rapportføring og fylle inn skjema blant annet, i forbindelse med husbygging, og generelt arbeidsoppgaver som utføres av bedriftene. Alt som skjer igjennom et byggeprosjekts livssyklus må rapporteres.

Mange av arbeiderne er ikke teoretiker og ofte blir system som de prøver å ta i bruk alt for komplisert, så de velger heller å droppe det. Som en av snekkerne sa «Det må være så enkelt system, at til og med jeg kan bruke det.» Han sier selv at en utfordring for ham er den teoretiske biten og alle funksjonene som er på de nye appene.

2. *Hvorfor har denne utfordringen oppstått?*

Utfordringen for noen er at de har vært så mange i år i bransjen hvor det ikke har vært den standarden, og det krever mye læring og ekstra arbeid for å forstå seg på det nye teknologiske delen. Det er ikke lett for de å sette seg inn i den «nye verden» hvor det ikke lenger bare er utføre den praktiske jobben, men som sagt det krever et helt nytt system. For mange har dette være så frustrerende og krevende at de har droppet ut av arbeidet, eller de ha måtte få andre til å utføre jobben for seg. Dette opplevde Bedrift Z og X hvor flere ansatte opplevde dette.

Hvordan kan denne utfordringen løses?

Vi tror ved å lage et enklest-mulig system og ved god opplæring og gjennomgang så vil dette være til stor hjelp for arbeiderne. Det må være et skreddersydd system til hver bedrift at det blir enklest mulig, og som bare tar med deres behov. «Det må være så enkelt at til og med jeg kan bruke det, og det må ikke ta for lang tid.», sa en av tømmerne i Bedrift X.

Bedrift Z hadde også opplevd dette. Dermed kreves det gode løsninger og system som tilbyr dette. Dette er et system man må investere i og det vil koste en del, dette systemet har forkortelsen BIM, Bygningsinformasjons modellering. Målet er at systemet skal være så bra og så enkelt at det er verdt kostnadene. Det vil også kreve en grundig opplæring på hvordan dette systemet brukes, og at dette blir satt som standard i bedriften.

3. Vil eller har løsningene vi har kommet med effektivisere hverdagen deres?

Dette vil være et veldig godt verktøy for å effektivisere hverdagen til bedrifter i bransjen. En vil da slippe mye papirarbeid når det blir digitalt. Det vil nok kreves mer og mer digital rapportering, og det vil da lønne seg å investere tidlig og få gode kjennskaper til BIM og det systemet som er tilpasset sin bedrift. «Vi jobber mye med å få laget et digitalt system som er tilpasset vårt arbeid, vi mener og opplever at dette er til stor hjelp for bedriften.» sa bedrift Y.

Tid er penger, så all tid vi greier å minimere på sløsing av tid på alle områder vil tjene bedriften til gode.

4. Finnes det allerede løsninger på disse små utfordringene, men blir det bare ikke brukt? Hvorfor?

Det finnes allerede mange bedrifter som tilbyr slike system, og som også kan skreddersy det som trengs til enhver bedrift. Vi har system som, *Kvalitetskontroll, Visma og Holte* for å nevne noen. De fleste bedrifter må ha begynt med et slikt system, men grunnen til at det blir bare et strev og ork er på grunn av at det blir for komplisert og man mangler god opplæring. Et stort problem kan også være at de er så komfortable i de vanene som de alltid har hatt. Det krever mye for en person å bryte de tidligere vanene og måtte få nye

vaner. Bedriftene X og Z som har hatt en del ansatte i bransjen i mange år opplever dette spesielt da det er nye rutiner som man må sette seg inn i, og det er ikke alltid like lett. Bedrift Y var allerede i gang og de jobber med å implementere et slik system, og bruker det allerede mye i arbeidsdagen.

6.0 Diskusjon

Nå er vi kommet til diskusjonsdelen. I dette kapitlet skal vi drøfte funnene som ble redegjort i oppgaven, opp imot litteratur som vi har funnet i ulike forskningsartikler. I tillegg skal vi koble teoriene som vi mener er aktuelle opp mot vår problemstilling og løsningen av den. Vi har valgt å diskutere utfordringene hver for seg, og håper det vil være oversiktlig og forståelig. Utfordringene vi skal diskutere er varelevering og mottak, kontrakter, mangel på LEAN og bruk av digitale verktøy. Teoriene som vi har valgt for å kunne løse utfordringene som ble funnet er de 5S, PDCA og 8 typer sløsing, disse tre er teorier innenfor ideologien LEAN. I tillegg har vi med teori om systemet BIM og til slutt en generell SWOT analyse om byggebransjen.

Vi ser at det er mye likheter mellom det vi har funnet i forskningen og det vi fant i litteratur, men vi har forsket på litt mindre og mer konkrete utfordringer enn det som er funnet i litteraturen fra før. Dette vil vi begrunne fortløpende i diskusjonen.

6.1 Varelevering og mottak

Det første området vi vil ta for oss er varelevering og mottak. Bedriftene vi intervjuet opplevde ofte at arbeiderne ikke var orientert nok på når varene kom til byggeplassen og var ikke forberedt på å ta de imot og hvor de skulle bli plassert.

På dette området fant vi ikke noe konkret i litteraturen, men årsaken til dette problemet tror vi rett og slett er dårlig planlegging og kommunikasjon. Dette kan vi gjøre noe med ved hjelp av digitale verktøy. Som for eksempel BIM. Vi tror det vil gjøre stor nytte om en bedrift har en kommunikasjonsplattform hvor sjefer og ansatte kan dele alt av informasjon om levering, og annet relevant for arbeidsdagen. Dette er også i tråd med forskning som vi har funnet som sier at det gjelder å digitalisere mye av arbeidsrutinene for å være konkurransedyktige og en fremtidsretta bedrift. Når en bruker en slik kommunikasjonsplattform, vil det føre til en større trygghet for alle arbeiderne. De kan ved hjelp av en slik plattform ha en oversikt over hvilke leveringer som kommer de ulike dagene for eksempel. Som følge av å ha tilgang til mer informasjon om hva som skjer i bedriften kan det hende at de vil føle seg mer inkludert og få mer motivasjon til å gjøre en god jobb. Gjør de dette vil de unngå å bruke unødvendig mye tid på ringe rundt, og som sagt flere ganger i oppgaven, tid er penger.

6.2 Kontrakter

En annen utfordring som vi fant resultater på var bruk av kontrakter. Her var det største problemet at bedriftene hadde vennsksrelasjoner mellom kunder og andre samarbeidspartnere. De stoler heller på hverandre enn å ha skiftelige kontrakter på arbeid som skal utføres. Noen av bedriftene brukte kontrakter og prioriterte dette, mens andre tok det ikke fullt så nøye. Vi mener at det er bra og ha gode relasjoner og kunne stole på hverandre, men likevel må det være et skille mellom vennskap og arbeid. Da blir jobben mer seriøs, og man er sikker på at avtaler blir holdt og man får den betalingen man skal ha. Det er veldig kjedelig når kunden eller samarbeidspartnerne ikke holder avtalen.

Vi tror denne utfordringen kan variere for ulike bedrifter. Det kan godt hende at dette er et større problem for små bedrifter, og at større entreprenører har dette i orden som en standard. Likevel mener vi at små bedrifter bør holde samme standard, om det så er i en mindre skala, som en større bedrift. Årsaken til det er at vi mener kontrakter vil spare de for mye konflikter, misforståelser og uoversiktlige avtaler. Dette støttes av litteratur som sier at kontrakter hjelper med å forhindre konflikter. (Mwesiumo, Halpern, og Buvik, 2019).

Kontrakter skal være til hjelp, og bør ikke anses som en negativ ting selv om man er venner og stoler på hverandre. Som nevnt i SWOT-analysen har vi en mistanke på at kontrakt kan oppleves som en negativ ting. Men dette må ufarliggjøres og gjøres til en positiv ting fordi det skaper sikkerhet mellom partene.

6.3 Mangel på LEAN

Mangel på LEAN er kanskje en av de største utfordringene hos bedriftene vi har intervjuet. LEAN er såpass omfattende at det kan inkluderes i det meste man gjør. Dette gjelder ofte systematisering av materialer og verktøy og planlegging for å få til en lettere gjennomføring av det man skal gjøre. I hovedsak gjaldt de fleste utfordringene i oppgaven system og orden i verktøy og planlegging av strukturen på arbeidsdagen. Her er det mye tid som blir sløst på leting og kjøring, som for eksempel nevnt i caset der en arbeider glemmer et verktøy han trenger i arbeidet og må trenge det seinere. Vår løsning på dette var sjekklister hvor man har en oversikt over alt verktøy og materialer man trenger for å utføre jobbe. Dermed kan det redusere risikoen for å glemme noe. Dette er også noe som bør settes som en standard for å være til nytte, og det må ledelsen sørge for at blir gjort.

Denne utfordringen går under teorien om de 5 s hvor bedriften kan bruke tid på å sortere, systematisere, få det til å skinne og standardisere dette og alle har ansvar for at standarden blir brukt og sikret. Uansett bedrift vil gjennomføringen av dette vil ha en stor effektivisering, men vi tror den største utfordringen er nemlig å standardisere det. Fordi det er lett å gå tilbake til gamle vaner. Bedriften må forstå gevinsten av dette for å få det til og være motivert til å fortsette med kontinuerlig.

Dette igjen er med på å redusere sløsing som går under teorien 8 typer sløsing hvor vi mener ventetid, unødvendig bevegelse og håndtering er mest aktuelt. Dette vil skape mer bevissthet rundt hva som skaper sløsing og hvordan det kan påvirke bedriften over lenger tid. Som sagt i resultat opplever vi at en av bedriften prioriterte planlegging og rydding før en stor levering, og ved å utnytte hjelpen fra kran bil i dette tilfellet fikk en god opplevelse og sparte mye tid og krefter på dette. Dette ga de motivasjon og mersmak for å fortsette med god planlegging.

Det er forsket mye på LEAN i byggebransjen og forskningsartiklene som Asp og Larsen (2018), Skjelvan (2015), og Babalola m.fl (2018) viser mye til at det er prioritering og mangel på kunnskap som gjør at det går så sakte med framdrift. De bedriftene som har begynt å implementere LEAN i sin bedrift opplever gode resultater. Vi tror at for samfunnet vil implementering av LEAN vil være til stor nytte av miljøet fordi det reduserer sløsing av materialer og tid. Med god planlegging kan man hindre dårlig utnyttelse av transport kjøp av materialer. Mest sannsynlig, når bedrifter begynner å implementere LEAN og ser resultatene at dette vil gi dem mersmak og bli en prioritering og til slutt en standard, dette ser vi bevis på i forskningen vår.

PDCA teorien kan også bli brukt til å gjøre det lettere å holde orden der det for eksempel verktøy har blitt sortert. Denne teorien handler rett og slett om å konstant forbedre seg ved å planlegge, utføre det som er planlagt, sjekke hvordan resultatene blir og deretter når man først blir fornøyd med resultatene.

6.4 Bruk av digitale verktøy

Bruk av digitale verktøy var en sentral utfordring for bedriftene som vi intervjuet. Det var i forskjellig grad, men alle hadde noe som kunne forbedres med tanke på digitalisering. En av bedriftene var godt i gang med å lage et system som de skulle bruke i sin arbeidsdag, mens andre hadde ikke helt kunnskapen på hvordan man skulle bruke de digitale verktøy

godt nok. I forskningsartiklene vi fant stod det mye om at bedriften trenger forståelsen for det store utbyttet man får av å digitalisere bedriften. Byggebransjen er ikke i nærheten av å være så innovativ som de kanskje kunne ha vært. Årsaken til dette er fordi fokuset i bransjen ligger hovedsakelig på å gjøre ferdig jobben, og de administrative oppgavene blir bortprioritert fordi det krever litt mer system og planlegging.

Artiklene i litteraturdelen viser også til at hvis man ikke henger med i digitaliseringen og benytter seg av den vil det være mye større sjanse for å bli utkonkurrert i markedet. Man må bruke tid på å sette seg inn i systemet, men dette er lettere sagt enn gjort fordi det er vanskelig å snu på gamle vaner, spesielt for en etablert bedrift. Det er tøft å få seg selv som leder og alle ansatte til å sette dette som standard, det krever mye tid å få et godt system på plass og sette inn dataene sine i systemet. Det kommer til å kreve penger og mye tid, og spesielt for en bransje som helst fokuserer på produksjonen av produktet sitt og ikke så mye på det administrative.

Det ligger spesielt mye ansvar på sjefen, han/hun må se helheten og det som er best for bedriften. Kanskje prioritering av kursing på digitale verktøy raskest mulig vil ha en større gevinst i framtiden enn å ta overgangen litt for litt.

Vi antar at dette er en av de tøffeste endringene, men den vil også gi stort utbytte. Man vil ikke tape på å bruke digitale verktøy som for eksempel sjekklister, kommunikasjonsplattform, lagerstatus og lignende. Digital transformasjon er blitt viktig for alle bransjer, og byggebransjen må også gjøre det. Det er nødvendig for å møte kravene om en brukervennlig og effektiv forvaltning. Digital transformasjon er ikke å bare digitalisere dagens oppgaver i bedriften, disse må også utføres på en annerledes måte slik at de passer med digitaliseringen. Det er en hel prosess hvor brukervennlighet stort sett er i fokus, dette gjelder alle nivåer i bedriften (Yttri).

6.5 Andre funn

Utfordringene vi har funnet i forskningslitteratur har tatt for seg litt andre utfordringer enn de vi har kommet fram til i forskningen vår. Blant annet står det i litteraturen om utfordringer med en multikulturell arbeidsplass. Dette er et tema vi så vidt var borti med noen av bedriftene vi intervjuet. En av bedriftene pleier å ta inn utenlandske arbeidere, men siden vi ikke hadde tid til å intervju de mer kom vi aldri dypere inn på det temaet. Vi

tror at hvis vi kunne intervjuet flere ansatte i bedriftene og brukt lenger tid på forskningen så kunne vi ha kommet fram til lignende resultater som litteraturen gjør.

Vi fant også en artikkel som handlet om utfordringer en mindre bedrift i byggebransjen støter på når de vokser. Utfordringene omhandlet i hovedsak likviditet og organiseringen av bedriften. Dette er en utfordring som kunne vært relevant for bedriftene vi intervjuet hvis de ønsket å vokse som bedrift. Men vi fikk et inntrykk at de fleste av dem var tilfreds med arbeidsmengden og størrelsen på prosjektene de utfører.

7.0 Konklusjon

Gjennom arbeidslivet og kilder på nettet har vi blitt kjent med hvilke logistikkutfordringer som kan oppstå i byggebransjen. Vi har også blitt kjent med bransjens betydning i samfunnet og næringslivet. Vi har funnet ut av at byggebransjen er en kompleks bransje som henger litt bakpå innovasjon.

Nå skal vi komme med en konklusjon på problemstillingen vår: “Hvilke utfordringer møter håndverkere i byggebransjen på, og hvordan kan disse utfordringene løses ved hjelp av logistikk konsepter?”.

Det vi har kommet fram til er at håndverker i byggebransjen støter på utfordringer som dårlig oversikt over varelevering og håndtering av materialene. Vi har kommet fram til at denne utfordringen kan løses blant annet ved hjelp av en kommunikasjonsplattform som gir oversikt over leveringer, verktøy og annen nødvendig informasjon innad bedriften.

Neste utfordring vi fant var at kontrakter blir lite brukt og oppleves som et ork. Man stoler heller på hverandre og at ting vil være i orden, men det er ikke alltid tilfellet. Vårt forlag er å ufarliggjøre kontrakter og heller se verdien i å bruke det.

Mangel på bruk av LEAN var en stor utfordring blant bedriftene vi samarbeidet med. Alle bedriftene hadde stort forbedringspotensial, som vi mener kunne vært bedre utnyttet ved hjelp av små endringer i arbeidshverdagen. Vi foreslår gode verktøy som PDCA, gjennomføring av de 5S og SWOT analyse for å kartlegge sine sterke og svake sider. Gjør de noen av disse implementeringene vil de merke positiv forandring i effektivitet og framdrift i bedriften.

Siste utfordringa vi fant var bruk av digitale verktøy. Satser man på digitalisering og benytter seg av de verktøyene som finnes vil det til syvende og sist gjøre bedriften sterke med tanke på konkurranse. Det vil gi også gi de mer orden og oversikt. Men det kreves god opplæring og oppfølging slik at dette blir en standard for bedriften.

Vi har full tro på en innovativ byggebransje og håper at kunnskapen om LEAN vil være til stor nytte for en effektiv og utviklende bransje, for både store og små bedrifter.

8.0 Videre arbeid

For videre arbeid kan denne forskningen utvides mye for å omfatte større deler av problemstillingen vi har valgt. For eksempel kunne man inkludert flere bedrifter, med forskjellige størrelser og enda flere grener. Videre kunne man også intervjuet mangel flere ansatte i forskjellige stillinger for å få et mer helhetlig bilde. Man kunne også laget et program for bedriftene, følge de opp og se deres utvikling over en lenger periode. Dermed kunne man sett hvilke metoder som fungerer bra i praksis og hvilke som ikke fungerte like bra som vi trodde. Kanskje det ville vært lettere å implementere i andre bedrifter i samme bransje når man har et eksempel på hvordan det gjøres.

9.0 Referanser

- Asp, Per Oskar, Larsen, Simen Tufte (2018), Samarbeidsnettverk for små og mellomstore bedrifter i norsk byggebransje, *NTNU Open*, Masteroppgave. NTNU: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Tilgjengelig fra: <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/2557782> (Lastet ned: 08.05.2021)
- Babalola.O, Ibem.O. E, Ezema.C.I (2018) Implementation of lean practices in the construction industry: A systematic review, *Building and Environment*. Tilgjengelig fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132318306760> (lastet ned: 14.04.2021)
- Betydning definisjoner, Sjekkliste, <https://www.betydning-definisjoner.com/Sjekkliste>: (Lastet ned: 03.04.2021)
- Brekkhus Arve (2017) Aldri har bygg og anlegg hatt så stor andel av BNP, i *bygg.no*, Tilgjengelig fra: <https://www.bygg.no/article/1310113L> (Lastet ned: 16.04.2021)
- Brudvik. M.. (Ukjent dato), Strategisk analyse (SWOT-analyse), Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/krd/kampanjer/ry/swot-analyse.pdf> (Lastet ned 14.04.2021)
- Byggmesteren (2017) Flere småbedrifter bør effektivisere apper, i *Byggmesteren*. Tilgjengelig fra: <https://byggmesteren.as/2017/11/02/flere-smabedrifter-bor-effektivisere-apper/> (Lastet ned: 16.03.2021)
- CC BY-NC-ND-4.0 Forfatter: Gisle Andersen, Valg av forskningsmetode, i *NDLA* 2019, <https://ndla.no/nb/subject:19/topic:1:195989/topic:1:195829/resource:1:56937?filters=urn:filter:f3d2143b-66e3-428c-89ca-72c1abc659ea> (Lastet ned: 11.05.2021)
- Cheng Jack, Ma Lauren 2013, A BIM-based system for demolition and renovation waste estimation and planning, i *Science Direct*. Tilgjengelig fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X13000068> (Lastet ned: 08.03.2021)

- D.Ashokkumar (2014) Study of Quality Management in Construction Industry, i *Ijirset*. Tilgjengelig fra: <http://laaturakentaminen.fi/attachments/article/294/StudyOfQuality.pdf> (Lastet ned 05.05.2021)
- De største næringene, SSB 2020, <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/faktaside> (Lastet ned 19.03.21)
- Fugelsnesbygg, om oss, <https://www.fugelsnesbygg.no/om-oss> (Lastet ned: 15.03.2021)
- Grønmo Sigmund, Utvalg, i *SNL* (2021), Tilgjengelig fra: <https://snl.no/utvalg> (Lastet ned: 18.05.2021)
- Grønmo Sigmund, Kvalitativ metode, i *SNL* (2020), Tilgjengelig fra: https://snl.no/kvalitativ_metode (Lastet ned: 12.05.2021)
- Hagstedt K. og Thideman J. (2013) Growth challenges for small general contractors in the construction industry A case study of the Norwegian building company To Tommer AS, i *Chalmers*. Tilgjengelig fra: <https://odr.chalmers.se/bitstream/20.500.12380/179158/1/179158.pdf> (Lastet ned: 11.05.2021)
- *Hjelsetbygg*, om oss, <https://www.hjelsetbygg.no/om-oss> (Lastet ned: 15.03.2021)
- Iuga M.V og Kifor C.V (2013) LEAN manufacturing: The when, The where, The who, i Google Scholar. Tilgjengelig fra: Google scholar word dokument (Lastet ned 12.05.2021)
- K.Walsikiewicz, S.S. Kilskar, A. Øren, R.K. Tinmannsvik og I. Kilanowska (2018) Multicultural workplaces: A state of the art study of the Norwegian construction industry, i *Safety and Reliability*. Tilgjengelig fra: https://books.google.no/books?hl=no&lr=&id=vMfADwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA213&dq=challenges+in+Norwegian+construction+industry&ots=Pj4l_Ac7t9&sig=TI-N4ql-FymbDnS-cg_fNecMMAo&redir_esc=y#v=onepage&q=challenges%20in%20Norwegian%20construction%20industry&f=false (Lastet ned 19.04.2021)
- Liker J.K. og Meier D (2006) *The toyota way fieldbook*. New York: The McGraw-Hill Companies
- Lovdata, *Avtaleloven 2018*, <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1918-05-31-4> (Lastet ned: 03.04.2021)

- M. Sokovic, D. Pavletic, K. Kern Pipan (2010) Quality Improvement Methodologies – PDCA Cycle, RADAR Matrix, DMAIC and DFSS, i *Jamme*. Tilgjengelig fra: http://jamme.acmsse.h2.pl/papers_vol43_1/43155.pdf (Lastet ned: 07.05.2021)
- Mellado Felipe, *Bulding information modelling, LEAN and sustainability: An integration framework to promote performance improvements in the construction industry*, 2020 Google Scholar: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S221067072030576X?token=B0BD8445585F1A63169B88CDF1265DFF7189B83BEDC914A1DF692E4A5FBAFE0885676D4A8F30A65C0612A7082870C0FB> (Lastet ned: 08.03.2021)
- Mwesiumo, Halpern N og Buvik A (2017) Effect of Detailed Contracts and Partner Irreplaceability on Interfirm Conflict in Cross-Border Package Tour Operations: Inbound Tour Operator's Perspective, i *SAGE journals*. Tilgjengelig fra: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0047287517746016> (Lastet ned: 18.05.2021)
- Nes og Sunde 2017, *Samarbeid og innovasjon, et viktig steg for utviklingen i byggebransjen?* Bacheloroppgave, NTNU: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. <https://www.nhosh.no/contentassets/cfd343dee86f4415908ac492d450a84d/baxhelor2.pdf> (Lastet ned: 08.04.2021)
- Pedersen, Espen Solheim, Jakobsen, Jarl Magnar (2008), Hvordan håndtere ekstrem markedsvekt? – en analyse og diskusjon av måter å regulere rammer og kontrakter i byggebransjen. *Uia.brage.unit.ni*, Masteroppgave. Universitet i Agder. Tilgjengelig fra: https://uia.brage.unit.no/uia-xmlui/handle/11250/138299?fbclid=IwAR2pNY5G8N7DMIsh5n9mirJ15q08exlWXIvoTX9LUYwg_wjOHeRKVOxhU0 (Lastet ned: 08.05.2021)
- Pihl. R. (2020) SWOT-analyse i Store Norske Leksikon, *Tilgjengelig på*: <https://snl.no/SWOT-analyse> (Lastet ned: 05.04.2021)
- Poppo L, Zenger T, (2002) «Do formal contracts and relational governance function as substitute or complements): *Strategic Management journal*. Tilgjengelig fra: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smj.249> (lastet ned 18.05.2021)
- R. Edwin Joseph, N.Kanya, K.Bhaskar, J.Francis Xavier, S.Sendilvelan, M.Prabhahar, N.Kan imozhi, S.Geetha (2021) Analysis on productivity improvement,

- using LEAN manufacturing concept, i *Science Direct*
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785321015327?casa_token=WIHC066i_PEAAAAA:RIa-WV_soM5TeXraZnDkArdVTTLsz7I1Y-LE4EYZuB3reJ69HvDS-nxO3AM5C5s3R76FL-xiPA#b0045 (Lastet ned 05.05.2021)
- Samuel D, Found P, og Williams S.J. (2015) How did the publication of the book *The Machine That Changed The World* change management thinking? Exploring 25 years of LEAN literature, i *Emerald Insight*. Tilgjengelig fra: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJO-PM-12-2013-0555/full/html?casa_token=pZRUSWx0m0IAAAAA:L6HJDgMKSUXrpcGOc2N-KY4DfDsU1uArG6X4B8VLID4QoC-1C0qbm4P7o5MjOAEZ0Y4NQaILAmn4bib0PzV16x4K8e2nVWB4LsHsR2-3-I596CnGPyIE (Lastet ned: 12.05.2021)
 - Skjelvan Rune (2015), Hindre for digitalisering, i *Idunn*. Tilgjengelig fra: https://www.idunn.no/pof/2015/03/hindre_for_digitalisering (Lastet ned: 08.05.2021)
 - SSB 2021: Sysselsetting blant innvandrere, registerbasert, tabell 1 <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/innvregsys> (Lastet ned 22.04.21)
 - Storehaug Jan Sollid, Digitalisering (2018), i *Storehaug*. Tilgjengelig fra: <https://storehaug.no/digitalisering/> (Lastet ned: 11.05.2021)
 - Strategisk analyse (SWOT- analyse), Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/krd/kampanjer/ry/swot-analyse.pdf> (Lastet ned 14.04.2021)
 - Toyota, A production system based on the philosophy of achieving the complete elimination of all waste in pursuit of the most efficient methods., i *Toyota*. Tilgjengelig fra: <https://global.toyota/en/company/vision-and-philosophy/production-system/> (Lastet ned: 16.03.2021)
 - Vikøren (2020) SWOT-analyse, i *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/SWOT-analyse> (Lastet ned: 12.05.2021)

- Virksomheter etter størrelse og næring, *SSB* 2021. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/virksomheter-foretak-og-regnskap/statistikker/bedrifter> (Lastet ned: 16.04.2021)
- Vrijhoef, R. og Koskela, L. (2000) The four roles of supply chain management in construction, *European Journal of Purchasing & Supply Management*. Tilgjengelig fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969701200000137> (Lastet ned 08.05.2021)
- Yttri B (Ukjent dato) Digital transformasjon, i *Digdir*. Tilgjengelig fra: <https://www.digdir.no/digitalisering-og-samordning/digital-transformasjon/1589> (Lastet ned: 18.05.2021)

9.1 Figurliste

- Bilforsikring til firmabil (Fotografi). Tilgjengelig fra: <https://kasko.no/tips/bilforsikring-til-firmabil> (Lastet ned: 16.03.2021)
- Grenthe A. (2021) Läger din firma allt för mycket pengar på att byta ruta på firmabilen? Tilgjengelig fra: <https://blogg.loyds.no/loydsguiden/lagger-din-firma-allt-for-mycket-pengar-pa-att-byta-ruta-pa-firmabilen> (Lastet ned 13.03.2021)
- Johannessen, Ø (Ukjent dato) (Figur) Tilgjengelig fra: <https://pdca.no/> (Lastet ned 18.03.2021)
- Private bilder fra bedrift X, (Lastet ned: 16.03.2021)
- Vrijhoef, R. og Koskela, L. (2000) The four roles of supply chain management in construction, i *Science Direct*. Tilgjengelig fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969701200000137> (Lastet ned 08.05.2021)

10.0 Vedlegg

Introduksjon:

Først introduserer vi oss selv og forteller om vårt studieprogram.

Deretter lar vi bedriften introdusere seg selv.

Vi forteller om vår problemstilling:

Før vi stiller spørsmålene sier vi bakgrunnen for valg av oppgave.

Stilte spørsmål i intervjuet:

1. Hvor stor er din bedrift?
2. Hvilke faste rutiner har dere i en vanlig arbeidsdag?
3. Hvor lenge har dere vært etablert?
4. Hvem er kundene deres?
5. Hva er den største kundegruppen deres?
6. Hvilke kunder får dere flest utfordringer med?
7. Hvilke av utfordringene ved samarbeid med andre bedrifter, håndverkere, kunder eller leverandører er størst hos dere?
8. Har dere konkrete konkrete kommunikasjonsplattformer til bestemte formål?
9. Hva er deres innkjøpsstrategi?
10. Har dere et sted hvor dere tar imot varer?
11. Har dere eget lager?
12. Har dere et system på utstyret / verktøy / lager?
13. Hvordan ser firmabilen ut på innsiden?
14. Hvordan finner dere leverandører?
15. Bruker dere kontrakter mellom dere og kunder eller leverandører?
16. Har dere utfordringer med betaling og avtaler med kunder og andre samarbeidspartnere?

Avslutning:

17. Hva er deres forventinger til dette samarbeidet?

Oppfølgingsspørsmål i senere intervju:

1. Har Covid-19 situasjonen vært et problem for dere?

2. Har der leid inn arbeidere fra utlandet, og har dette vært en utfordring?
3. Har det oppstått noen utfordringer etter forrige intervju?