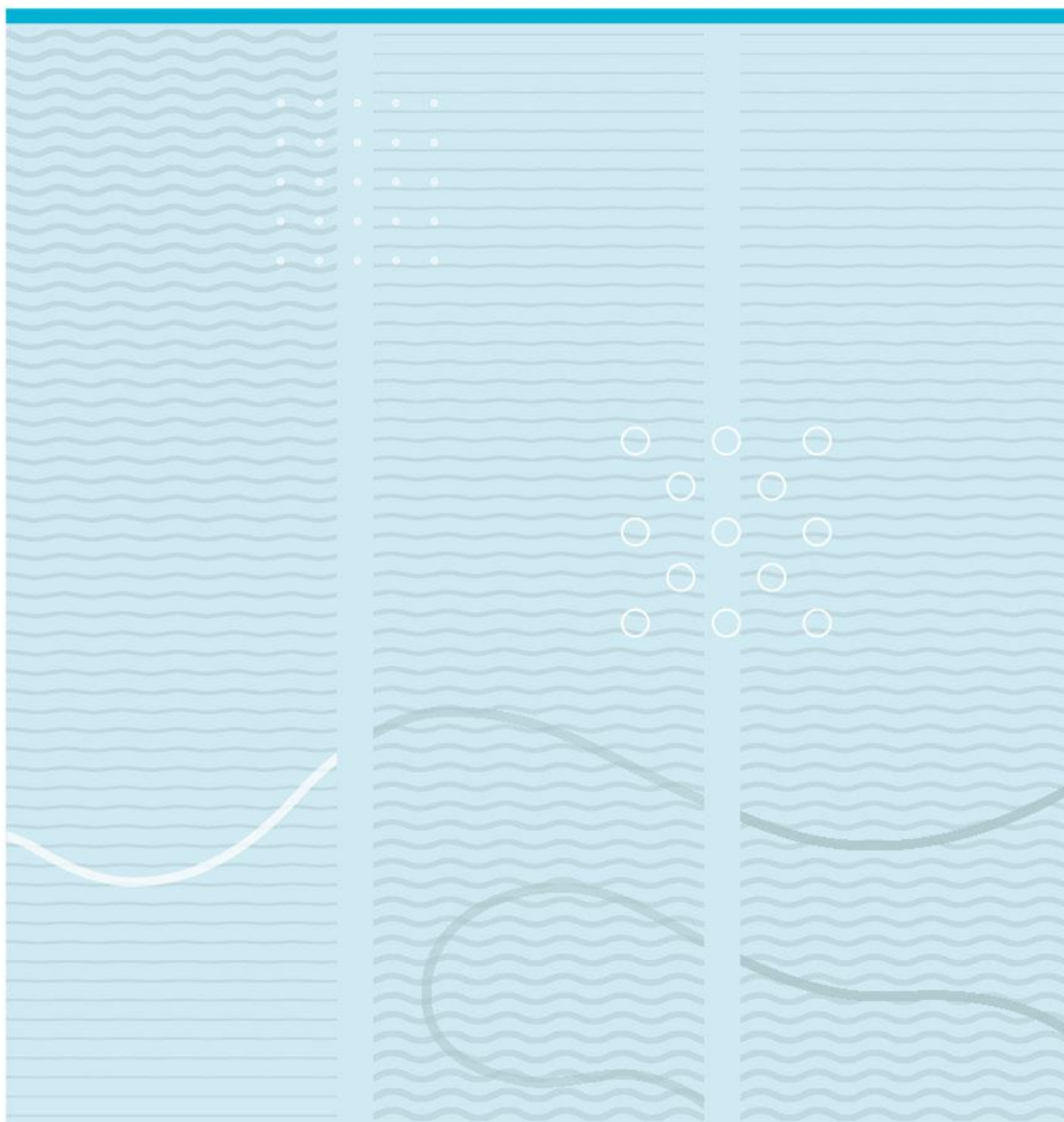


Cornelia Johanne Bjerke

Digital transformasjon av norsk moteindustri?

- En kvalitativ intervjustudie



Universitetet i Sørøst-Norge
Fakultet for samfunnsvitenskap
Institutt for økonomi, regnskap og jus
Bredalsveien 14
3511 Hønefoss

<http://www.usn.no>

© 2021 Cornelia Johanne Bjerke

Denne avhandlingen representerer 30 studiepoeng

Sammendrag

I denne avhandlingen er det undersøkt hvordan aktører i den norske moteindustrien forholder seg til digital transformasjon. Ved hjelp av fire underordnede forskningsspørsmål har kunnskapsnivået, relevansen, anvendelsen og fremtidsutsikter, samt hindringer knyttet til digitalisering i den norske moteindustrien blitt undersøkt. På bakgrunn av at flere bransjer og industrier stadig blir mer preget av å bruke digital teknologi, og i takt med dette endrer sine forretningsmodeller er det interessant å se hvordan den norske moteindustrien forholder seg til digital transformasjon.

Gjennom litteratur som er relatert til digital transformasjon og Industri 4.0 ønsker jeg å undersøke hvordan den norske moteindustrien forholder seg til digital transformasjon. I teorikapittelet er den globale moteindustrien blitt undersøkt i et holistisk perspektiv der hele verdikjeden er tatt i betraktning ved litteraturgjennomgangen. Litteraturen i teorikapittelet har blitt arbeidet med siden høsten 2020, da temaet for oppgaven ble valgt. Metoden for datainnsamling har vært semistrukturerte intervjuer med syv informanter med i den norske moteindustrien. Informantene har ulik bakgrunn fra moteindustrien og flere ledd i verdikjeden er representert. Innsamling av data ble gjort i perioden fra februar til slutten av mars. Analysen er gjort gjennom en tematisk analyse med de fire forskningsspørsmålene som utgangspunkt. Denne formen for analyse gir innsikt i likheter og ulikheter blant informantene som har deltatt i studien.

Resultatene viser at aktører i den norske moteindustrien har to ulike perspektiver når det gjelder digitalisering i moteindustrien og at kunnskapsnivået knyttet til digitalisering er lavt, sett bort fra kunnskap rundt e-handelsløsninger. Videre viser funnene at aktører i den norske moteindustrien ser på relevansen av digitalisering som høy. Funnene viser at aktører i den norske moteindustrien anvender digital teknologi som skal fasilitere en «omnikanal», dette med noen unntak som viser at enkelte aktører i noe grad benytter 3D-teknologi i design og produksjonsprosessen. Til sist, viser funnene at aktører i den norske moteindustrien har perspektiver knyttet til hvordan digital teknologi kan prege moteindustrien i fremtiden. Her blir digital teknologi som kunstig intelligens, AR-teknologi og prediktive analyser nevnt som mulige teknologiske verktøy som kan prege moteindustrien i fremtiden.

Innholdsfortegnelse

Tabelliste	7
Figurliste	8
Begrepsliste	9
1 Innledning	12
1.1 Formål	13
1.2 Problemstilling	13
1.3 Bakgrunn	14
1.4 Avgrensning	14
1.5 Struktur	15
2 Teorikapittel del 1: digitalisering og digital transformasjon	16
2.1 Digitalisering og digital transformasjon	16
2.2 Industri 4.0	18
2.3 Neologismer knyttet til I4.0	19
2.4 Kjennetegn og utvikling i moteindustrien	19
2.5 Forretningsmodeller i moteindustrien	21
2.6 Teknologiske komponenter	23
2.6.1 Internet of Things (IoT)	24
2.6.2 Cyber-Physical Systems (CPS)	24
2.6.3 Big Data (BD)	25
2.6.4 Cloud Computing (CC)	26
2.6.5 Kunstig intelligens (AI)	27
2.6.6 3D-teknologi	27
2.6.7 «Smart fabrikk»	28
2.7 Oppsummering teorikapittel del 1	29
3 Teorikapittel del 2: Digital transformasjon i moteindustrien	31
3.1 Digital transformasjon i moteindustrien	31
3.2 Digitalisering i design- og produksjonsprosessen	34
3.2.1 3D-teknologi i designprosessen	34
3.2.2 3D-printing i moteindustrien	35
3.3 Digitalisering i forsyningskjeden	35
3.4 Digitalisering i retail-leddet	36
3.5 Big Data i moteindustrien	38
3.6 Anvendelse av digitale verktøy i moteindustrien	38

3.7	«Smart Wearables»	39
3.8	Hindringer knyttet til digitalisering i moteindustrien	39
3.9	Oppsummering av teorikapittel del 2.....	40
4	Empirisk kontekst	42
4.1	Historisk utvikling i moteindustrien	42
4.2	Norsk mote- og tekstilindustri	43
4.3	Oppsummering.....	44
5	Metode	45
5.1	Forskningstilnærming	45
5.2	Forskningsdesign	45
5.3	Litteraturgjennomgang.....	46
5.4	Datainnsamling	47
5.4.1	Det kvalitative intervjuet	47
5.4.2	Seleksjonsprosess.....	48
5.4.3	Forberedelse til intervjuene.....	49
5.4.4	Gjennomføring av intervjuene	49
5.5	Bearbeiding av intervjuene	51
5.6	Analyse av intervjuene.....	52
5.7	Kvalitet og begrensninger	53
5.7.1	Kredibilitet	54
5.7.2	Overførbarhet.....	54
5.7.3	Pålitelighet	55
5.7.4	Bekreftbarhet	55
5.7.5	Oppsummering av kvalitetskriterier	56
5.8	Forskningsetiske betraktninger	57
6	Resultater	59
6.1	Presentasjon av informantene	59
6.1.1	Informant 1	59
6.1.2	Informant 2	59
6.1.3	Informant 3	59
6.1.4	Informant 4	60
6.1.5	Informant 5	60
6.1.6	Informant 6	60
6.1.7	Informant 7	60

6.2	Perspektiver knyttet til digitalisering hos aktørene.....	61
6.2.1	«Verdikjede»-perspektivet.....	61
6.2.2	«Omnikanal»-perspektivet.....	61
6.3	Kunnskapsnivå knyttet til digitalisering i moteindustrien	62
6.3.1	Industri 4.0 og Mote 4.0.....	63
6.3.2	Sømløse og integrerte systemer	64
6.4	Relevans av digitalisering.....	66
6.5	Anvendelse.....	67
6.5.1	E-handelsløsninger.....	68
6.5.2	Big Data	68
6.5.3	Respons på trender med digital teknologi.....	69
6.5.4	Cloud Computing.....	69
6.5.5	Teknologiske verktøy innen design- og produksjonsprosess	70
6.5.6	Fremtidsutsikter	72
6.6	Hindringer.....	73
7	Diskusjon.....	75
7.1	Hvilke perspektiv har aktører i den norske moteindustrien til digitalisering?.....	75
7.2	Hva tenker aktørene om kunnskapsnivået knyttet til digitalisering i moteindustrien i Norge?.....	76
7.3	Hva tenker aktørene om relevansen av digitalisering?	77
7.4	Hvilke teknologiske verktøy anvendes i dag, og hva ser aktørene for seg at skal brukes i fremtiden?	79
7.5	Oppsummering.....	82
8	Konklusjon.....	85
8.1	Oppsummering av hovedfunn og studiens bidrag	85
8.2	Implikasjoner	86
8.2.1	Teoretiske implikasjoner.....	87
8.2.2	Metodologiske implikasjoner	87
8.2.3	Praktiske implikasjoner.....	88
8.3	Begrensninger og videre arbeid	89
	Referanser.....	91
	Vedlegg.....	100
	Vedlegg 1: Introduksjonsbrev.....	100
	Vedlegg 2: Intervjuguide	101

Vedlegg 3: Samtykkeskjema 103

Tabelliste

Tabell 1. Forretningsmodeller i moteindustrien.....	23
Tabell 2. Kjennetegn for Big Data. Kilde: Kalbandi og Anuradha (2015).....	26
Tabell 3. Teknologiske komponenter innen digital transformasjon og Industri 4.0.....	29
Tabell 4. Digital teknologi som kan implementeres i retail-leddet i moteindustrien. Kilde: Alexander og Kent (2021, s. 4).....	37
Tabell 5. Moteindustriens rolle gjennom de fire industrielle revolusjoner.....	43
Tabell 6. Oversikt av informantene som har deltatt i studien.....	51
Tabell 7. Oppsummering av kvalitetskriterier.....	57
Tabell 8. Funn av ulike perspektiver knyttet til digitalisering i moteindustrien.....	62
Tabell 9. Funn knyttet til kunnskapsnivå generelt, e-handelsløsninger og annen digital teknologi i den norske moteindustri.....	65
Tabell 10. Funn knyttet til relevans av digitalisering i moteindustrien.....	67
Tabell 11. Funn knyttet til anvendelse av teknologiske verktøy blant informantene.....	71
Tabell 12. Funn knyttet til fremtidsutsikter i moteindustrien.....	73
Tabell 13. Funn om hindringer knyttet til digitalisering.....	74

Figurliste

Figur 1. Konseptuelt rammeverk for digital transformasjon (Osmundsen et al., 2018, s. 10).....	17
Figur 2. Organisatorisk modell av Bertola og Teunissen (2018, s. 357)	32
Figur 3. Intervjuprosessen.....	50

Begrepsliste

Gjennom avhandlingen er det en del ord og begreper som kan oppfattes som komplisert. På bakgrunn av dette har jeg sett det hensiktsmessig å lage en begrepsliste over begreper som blir mye omtalt i avhandlingen.

Digitisering: «Konvertering av analog informasjon til digitalt format» (Osmundsen et al., 2018, s. 10).

Digitalisering: «Prosessene med å benytte digital teknologi til å endre på en eller flere sosio-tekniske strukturer» (Osmundsen et al., 2018, s. 5).

Digital transformasjon: Når digitalisering og digital innovasjon over tid anvendes til å muliggjøre vesentlige endringer i måten man arbeider på, og som leder til signifikant transformasjon av en bedrift eller en hel industri (Osmundsen et al., 2018, s. 10).

Industri 4.0 (I4.0): Begrep som blir brukt om den fjerde industrielle revolusjon og representerer den digitale revolusjon (Schwab, 2016). Denne revolusjonen blir omtalt som en modell som skaper fremvekst av nye måter å produsere og konsumere (Bertola & Teunissen, 2018). I4.0 preges av digital teknologi som Cloud Computing, kunstig intelligens og Internet of Things (Madsen, 2019, s. 1; Marr, 2018).

Neologisme: Et nyord konstruert med et bestemt formål uten etablering i en ordbok (Malt & Kjøll, 2020).

Mote 4.0 (Fashion 4.0): En av neologismene som stammer fra Industri 4.0 som knytter seg til anvendelsen av I4.0-paradigme i moteindustrien (Bertola & Teunissen, 2018; Madsen, 2019).

Internet of Things (IoT): Teknologi som muliggjør at alle fysiske enheter blir til «smarte enheter» ved at alle enheter er sammenkoblet i et felles nettverk (Aguzzi et al., 2016). Alle enheter kan potensielt bli mer intelligente, mer interaktive, lettere å spore og mer verdifulle gjennom IoT (Papahristou et al., 2017).

Cloud Computing (CC): Databehandlingsparadigme som tilbyr en tjeneste på en slik måte at tjenestene kan visualiseres, samles og deles på tvers i nettverket (Duan et al., 2015).

Big Data (BD): Begrepet Big Data blir beskrevet som store mengder digital data skapt som følge av menneskelig aktivitet (Alharthi et al., 2017).

Kunstig Intelligens (Artificial intelligence): Et felt innen informasjonsteknologi som har til hensikt å lære maskiner å oppføre seg intelligent (Luce, 2018, s. 3).

3D-printing: En automatisert additiv produksjonsprosess som bygger et produkt ved å plassere materialet i suksessive lag til et ferdig produkt (Atlantic Council, 2011; Vanderploeg et al., 2017).

Smart fabrikk: Desentralisert produksjonssystem som ved bruk av teknologi muliggjør kommunikasjon med mennesker, maskiner og andre ressurser like naturlig som i et sosialt nettverk (Hofmann & Rüsçh, 2017).

Augmented Reality (AR): 3D-teknologi som bringer den digitale og fysiske verden sammen i sanntid (Alonso-Rosa et al., 2020). Denne teknologien gir mulighet til å transformere hvordan mennesker forholder seg til miljøet de er i (Alonso-Rosa et al., 2020).

Virtual Reality (VR): En fullstendig 3D-virtuell representasjon av den faktiske verden (Farshid et al., 2018, s. 659).

Omnikanal: Sømløs integrering av salgskanaler som leder til større spredning mellom kontaktpunkter med kundene, samt flere kontaktpunkter (Alexander & Kent, 2021; Lee, 2017).

Forord

Denne oppgaven symboliserer avslutningen for masterstudiet i økonomi og ledelse ved Universitetet i Sørøst-Norge. Temaet for oppgaven er etter min mening svært interessant og det har vært lærerikt og gøy å få innsikt i den norske moteindustrien i et perspektiv som er relatert til digitalisering og bruk av teknologi. Arbeidet med masteravhandlingen har vært en krevende og svært lærerik prosess. Læringskurven underveis i prosessen har vært bratt, men jeg kommer ut på andre siden med mer kunnskap og mange erfaringer.

Jeg ønsker å rette et stort takk til alle informanter som tok seg tid til å delta i studien, dette hadde ikke vært mulig uten deres hjelp. Videre ønsker jeg å takke professor Dag Øivind Madsen for god veiledning og god dialog fra arbeidet med forprosjekt høsten 2020 og frem til levering av masteroppgave våren 2021. Til sist, vil jeg takke familie og venner som har vært gode støttespillere gjennom en arbeidskrevende periode. Tusen takk!

Hønefoss, 1.juni 2021

Cornelia Johanne Bjerke

1 Innledning

Digitalisering og digitale verktøy preger stort sett alles hverdag, og digitaliseringen har med tiden nådd nye høyder raskere enn mange av oss klarer å fatte. Aktører i næringslivet blir stadig konfrontert med behovet for å digitalisere prosesser og endre forretningsmodeller som følge av økt bruk av digital teknologi (Osmundsen et al., 2018). Den pågående trenden knyttet til digitalisering påvirker bedrifter som ønsker å etablere et digital økosystem i bedriften (Hoe, 2020). Særlig etter utbruddet av Korona-pandemien i mars 2020 er det flere bransjer som har måttet omstille seg digitalt, og den digitale omstillingen har gått raskere enn man kunne forvente (Helleland, 2021).

De siste årene har moteindustrien stått ovenfor store endringer blant annet som følge av økt bruk av sosiale medier blant forbrukerne (Behr, 2018). Denne endringen har ledet til at forhandlingsmakten til forbrukeren har økt, i takt med at aktørene i moteindustrien i større grad må agere på kundenes behov (Behr, 2018; Bertola & Teunissen, 2018). I tillegg har andelen netthandel og digital handel økt de siste årene, og særlig andre kvartal i 2020 (SSB, 2020). Som følge av digital handel har flere aktører sett behovet for å etablere flere digitale kontaktpunkter ut mot kundene (Lee, 2017). Det er mange bransjer og industrier som står ovenfor en prosess som innebærer omstilling digitalt med hensikt om å endre måten man arbeider på, men foreløpig er dette området innen moteindustrien lite utforsket (Arribas & Alfaro, 2018). Som følge av neologismen «Fashion 4.0» har det blitt publisert litteratur som knytter seg til hvordan nyutviklet digital teknologi har potensial i hele verdikjeden i moteindustrien (Bertola & Teunissen, 2018).

På bakgrunn av den stadig økende trenden og tendensen som leder til at nærsagt alle industrier i større grad digitaliseres (Osmundsen et al., 2018) ønsker jeg i denne avhandlingen å undersøke følgende problemstilling:

«Hvordan forholder aktører i den norske moteindustrien seg til digital transformasjon?».

Siden problemstillingen kan karakteriseres som utforskende og relativt vid skal jeg gjennom fire underordnede forskningsspørsmål presentert i kapittel 1.2 forsøke å svare på hovedproblemstillingen.

1.1 Formål

Oppgavens formål er å undersøke hvordan aktører i den norske moteindustrien forholder seg til digital transformasjon. På bakgrunn av dette har det blitt undersøkt hvilke perspektiv syv informanter har på digitalisering i moteindustrien, og hva de tenker om kunnskapsnivået knyttet til digitalisering i den norske moteindustrien. Videre har det blitt undersøkt hvilke teknologiske verktøy aktører i den norske moteindustrien anvender i dag, og hva de ser for seg kommer til å bli anvendt i fremtiden.

1.2 Problemstilling

Bakgrunnen for problemstillingen er den stadig økte anvendelsen av digital teknologi, og at flere bransjer og industrier blir preget av trenden som knytter seg til digitalisering (Hoe, 2020; Madsen, 2019). Trenden relatert til digitalisering ser ut til å også prege moteindustrien ved at stadig mer handel skjer digitalt, og gjennom ulike kanaler og plattformer (Behr, 2018). Etter min kunnskap er det lite forskning knyttet til digital transformasjon i den norske moteindustrien, men til tross for dette ser man en økning i digital handel i Norge (SSB, 2020). På bakgrunn av at også moteindustrien kan se seg nødt til å endre måten de skaper verdi gjennom bruk av digital teknologi ønsker jeg i denne avhandlingen å undersøke hvordan aktører i den norske moteindustrien forholder seg til dette.

Problemstillingen som skal undersøkes er formulert slik:

«Hvordan forholder aktører i den norske moteindustrien seg til digital transformasjon?»

Med henblikk på at dette er et tema som er veldig nytt i Norge og at det finnes begrenset mengde med tidligere forskning om dette temaet har jeg utarbeidet fire forskningsspørsmål som skal avgrense studien noe og være med på å besvare hovedproblemstillingen.

Forskningsspørsmål:

1. Hvilke perspektiver har aktører i den norske moteindustrien til digitalisering?
2. Hva tenker aktørene om kunnskapsnivået knyttet til digitalisering i moteindustrien i Norge?
3. Hva tenker aktørene om relevansen av digitalisering?
4. Hvilke teknologiske verktøy anvendes i dag, og hva ser aktørene for seg at skal brukes i fremtiden?

I denne avhandlingen er aktører i moteindustrien definert som en aktør som driver verdiskapning innenfor områdene tekstil, bekledning og tilbehør (sko, vesker og smykker), det vil si aktører som

selger, distribuerer eller produserer noe man kan ha på kroppen både for funksjonalitetens del, mens også for identitetens del (Bertola & Teunissen, 2018; Luce, 2018; Spahiu et al., 2021). Digital transformasjon er definert som når digitalisering og digital innovasjon over tid gjøres på en slik måte at det muliggjør vesentlige endringer i måten man arbeider på i en hel bedrift eller hel verdikjede (Osmundsen et al., 2018, s. 10).

1.3 Bakgrunn

Bakgrunnen for temaet for avhandlingen er at digitalisering og digital transformasjon stadig blir mer relevant for nærsagt alle bransjer og industrier (Osmundsen et al., 2018). Etersom moteindustrien er en industri som veldig mange mennesker har et forhold til synes jeg det var interessant å undersøke hvordan denne industrien har mulighet til å endres som følge av digital transformasjon. Inspirasjonen og ideen kom fra min veileder ved USN, Dag Øivind Madsen og artikkelen «*Fashion 4.0. Innovating Fashion Industry Through Digital Transformation*» av Bertola og Teunissen (2018) som setter hele verdikjeden i moteindustrien i en kontekst der alle enheter og funksjoner er preget av digital teknologi. Denne artikkelen kan ifølge Bertola og Teunissen (2018) anses som en ny visjon for moteindustrien der store endringer leder til at hele systemet forandres.

Som følge av dette har avhandlingen blitt gjennomført med en eksplorativ forskningsstrategi der tanken har vært å finne noen tendenser som knytter seg til digital transformasjon i den norske moteindustrien. Underveis i arbeidet med avhandlingen har det også kommet til ny litteratur som undersøker digital transformasjon i den greske moteindustrien (Ponis & Lada, 2021), noe som kan tyde på at det er et tema som stadig blir mer relevant for aktørene i moteindustrien og at oppmerksomheten knyttet til temaet øker. I tillegg fremkommer det av McKinseys bransjerapporter (2018, 2019, 2020a, 2021) at digitalisering blant aktører i moteindustrien er satt på dagsorden.

1.4 Avgrensning

Studien er gjennomført med en kvalitativ tilnærming og i en kontekst der den norske moteindustrien er blitt undersøkt. På bakgrunn av dette kan studien avgrenses til denne kontekstuelle sammenhengen. Hensikten med studien har vært å finne noen tendenser som er relatert til hvordan aktører i den norske moteindustrien forholder seg til digital transformasjon der et lite utvalg er brukt som kilder. På bakgrunn av dette avgrenses studien til den norske moteindustrien, og det er som følge av størrelsen på utvalget ikke grunnlag for generalisering blant aktører i den norske moteindustrien.

1.5 Struktur

Strukturen for avhandlingen er som følgende. Teorikapittelet er todelt, der del én har til hensikt å være en innføring om temaet digitalisering og digital transformasjon, samt kjennetegn ved moteindustrien og forretningsmodellene som i dag er utbredt i moteindustrien. Teorikapittel del én gir videre en innføring i teknologiske komponenter som er knyttet til digital transformasjon og Industri 4.0. Del to av teorikapittelet gjennomgår eksisterende litteratur relatert til digital transformasjon i moteindustrien, hvordan ulike teknologiske komponenter kan anvendes i moteindustrien, samt hvordan digitalisering kan påvirke ulike ledd i verdikjeden. Del fire gjennomgår den empiriske konteksten for studien og del fem gir informasjon om hvilke metodiske tilnærminger som er brukt gjennom forskningsprosessen. Del seks i avhandlingen presenterer resultatene og analysen fra datainnsamlingen og del syv diskuterer funnene som er gjort opp mot eksisterende litteratur. I del åtte konkluderes oppgaven ved å presentere hovedfunn og studiens bidrag, samt implikasjonene studien har. Til sist, i del åtte blir studiens begrensninger og forslag til videre arbeid presentert.

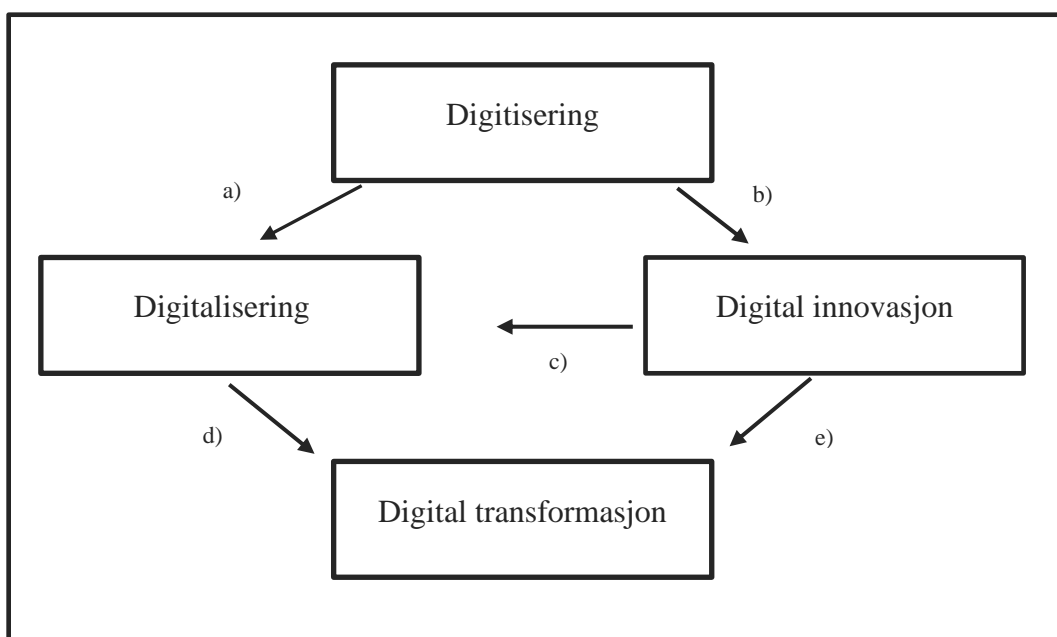
2 Teorikapittel del 1: digitalisering og digital transformasjon

I teorikapittel del 1 vil det bli gjennomgått litteratur om digital transformasjon og digitalisering. Videre knyttes digital transformasjon inn mot Industri 4.0 og de teknologiske komponentene som er innlemmet i I4.0-paradigme. Kjennetegn ved moteindustrien redegjøres kort for, samt hvilke forretningsmodeller som er utbredt i dagens moteindustri. Teorikapittel del 1 bygger videre på forprosjekt skrevet av undertegnede om utviklingstendenser i moteindustrien og Fashion 4.0 som ble levert ved Universitetet i Sørøst-Norge (USN) høsten 2020 (se Bjerke (2020)).

2.1 Digitalisering og digital transformasjon

Digitalisering og digital transformasjon har det siste tiåret blitt svært relevant for mange bransjer, og det er stadig flere bedrifter som endrer sine operasjonelle prosesser, bedriftsstrukturer og forretningsmodeller som følge av digital teknologi (Berman, 2012; Bertola & Teunissen, 2018; Osmundsen et al., 2018; Spahiu et al., 2021). Digitalisering skjer når «prosessene med å benytte digital teknologi leder til at en eller flere sosio-tekniske strukturer endres» (Osmundsen et al., 2018, s. 5). Digital transformasjon blir oppnådd når digitalisering av prosesser og digital innovasjon over tid leder til signifikant endring i måten man arbeider på i en bedrift eller en hel industri (Osmundsen et al., 2018, s. 10) (se Figur 1).

Ifølge NOU 2021: 4 (2021, s. 149) vil konkurranseevnen til norske bedrifter svekkes dersom digitaliseringstakten blir hengende bak andre land. Innovasjon Norge (2020) mener det er avgjørende for bedriftenes konkurranseevne å ta i bruk digital teknologi og tilpasse markedet og verdikjeder med tanke på digitalisering. Det er store forskjeller mellom bedrifter i Norge når det gjelder hvor mye kunnskap og erfaring de har knyttet til digitalisering, og de mindre bedriftene har ofte begrensede ressurser til de nødvendige teknologiske investeringene som trengs (Innovasjon Norge, 2020). Mange bransjer ser til digitalisering når man skal tenke innovativt og forsøker gjennom digitalisering og anvendelse av digital teknologi å imøtekomme kundenes behov, gjøre seg attraktive i markedene og utvikle seg i takt med samfunnet vi lever i (Osmundsen et al., 2018).



Figur 1. Konseptuelt rammeverk for digital transformasjon (Osmundsen et al., 2018, s. 10)

Ifølge det konseptuelle rammeverket (se Figur 1) er digitisering et teknisk krav som leder til muligheten til å digitalisere prosesser, og innebærer at man går fra å det analoge til det digitale (Osmundsen et al., 2018). Videre vil digitalisering av prosesser og digital innovasjon lede til det som kan anses som en digital transformasjon (Osmundsen et al., 2018).

Det at teknologi og digitalisering påvirker individer i samfunnet, så vel som bedrifter er lagt til grunn når man snakker om den digitale revolusjonen og det er nettopp det faktum at kundene endrer sin atferd som gjør at bedriftene må agere på hvordan de skal drive sin bedrift for å nå ut til kundene (Behr, 2018; Berman, 2012). Den endringen som innebærer økt bruk av mobilenheter og en økt sammenkobling til nettverk via smarttelefoner og andre enheter har gjort at det produseres større mengder data som aktørene i bedriftene potensielt kan utnytte til sin fordel (Berman, 2012). Som følge av den økte datamengden tilgjengelig er det avgjørende at bedriftene har mulighet til å analysere og bruke dataen som er hentet inn (Berman, 2012). For å lykkes med en digital transformasjon er det viktig for bedriftene å fokusere på to komplimenterende aktiviteter, omforme perspektivet på kunde verdi og transformere deres operasjoner gjennom å bruke digital teknologi som gir større interaksjon med kundene og legger til rette for samarbeid mellom ulike partnere i verdikjeden i større grad (Berman, 2012).

Ifølge Berman (2012) er det fire faktorer som spiller inn når en bedrift skal evaluere veien mot digital transformasjon. Disse faktorene er 1) hvor produktene og tjenestene dine ligger når man ser på kontinuumet som går fra fysisk-til- digitalt, 2) i hvilken grad kundene dine er mobile og en del av

sosiale nettverk og forventningene til kundene, 3) hvordan de andre som operere i den samme industrien strategisk går til verks og 4) i hvilken grad transformasjonen er integrert i ulike avdelinger i bedriften, der nye digitale prosesser må integreres med de tradisjonelle og fysiske prosessene som er forankret i bedriften fra før (Berman, 2012).

2.2 Industri 4.0

Tett knyttet til digitalisering ligger Industri 4.0, et begrep som anvendes når det er snakk om den fjerde industrielle revolusjon (Madsen, 2019). Industri 4.0 (I4.0) ble først omtalt under Hannover Fair i Tyskland i 2011 (Hirsch-Kreinsen, 2016), og offisielt lansert som Tysklands strategiske initiativ for å bli pioner innen produksjonsindustri (L. D. Xu et al., 2018). I4.0 omtales som en del av «den store transformasjonen» (Bessant, 2018) som foregår i næringslivet tett knyttet opp mot samfunnsmessige og organisatoriske trender som digitalisering, Cloud Computing (sky-basert databehandling), kunstig intelligens og Internet of Things (tingenes internett) (Madsen, 2019, s. 1; Marr, 2018).

Utviklingen knyttet til I4.0 har ifølge Madsen (2019) beveget seg fra å være spesifikt for produksjonssektoren til å få en bredere og mer generell tilnærming som har potensial på tvers av bransjer. Den fjerde industrielle revolusjonen blir beskrevet som en modell som skaper fremvekst i nye måter å produsere og konsumere på, og på denne måten dramatisk transformere alle store industrisystemer (Bertola & Teunissen, 2018). Den potensielle transformasjonen Industri 4.0 leder til utvikler seg videre fra masseproduksjonsparadigme Industri 3.0 over til et produksjonsparadigme som baserer seg på digital interaksjon mellom partnere i verdikjeden (Hermann et al., 2015; Rüßmann et al., 2015; Wang & Ha-Brookshire, 2018).

Industri 4.0 henger tett sammen med digitalisering og digital transformasjon, og har av Schwab (2016) blitt omtalt som den «den digitale revolusjon». Industri 4.0 har sin opprinnelse innen produksjonsindustrien, men det blir ifølge Wang og Ha-Brookshire (2018) og Lasi et al. (2014) stadig mer forskning som knytter seg til hvordan I4.0-paradigme kan anvendes i hele verdikjeden, det vil si i flere prosesser enn kun i produksjonen. Dersom hele verdikjeden omfattes av I4.0-paradigme vil aktørene potensielt oppleve økt effektivitet gjennom hele verdikjeden (Schrauf & Bertram, 2016, s. 334; Wang & Ha-Brookshire, 2018). I næringslivet innebærer I4.0 at det eksisterer et komplett kommunikasjonsnettverk mellom alle partnere i verdikjeden, og gjennom dette nettverket vil hver seksjon optimalisere sin funksjon i sanntid på bakgrunn av status hos de andre i nettverket (Kagermann et al., 2018 i Maresova et al., 2018). Et slikt nettverk har muligheten til å generere

maksimal fortjeneste i alle samarbeidene i nettverket basert på begrenset mengde delte ressurser (Maresova et al., 2018).

2.3 Neologismer knyttet til I4.0

I4.0 er hatt en raskt spredning og det er som følge av forskning knyttet til konseptet I4.0 fått en bredere og generell tilnærming som omfatter mer enn kun konvensjonell industriproduksjon (Madsen, 2019, s. 2). Som følge av denne utviklingen har neologismer relatert til I4.0 blitt utviklet i mange ulike bransjer (Bongomin et al., 2020; Madsen, 2019). En neologisme er ifølge Malt og Kjøll (2020) et nyord som er konstruert for et bestemt formål. Blant neologismene som har oppstått fra I4.0 er «Work 4.0» (Arbeid 4.0), «Education 4.0» (Utdanning 4.0) og «Fashion 4.0» (Mote 4.0) (Bongomin et al., 2020; Madsen, 2019).

Neologismen «Fashion 4.0» har fått stadig mer oppmerksomhet fra ulike forfattere, som eksempelvis Behr (2018), Bertola og Teunissen (2018) og Ponis og Lada (2021). Med henblikk på at I4.0 har en bred tilnærming har forfatterne nevnt over noe ulikt fokus hva gjelder implementering av I4.0 i moteindustrien. Ifølge Ponis og Lada (2021) blir digital transformasjon og I4.0 bruk om hverandre som begreper i litteraturen som omhandler digital transformasjon i moteindustrien, og trekker med dette en sterk sammenheng mellom disse to konseptene.

2.4 Kjennetegn og utvikling i moteindustrien

Mote er et konsept som kan oppfattes som en mystisk og flyktig side ved det å være menneske (Luce, 2018). Stoff og tekstil har en dyp forankring i menneskets historie, og kan ses på som å være en «semantisk protese» som representerer en forvandling fra å respondere på et grunnleggende behov til i dag å være en del av hvordan vi uttrykker vår identitet (Bertola & Teunissen, 2018, s. 355-356; Blumer, 1969; Holbrook & Hirschman, 1982; Morley & McMahon, 2011). Ifølge Spahiu et al. (2021, s. 2) er det stor interesse for moteprodukter og denne industrien er ansett som å være en av de viktigste industriene globalt på grunn av sin effekt på økonomisk vekst.

Moteindustrien er preget av tøff konkurranse, og mettede markeder som legger press på aktørene som opererer i den (Bertola & Teunissen, 2018). Kjennetegn ved moteindustrien er ifølge Christopher et al. (2004) og Şen (2008):

- Kort produktlivssyklus
- Stor variasjon i varesortiment
- Den er volatil
- Usikkerhet knyttet til etterspørsel
- Lite smidige forsyningskjeder
- Impulskjøp hos konsumentene gjør prediksjon av etterspørsel vanskelig

Forsyningskjedene i moteindustrien har blitt stadig mer komplekse fordi svært mange aktører har flyttet produksjonen sin til utlandet for å spare produksjonskostnader (Bhardwaj & Fairhurst, 2010). Til tross for at produksjonen til mange aktører er flyttet til utlandet er fortsatt områdene relatert til design, merkevarebygging og markedsføring av produktene i større grad i nærhet til der produktene forbrukes (Gereffi & Frederick, 2010). Med tanke på at de sistnevnte aktivitetene fortsatt blir gjennomført relativt nær der produktet konsumeres leder dette til at kompleksiteten for enkelte aktører blir stor og dette kan ha en direkte innvirkning på ledetiden knyttet til produktene (Bhardwaj & Fairhurst, 2010; Gereffi & Frederick, 2010).

Økt bruk av teknologi er en av de største utfordringene for aktører i moteindustrien ved at kundene i større grad har mulighet til å diktere tilførselen av produkter som skal ut i markedet (Behr, 2018). En av årsakene til dette er teknologi som gjør det mulig for konsumentene i markedet å ha tilgang på mer informasjon, samt tilgang på sosiale nettverk som gir ytterligere informasjon (Behr, 2018). Ifølge McKinsey (2019) ser man en utvikling i moteindustrien der aktører i større grad bruker digital teknologi for å «dra» inn produkter i markedet basert på faktisk etterspørsel, snarere enn å «presse» produkter inn i markedet basert på gjetning og prognoser.

I takt med at kundene får mer informasjon og har tilgang på mer avansert teknologi ser aktører i moteindustrien endringer i markedene, noe aktørene er nødt til å agere på slik at de holder seg aktuelle for kundene (Behr, 2018; Bertola & Teunissen, 2018). Ifølge McKinsey (2019) er digitalisering ett av de viktigste temaene på agendaen til aktørene i moteindustrien. Enda mer aktuelt har dette temaet blitt ettersom Korona-pandemien ledet til en nedgang på 40% i omsetning første kvartal i 2020, og 90% totalt for året 2020 (McKinsey, 2021). Følgene av de store endringene

Korona-pandemien ledet til har vært at flere aktører har omstilt bedriften digitalt i rekordfart (McKinsey, 2021). Denne omstillingen blir av McKinsey (2021) omtalt som en «digital sprint».

2.5 Forretningsmodeller i moteindustrien

De eksisterende forretningsmodellene til aktører i moteindustrien utfordres som følge av digitalisering og teknologisk utvikling, og aktørene er nødt til å endre sentrale elementer i sine nåværende forretningsmodeller slik at de kan omstille seg på en god måte (Behr, 2018). Casadesus-Masanell og Ricart (2010, s. 196) definerer en forretningsmodell som «logikken bak bedriften, måten bedriften opererer i markedet og hvordan bedriften skaper verdi for sine aksjonærer». Tett knyttet opp til forretningsmodeller ligger begrepet *strategi* som blir definert som «valget av den type forretningsmodell som bedriften skal konkurrere med i markedet» (Casadesus-Masanell & Ricart, 2010, s. 196).

Mehrjoo og Pasek (2016) deler moteindustrien inn i segmenter basert på konkurransestrategi. Disse segmentene er kostnadsfortrinn, merkevare og hurtig ledetid (Mehrjoo & Pasek, 2016). To forretningsmodeller som overordnet sett er mye omtalt i moteindustrien er «fast-fashion»-modellen og «ready-to-wear»-modellen (Bertola & Teunissen, 2018). «Ready-to-wear»-modellen blir av Bertola og Teunissen (2018) omtalt som den tradisjonelle forretningsmodellen i moteindustrien, og blir ofte brukt av aktører som opererer i segmentet «merkevare» (Bertola & Teunissen, 2018; Mehrjoo & Pasek, 2016).

«Ready-to-wear»-modellen baserer seg på at design og sampling av produkter skjer en til to ganger per år (Bertola & Teunissen, 2018). Denne forretningsmodellen er preget av tungvinne prosesser, og det tar gjerne flere måneder fra designet er laget til produktet er i butikk (Bertola & Teunissen, 2018). Sett i lys av «fast-fashion»-modellen oppleves modellen nevnt ovenfor tungvinn og lite fleksibel noe som gjør det utfordrende for aktørene som baserer driften sin på en slik modell i dagens marked (Bertola & Teunissen, 2018).

«Fast-fashion»-modellen baserer seg på vertikal integrasjon i forsyningskjeden og en delvis planlagt produksjon som gjør at aktørene kan agere raskt på endringer i markedene (Bertola & Teunissen, 2018). Forretningsmodellen «fast-fashion» kjennetegnes ved at aktørene tilbyr svært moteriktige klær til en rimelig pris (Bhardwaj & Fairhurst, 2010; Mehrjoo & Pasek, 2016). Denne forretningsmodellen kan sies å være markedsorientert i større grad enn «ready-to-wear»-modellen som følge av strukturen på produksjonsplanleggingen (Bertola & Teunissen, 2018). «Fast-fashion»-

modellen har blitt sett på som en banebrytende forretningsmodell der kjernen ligger i masseproduksjon og som gjennom bruk av informasjonsteknologi og utveksling av informasjon i sanntid har utfordret den tradisjonelle «ready-to-wear»-modellen (Bertola & Teunissen, 2018).

På bakgrunn av forbrukernes behov og teknologiske innovasjon er det en tendens at stadig flere aktører i moteindustrien endrer sine nåværende forretningsmodeller til fordel for modeller som er i tråd med sirkulære forretningsmodeller (Thorisdottir & Johannsdottir, 2019; Todeschini et al., 2017). De siste årene har konseptet som knytter seg til sirkulær økonomi blitt omtalt som en trend innen næringslivet som baserer seg på å minimere avfall og miljøutslipp (Moktadir et al., 2020). Sirkulær økonomi og delingsøkonomi utfordrer det tradisjonelle masseproduksjonsparadigme og driver behovet for nye og innovative forretningsmodeller der bærekraft er sentralt (Todeschini et al., 2017).

Ifølge McKinsey (2019) er bærekraft i tillegg til digitalisering et viktig tema for aktørene i moteindustrien, dette i takt med mer bevisste forbrukere som i større grad etterlyser grønnere produkter, og etterlevelse av et lavere konsum (Todeschini et al., 2017). Thorisdottir og Johannsdottir (2019) skiller mellom lineære og sirkulære forretningsmodeller ved å se på hvor produktene ender opp etter at produktlivssyklusen har nådd sin slutt. Ifølge Brydges (2021) bør aktører i moteindustrien bevege seg mot sirkularitet i hele verdikjeden ved at prinsippene knyttet til sirkulære forretningsmodeller er tatt i betraktning fra start til slutt i produktlivssyklusen.

De eksisterende forretningsmodellene («fast-fashion» og «ready-to-wear») omtales som lineære forretningsmodeller som skaper store utfordringer knyttet til avfall og forurensing (Thorisdottir & Johannsdottir, 2019). Til forskjell fra en lineær forretningsmodell baserer en sirkulær forretningsmodell på at man skal ha et annet perspektiv knyttet til produktlivssyklus (Thorisdottir & Johannsdottir, 2019). I tråd med prinsippene knyttet til en sirkulær forretningsmodell vil klærne bli gjenbrukt i stedet for kastet, og dette har til hensikt å bevare knappe ressurser og hindre overforbruk (Thorisdottir & Johannsdottir, 2019). Sirkulære forretningsmodeller i moteindustrien omtales ofte som «Slow-fashion» (Thorisdottir & Johannsdottir, 2019). Aktører som anvender denne type forretningsmodell appellerer til kundene gjennom å øke oppfattelsen av autentiske og kvalitetsrike produkter (Todeschini et al., 2017). Videre adresserer aktørene tematikk relatert til bærekraft gjennom resirkulering av materialer, gjenbruk og lokal produksjon (Todeschini et al., 2017).

Ifølge Todeschini et al. (2017, s. 761) er teknologisk innovasjon ett av makrotrendene som bidrar til bærekraft og skifte over til sirkulære forretningsmodeller i moteindustrien. Teknologisk innovasjon knyttet til tekstilet, samt hvordan produktene produseres vil være et stort potensial for moteindustrien

for å redusere de store miljømessige konsekvensene av produksjon og forbruk (Todeschini et al., 2017). En aktør som har satsset på en sirkulær forretningsmodell i Norge er Fjong¹.

Forretningsmodellen deres baserer seg på at man har et abonnement hvor man kan leie ett eller flere plagg over et tidsrom for så å levere plagget tilbake. På denne måten vil produktlivssyklusen til plagget være lenger og kundene har mulighet til å utskiftninger i garderoben uten like store konsekvenser for miljøet (Todeschini et al., 2017).

Forretningsmodell	Karakteristikk ved forretningsmodell
«Ready-to-wear» modellen	<ul style="list-style-type: none"> - 1-2 kolleksjoner per sesong - Lang ledetid (ofte flere måneder) - Kompleks forsyningskjede
«Fast-fashion» modellen	<ul style="list-style-type: none"> - Masseproduksjon av standardiserte varer - 8+ kolleksjoner per år - Vertikalt integrert verdikjede - Semiplanlagt produksjon, smidig forsyningskjede - Trendy klær til en rimelig pris - Brede varesortiment som følge av trendperspektivet av modellen
«Slow-fashion» modellen	<ul style="list-style-type: none"> - Autentiske og kvalitetsrike produkter - Gjenbruk - Resirkulering - Bærekraft - Lokal produksjon

Tabell 1. Forretningsmodeller i moteindustrien

2.6 Teknologiske komponenter

Ettersom digital transformasjon og Industri 4.0 er begreper som er tett knyttet sammen blir ofte teknologiske komponenter innlemmet i I4.0-paradigme anvendt når man viser til digital transformasjon (Bertola & Teunissen, 2018; Ponis & Lada, 2021). I forbindelse med digital transformasjon i moteindustrien finner Ponis og Lada (2021) at begrepene Industri 4.0 og digital transformasjon blir brukt om hverandre i litteraturen knyttet til digital transformasjon i

¹ <https://fjong.com/>

moteindustrien. På bakgrunn av dette ser jeg det hensiktsmessig å benytte disse forutsetningene for teknologiske komponenter i dette teorikapittelet.

I dette delkapittelet vil det kort bli redegjort for disse teknologiske komponentene:

- Internet of Things (IoT)
- Cyber-Physical Systems (CPS)
- Big data (BD)
- Cloud Computing (CC)
- Kunstig intelligens (AI)
- «Smart fabrikk»

2.6.1 Internet of Things (IoT)

Internet of Things (IoT) er teknologi som muliggjør at alle fysiske enheter blir til «smarte enheter» ved at alle enhetene er sammenkoblet til ett felles nettverk (Aguzzi et al., 2016; Papahristou et al., 2017). Ifølge Papahristou et al. (2017) kan alle fysiske enheter potensielt bli mer intelligent, mer interaktivt, lettere å spore og mer verdifulle gjennom IoT. Denne teknologien er videre forventet å øke lønnsomheten og antallet kunder på tvers av alle bransjer, også i moteindustrien (Papahristou et al., 2017, s. 1).

I takt med økende bruk av digital teknologi etterlates det store mengder data og gjennom IoT vil disse være mulig å analysere og tolke, samt være en del av utarbeidingen av prediktive analyser (Papahristou et al., 2017). IoT gir muligheten til å analysere, tolke og forstå ustrukturerte data og kan videre lede til at aktører i moteindustrien får bedre kontroll på og lavere lagerbeholdning, samt muligheten til lokal produksjon i nærhet til områdene der produktene skal forbrukes (Papahristou et al., 2017).

2.6.2 Cyber-Physical Systems (CPS)

Cyber-Physical Systems (CPS) er systemer som bringer den fysiske og virtuelle verden sammen (Hofmann & Rüsçh, 2017). Fysiske- og programvare komponenter blir sammenflettet og opererer i ulike romlige og tidsmessige skalaer som skal samhandle med hverandre i et utall av måter, og endre seg i takt med sammenhengen de er i (Xu et al., 2018). Gjennom en feedback-loop vil sammenfallende prosesser mellom databehandling og fysiske prosesser gi en integrert og sanntidsinteraksjon som utvider funksjonen av nettverk og fysiske systemer (Liu et al., 2017).

RFID er en sporingsteknologi som er tett knyttet opp mot CPS som gjennom radiobølger kan spore objekter med en RFID-etikett (Wang et al., 2017). Utviklingen fra RFID har ledet til at det i dag finnes mer avanserte sensorer som kan anvendes til sporing av objekter (Wang et al., 2017). Denne type teknologi kan ifølge Wang et al. (2017) fasiliterer sanntidsdata som knytter seg til blant annet forbruk av materialer og ordreprogresjon. Flere aktører i moteindustrien benytter RFID-etiketter for å forhindre falske varer i markedene (Bertola & Teunissen, 2018). Ifølge Lasi et al. (2014) kan sporingsteknologi som RFID og andre typer sensorer føre til en integrering av programvarekomponenter og fysiske prosesser.

2.6.3 Big Data (BD)

Begrepet Big Data (BD) blir brukt til å beskrive svært voluminøse datasett som blir produsert som følge av menneskelig aktivitet (Alharthi et al., 2017). BD kan deles inn i strukturert-, semistrukturert- og ustrukturert data, hvor 80% av all data som blir samlet betraktes som ustrukturert (Kalbandi & Anuradha, 2015). Kjennetegn for BD omtales ofte med 3 V'er som står for Volume, Velocity, Variety (Alharthi et al., 2017). Som følge av utvikling på område har antallet V'er blir høyere, og BD blir omtalt med alt fra 3-10V'er (Kahil et al., 2020; Kalbandi & Anuradha, 2015; M. Kanaujia et al., 2017). Med utgangspunkt i 5V'er vil BD kjennetegnes med Volum, Velocity, Variety, Veracity og Value (Kalbandi & Anuradha, 2015). Ifølge Alharthi et al. (2017) har BD potensialet til å blant annet forbedre intern effektivitet, lønnsomhet og konkurransevne og dette innenfor alle industrier. Se tabell 2 for mer utdypende forklaring.

Kjennetegn for Big Data	
Volume (Volum)	- Referer til hvilke volum dataen har og hvor mye data som blir skapt av menneskelig aktivitet
Velocity (Fart)	- Data blir skapt raskt og det er av stor betydning for bedrifter som skal anvende BD at de klarer å bearbeide dataene raskt nok
Variety (Variasjon)	- Strukturen på dataene er ofte varierende og 80% av dataene som blir samlet inn er ofte ustrukturerte. - Dataene kommer gjerne i en miks av ustrukturerte data og strukturerte data
Veracity (Nøyaktighet)	- Nøyaktigheten av dataene som blir samlet inn
Value (Verdi)	- Verdien av dataene som blir samlet inn - Skape infrastruktur som muliggjør god håndtering av dataen

Tabell 2. Kjennetegn for Big Data. Kilde: Kalbandi og Anuradha (2015)

2.6.4 Cloud Computing (CC)

Cloud Computing (CC) på norsk omtalt som sky-basert databehandling er en digital teknologi som gir tilgang på data (informasjon), programmer og infrastruktur gjennom internett (Griffith, 2016; Zhang et al., 2010). Tjenestene CC deles ofte inn i kategorier basert på hva formålet med teknologien er, og disse omtales ofte som programvare, plattform og infrastruktur (Griffith, 2016; Zhang et al., 2010). Bedrifter som gjennom CC har tilgang på en programvare vil abonnere på programvare som vil være tilgjengelig gjennom internett, mens bedrifter som har tilgang på en plattform vil ha tilpasset programvare som kan brukes av alle, på tvers av avdelinger i bedriften (Griffith, 2016). Til sist, har vi infrastruktur som gjennom CC vil fungere som en grunnmur av programmer og plattformer i bedriftene som kjøper tjenesten (for eksempel Google og Microsoft) (Griffith, 2016).

CC kan bli brukt som en plattform for å lagre voluminøse datasett som BD og CPS skaper. Andre forretningsapplikasjoner som ERP-systemer (Enterprise Resource Planning) og CRM-systemer (Customer Relationship Management) kan også blir gjort tilgjengelig på tvers av avdelinger og enheter i en bedrift gjennom CC (Lee et al., 2016).

2.6.5 Kunstig intelligens (AI)

Kunstig intelligens defineres av Luce (2019, s. 3) som et felt innen informasjonsteknologi som har til hensikt å lære maskiner å oppføre seg intelligent. Kunstig intelligens endrer måten aktører i moteindustrien driver virksomheten gjennom hele verdikjeden, og er et verktøy som benyttes for å i større grad gi personaliserte opplevelser og øke nøyaktigheten på prognoser knyttet til etterspørsel (Luce, 2018). Ifølge McKinsey (2018) planlegger 75% av aktørene i moteindustrien å investere i teknologi som knytter seg til kunstig intelligens (Luce, 2018, s. 4).

Utviklingen relatert til kunstig intelligens skjer i en så stor fart at det ikke lenger er noen tvil om at denne type teknologi vil endre måten man arbeider på (Luce, 2018). En av de store utfordringene i moteindustrien er å lage prognoser for etterspørsel av produkter (Christopher et al., 2004). Gjennom anvendelse av kunstig intelligens har moteindustrien større muligheter for å tilpasse og predikere etterspørselen av produkter (Luce, 2018). Prediktive analyser av data kan gjøres ved hjelp av mange ulike metoder, og hensikten med slike analyser er å predikere hendelser som skjer i fremtiden (Luce, 2018).

2.6.6 3D-teknologi

3D-teknologi gir mulighet til å digitalt visualisere objekter tredimensjonalt. Det visuelle er viktig i moteindustrien, og 3D-teknologi har stort potensial for design, produksjon og kjøpsopplevelse for kundene (Arribas & Alfaro, 2018; Bellemare, 2018; Luce, 2018; Vanderploeg et al., 2017).

Ifølge Arribas og Alfaro (2018) og Bellemare (2018) kan 3D-teknologi i moteindustrien gjøre designprosessen mer kostnadseffektiv, produksjonen raskere og være et effektivt verktøy ut mot kundene. I moteindustrien er bruk av 3D-teknologi fortsatt relativt nytt, og ifølge Arribas og Alfaro (2018) er aktørene i en fase som kan anses som å være utforskende.

«Augmented Reality» (AR) og «Virtual Reality» (VR) er to områder innen 3D-teknologi som har potensial i moteindustrien (Parés et al., 2020). AR-teknologi bringer den digitale og fysiske verden sammen i sanntid (Ibáñez & Delgado-Kloos, 2018), og er ifølge Alonso-Rosa et al. (2020) en teknologi som har mulighet til å transformere hvordan mennesker forholder seg til miljøet de er i. VR-teknologi referer til en fullstendig, 3D-virtuell representasjon av den faktiske verden (Farshid et al., 2018, s. 659). Forskjellen på AR- og VR-teknologi er at AR integrerer den virkelige verden med digital informasjon knyttet til den, mens VR har til hensikt å visualisere en representasjon av hele verden, inkludert dens objekter (Farshid et al., 2018).

2.6.7 «Smart fabrikk»

En «smart fabrikk» er en fabrikk med et desentralisert produksjonssystem som gjennom bruk av ulike teknologiske komponenter (for eksempel IoT og CPS) gjør det mulig for mennesker, maskiner og andre ressurser og kommunisere med hverandre like naturlig som i et sosialt nettverk (Hofmann & Rüschi, 2017; Kagermann et al., 2013). Som følge av den sømløse kommunikasjonen mellom mennesker, produkter, maskiner og transportsystemer er utviklingen av «smarte fabrikker» forventet å endre dagens produksjonslogikk (Hofmann & Rüschi, 2017).

Moteindustrien blir ofte omtalt som en industri med en svært kompleks verdikjede, og som følge av globalisering og de eksisterende forretningsmodellene er ofte produksjonsleddet og distribusjonsleddet sentralisert (Bertola & Teunissen, 2018; Gereffi & Frederick, 2010). Dersom moteindustrien etablerer den teknologiske infrastrukturen som trengs for å skape en «smart fabrikk» vil både produksjonsprosessene og distribusjonen av produktene kunne bli desentralisert og basere seg på forretningsmodeller som er design-drevet og lokal (Bertola & Teunissen, 2018). Et skifte over til en «smart fabrikk» har mange fordeler som blant annet økt effektivitet i produksjonen, samt bærekraftig produksjon (Bertola & Teunissen, 2018).

Teknologiske komponenter knyttet til digital transformasjon		
Teknologisk komponent	Forklaring	Bruksområde
<i>Internet of Things (IoT)</i>	- Mulighet for å sammenkoble alle enheter og gjøre alle enheter «smarte»	- Sammenkoble alle «smarte enheter» i et felles nettverk
<i>Cyber-Physical systems (CPS)</i>	- Systemer som binger den fysiske og virtuelle verden sammen - Fysiske- og programvare komponenter blir sammenkoblet	- Sporing ved hjelp av RFID - Gjennom IoT kan fysiske og digitale komponenter kobles inn i et felles nettverk
<i>Big Data (BD)</i>	- Store og voluminøse datasett skapt gjennom menneskelig aktivitet og økt bruk av sensorer	- Prediktive analyser - Bedre kvalitetskontroll
<i>Kunstig intelligens</i>	- Et felt innen informasjonsteknologi som har til hensikt å lære maskiner å oppføre seg intelligent	- Prediktiv etterspørsel - Økt kundeopplevelse - Personaliserte produkter
<i>3D-teknologi</i>	- Tredimensjonal visualisering av objekter digitalt	- 3D-konstruksjon - Additiv produksjon (3D-printing) - «Augmented Reality» - «Virtual Reality»
<i>«Smart fabrikker»</i>	- Fabrikk med desentralisert system som gjør det mulig for menneske, maskiner og andre enheter å kommunisere	- Kan revolusjonere dagens produksjon ved å skape en naturlig kommunikasjon mellom alle ressurser i fabrikken

Tabell 3. Teknologiske komponenter innen digital transformasjon og Industri 4.0

2.7 Oppsummering teorikapittel del 1

Digitalisering og digital transformasjon er et tema som er aktuelt for mange bransjer som følge av den hurtige teknologiske utviklingen. Digital transformasjon skjer når digitalisering av ulike prosesser over tid leder til at en signifikant endring i måten man arbeider på (Osmundsen et al., 2018). I dette kapittelet har det blitt gjennomgått hva digitalisering er, og hvordan digitalisering og konseptet Industri 4.0 knyttes opp mot hverandre. For å lykkes med en digital transformasjon må bedriftene endre perspektivet på kunde verdi og transformere operasjoner gjennom å benytte digital teknologi som muliggjør større interaksjon med kundene, samt bedre samarbeid med partnere i verdikjeden (Berman, 2012). Digitalisering og I4.0 er begreper som er nært knyttet, og I4.0-paradigme representerer et skifte der ulike teknologiske komponenter kan samhandle med hverandre og andre enheter. Som følge av at digitalisering og I4.0 har økt i popularitet de siste årene, og I4.0 har fått et bredere og mer generell tilnærming har dette resultert i at det har dukket opp flere neologismer som for eksempel «Education 4.0» og «Fashion 4.0» (Bongomin et al., 2020; Madsen,

2019). Videre ble det gjennomgått ulike teknologiske komponenter som gjennom litteraturen er knyttet til digital transformasjon. Med tanke på at I4.0-paradigme og den teknologien som innlemmes i dette paradigme henger tett sammen med digital transformasjon har typiske I4.0-komponenter blitt gjennomgått. I4.0 representerer et skift der teknologi kan samhandle med hverandre og andre enheter, og følgelig kan de digitale komponentene knyttet til dette paradigme ses på som byggeklosser i et større system.

3 Teorikapittel del 2: Digital transformasjon i moteindustrien

I teorikapittel del 2 vil det gjennomgås litteratur som omhandler digital transformasjon i moteindustrien. Videre vil temaer som digitalisering i design- og produksjonsprosessen, digitalisering i forsyningskjeden og digitalisering i retail-leddet i moteindustrien bli gjennomgått. Litteratur som omhandler digital innovasjon av tekstilet, samt litteratur om hindringer for digitalisering i moteindustrien vil bli gjennomgått i teorikapittel del 2. Til sist, vil jeg informere om at teorikapittel del 2 bygger videre på forprosjekt skrevet av undertegnede om utviklingstendenser i moteindustrien og Fashion 4.0 som ble levert ved Universitetet i Sørøst-Norge høsten 2020 (Se Bjerke (2020)).

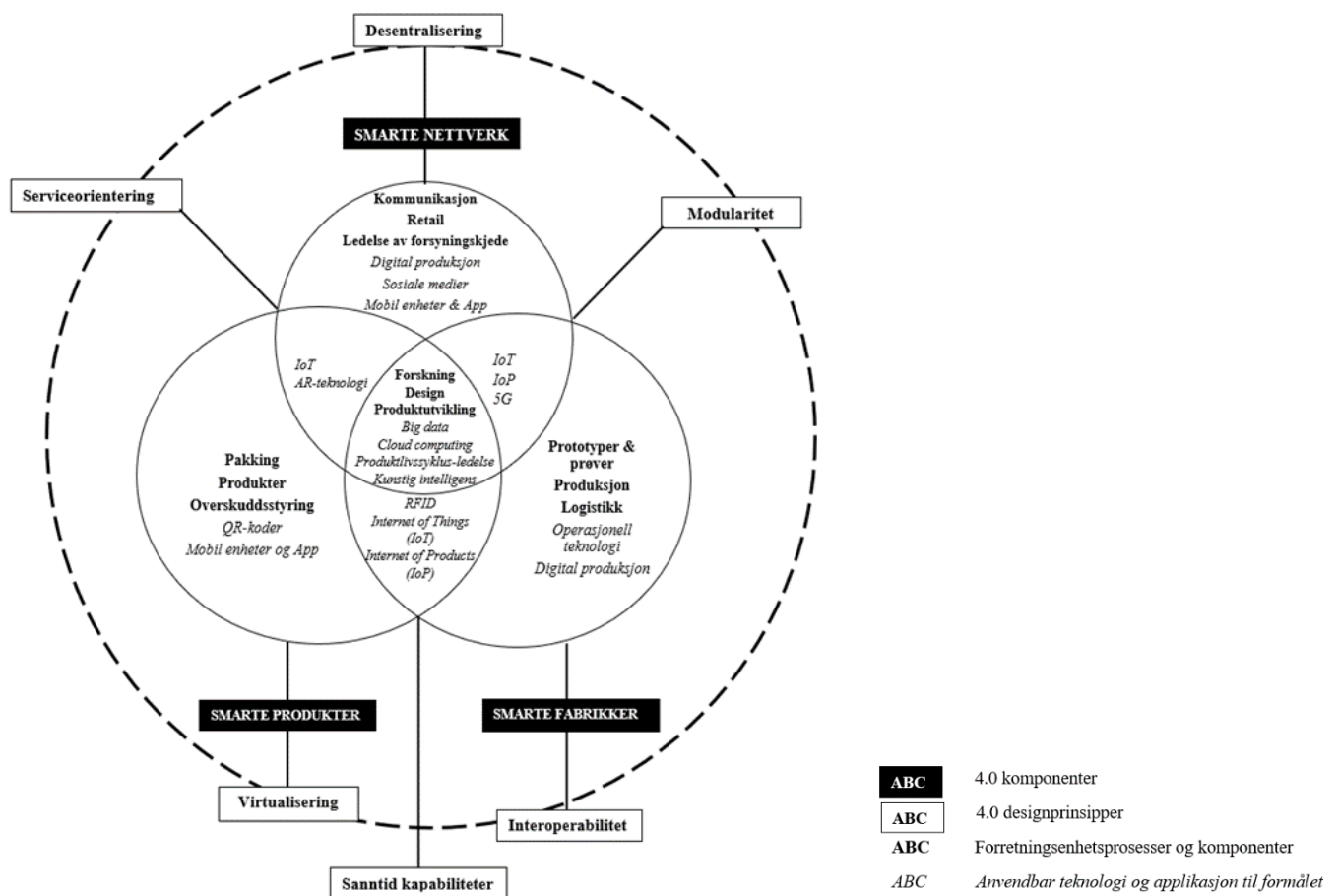
3.1 Digital transformasjon i moteindustrien

Det er noe begrenset mengde litteratur knyttet til digital transformasjon i moteindustrien, og få av artiklene om temaet ser på moteindustrien som en helhet (Ponis & Lada, 2021). Ifølge Ponis og Lada (2021) ser det ut til at begrepene «digital transformasjon» og «Industri 4.0» blir brukt om hverandre i litteraturen som omhandler digital transformasjon i moteindustrien.

På bakgrunn av disse antakelsene gjennomførte Ponis og Lada (2021) en survey av den greske moteindustrien der formålet var å undersøke dagens kunnskapsnivå, forståelse og anvendelse av digital teknologi som har til hensikt å gjøre banebrytende endringer i dagens moteindustri. Ponis og Lada (2021) fant i sin studie at 92% av respondentene kjente til og hadde stor tro på at digital transformasjon i moteindustrien kom til å føre til store endringer. Videre fremkom det at det var store forskjeller mellom bedriftene med tanke på en forankret digital strategi hos aktørene (Ponis & Lada, 2021). Moteindustrien har som fokus å digitalisere områdene av bedriften som går på salgskanaler, og det å integrere fysiske- og digitale kontaktpunkter med kundene (Ponis & Lada, 2021). Denne formen for integrering blir ofte omtalt som å etablere en «omnikanal», og har til hensikt å gjøre kjøpsopplevelsen sømløs for kundene (Lee, 2017; Ponis & Lada, 2021). Videre fremkommer det at ledere i bedrifter i moteindustrien er klar over konseptet knyttet til digital transformasjon, men velger til tross for dette å implementere og anvende digital teknologi godt etablert i markedet, på en trygg og kontrollert måte (Ponis & Lada, 2021).

Annen litteratur knyttet til digital transformasjon i moteindustrien er utviklet av Bertola og Teunissen (2018) som gjennom en nytenkende, organisatorisk modell presenterer hele verdikjeden i moteindustrien preget av anvendelse av digital teknologi (se Figur 2). Modellen Bertola og Teunissen (2018) presenterer baserer seg på å innlemme I4.0-komponenter i alle ledd og prosesser i

hele verdikjeden i moteindustrien. Modellen er strukturert slik at alle enheter, prosesser og komponenter er delt inn i tre sfærer, *fabrikksfæren*, *nettverksfæren* og *produktfæren*. Ved implementering at dette systemet vil all data og informasjon bli samlet inn og utvekslet på alle nivåer i organisasjonen (vertikal hierarki), samt på alle nivåer i prosessen i hele verdikjeden (horisontalt nettverk) (Schwab, 2017 i Bertola & Teunissen, 2018).



Figur 2. Organisatorisk modell av Bertola og Teunissen (2018, s. 357)

Med modellen til Bertola og Teunissen (2018) friskt i minne er det viktig å understreke at det er sjeldent at aktører i moteindustrien har etablert et slikt system, og at modellen per i dag kan anses som nytenkende (Bertola & Teunissen, 2018).

Ifølge Bertola og Teunissen (2018) er det flere forhold som legger til rette for at hele systemet moteindustrien er bygget på bør bevege seg mot å anvende mer digital teknologi. Blant disse forholdene ligger et skifte i markedene der den yngre generasjonen som følge av sosiale medier og andre digitale enheter har større muligheter for å dele kunnskap, verdier og holdninger (Bertola &

Teunissen, 2018). Tiden der forbrukerne var «passive» mottakere er over, og i tråd med at moteindustrien er svært markedsorientert (Christopher et al., 2004) bør aktører i moteindustrien agere på dette (Behr, 2018; Bertola & Teunissen, 2018). Videre er mulighetene til sanntidsutveksling av informasjon i strid med den tradisjonelle «ready-to-wear»- modellen som over lengre tid har vært brukt av mange aktører i moteindustrien (Bertola & Teunissen, 2018).

Ifølge Ponis et al. (2012) og Ponis og Lada (2021) er det allment akseptert hvilken krevende prosess det er når det gjelder digital transformasjon, og definisjonene rundt temaet kan oppleves som tvetydige når perspektiver knyttet til ledelse skal kobles opp mot informasjonsteknologi og annen digital teknologi. Ponis og Lada (2021) mener det er vanskelig å overse det åpenbare forholdet IKT og nye bedriftsstrukturer har. I litteraturen om digital transformasjon blir prosessen i mindre grad sett på som en horisontal prosess som krysser og påvirker en rekke bedriftsstrukturer hos aktørene (Ponis & Lada, 2021). I stedet blir det ifølge Ponis og Lada (2021) ansett som et mindre, organisatorisk IT-prosjekt som bedriften arbeider mot.

En digital transformasjon er å anse som en meget stor endring for bedriftene, da de må endre på store operasjonelle strukturer og skape en ny arbeidskultur der usikkerhet og risiko knyttet til transformasjonen må være en del av den kulturelle normen (Ponis & Lada, 2021). Dette kan være en av årsakene til at aktører vegrer seg for å ta steget og digitalt transformere seg (Ponis & Lada, 2021; Zaki, 2019). Det er som tidligere nevnt flere grunner til at aktører i moteindustrien på sikt kan se det som en nødvendighet å implementere og anvende digital teknologi som gjør bedriften mer tilgjengelig ovenfor kundene, samt implementere dette på en måte som gjør at også de bakenforliggende systemene i bedriften er godt integrert (Arribas & Alfaro, 2018; Bertola & Teunissen, 2018; Ponis & Lada, 2021).

Med tanke på at moteindustrien kjennetegnes ved at det er tøff konkurranse blant aktørene har fremveksten av digital transformasjon og I4.0-paradigme gitt allerede store aktører innenfor denne industrien muligheten til å senke driftskostnader og øke sin markedsandel (Ponis & Lada, 2021, s. 1). På den andre siden har det samme paradigme gitt muligheten for mindre aktører til å utforske teknologiske verktøy som kan skape muligheten for å endre bedriftsstrukturer og prosesser fra de tradisjonelle (Ponis & Lada, 2021). Gjennom en slik transformasjon kan de mindre aktørene gjøre gapet mellom de store og de små aktørene mindre (Ponis & Lada, 2021).

I tillegg til investering i ny teknologi krever en digital transformasjon ifølge Ponis og Lada (2021) en nytenkende endring i de operasjonelle prosessene slik at aktørene til tross for risikoen relatert til

investeringene kan utnytte mulighetene en digital transformasjon gir. I arbeidet med å se på digital transformasjon som en helhetlig prosess som har til hensikt å endre på en rekke organisatoriske strukturer i bedriftene finner Ponis og Lada (2021) at aktører i moteindustrien fortsatt bærer preg av å ikke anerkjenne dette som en helhetlig prosess.

3.2 Digitalisering i design- og produksjonsprosessen

3D-teknologi er å anse som svært relevant for moteindustrien, og særlig når det kommer til design- og produksjonsprosessen (Arribas & Alfaro, 2018; Jefferson et al., 2012). Dersom man følger den tradisjonelle produktutviklingsprosessen i moteindustrien er denne basert på iterative prosesser (Arribas & Alfaro, 2018; Papahristou & Bilalis, 2016). Den tradisjonelle designprosessen i moteindustrien bærer preg av å være repeterende og tungvinn, og tar opp mot 70% av produktets ordinære livssyklus (Arribas & Alfaro, 2018; Jefferson et al., 2012). 3D-teknologi kan gjøre at prosessen som knytter seg til design og produksjon blir mindre repeterende og mindre arbeidsintensiv (Arribas & Alfaro, 2018; Jefferson et al., 2012; Papahristou & Bilalis, 2016).

3.2.1 3D-teknologi i designprosessen

Siden 1970-tallet har design i 2D blitt stadig mer avansert, men ulempen med denne måten å designe på i er at man til tross for relativt avanserte tegninger er nødt til å produsere prototyper av produktene (Jefferson et al., 2012). Ved å benytte 3D-teknologi på en hensiktsmessig måte vil aktørene i moteindustrien kunne redusere ledetiden knyttet til produktutvikling med 20-50% (Arribas & Alfaro, 2018; Papahristou & Bilalis, 2016). Det å redusere ledetiden kan føre til at aktøren er mer kostnadseffektiv, noe de fleste aktører i moteindustrien streber etter som følge av presset fra markedet (Bertola & Teunissen, 2018; Braglia et al., 2020; Christopher et al., 2004). Videre vil designeren gjennom 3D-design ha større mulighet til å utfolde seg mer kreativt, noe som vil gjøre produktene mer autentiske samtidig som det vil være mer lønnsomt for aktørene (Arribas & Alfaro, 2018; Bertola & Teunissen, 2018). Gjennom 3D-design lanserte Carlings², en norsk kleskjede sin første digitale kolleksjon (Einarsdóttir, 2018). Kolleksjonen var den første av sitt slag i 2018, og omtalt som det «å ta et stort steg inn i fremtiden» (Einarsdóttir, 2018).

² <https://carlings.com/>

3.2.2 3D-printing i moteindustrien

Additiv produksjon (3D-printing) blir i moteindustrien brukt til å utvikle prototyper og personaliserte produkter som har til hensikt å gi kunden en opplevelse av at de selv kan velge hvordan produktet skal se ut (Vanderploeg et al., 2017). 3D-printing gjør at moteindustrien som er kjent som å være arbeidsintensiv industri kan skape mer kostnadseffektive prosesser i produksjonen, samt at produktutviklingen går raskere (Arribas & Alfaro, 2018; Vanderploeg et al., 2017). Ved hjelp av 3D-printing kan den tradisjonelle forsyningskjeden hos aktører i moteindustrien endres (Vanderploeg et al., 2017). Siden 3D-printing kan lede til at man reduserer antallet steg i forsyningskjeden vil produksjonen bli mer desentralisert og senke behovet for lagring av de ferdigproduktene, samt transportkostnader (Atlantic Council, 2011; Huang et al., 2013; Vanderploeg et al., 2017). Nike, Inc.³ benyttet seg av 3D-printing i forbindelse med at en av deres skomodeller skulle videreutvikles (Vanderploeg et al., 2017). Denne utviklingen tok 6 måneder i stedet for 2-3 år som følge av 3D-printing (Vanderploeg et al., 2017). Videre benytter Adidas⁴ en kombinasjon mellom elektroniske strikkemaskiner og 3D-printede såler for å lage sko av strikket kvalitet (knitted sneakers) (Bertola & Teunissen, 2018).

3.3 Digitalisering i forsyningskjeden

Ifølge Braglia et al. (2020) bør bedriften på toppen av forsyningskjeden strebe etter at produksjonsplanlegging og selve produksjonen ses på som å være en digital plattform hvor man oppnår synlighet i alle ledd. På denne måten oppnår man en transparent forsyningskjede fra begynnelse til slutt (Braglia et al., 2020). For aktører som ønsker en integrert forsyningskjede er det å digitalisere de ulike aktivitetene essensielt (Braglia et al., 2020).

Ledetiden er svært kritisk for aktører i moteindustrien, og implementering av digital teknologi kan være hensiktsmessig for at alle partnere i forsyningskjeden skal kunne samhandle (Braglia et al., 2020). Braglia et al. (2020) foreslår at forsyningskjedene i moteindustrien benytter en «smart fabrikk»-tankegang, ved å eksempelvis implementere CPS for å kontrollere kommunikasjon mellom ulike maskiner. Som tidligere nevnt er CPS tett knyttet til springsteknologien RFID og andre avanserte sensorer som kan anvendes gjennom forsyningskjeden til å konkret vite hvor produktene er til enhver tid (Bertola & Teunissen, 2018; Wang et al., 2017). Ifølge Braglia et al. (2020) blir

³ <https://www.nike.com/>

⁴ <https://www.adidas.com/>

samarbeidet mellom partnere i verdikjeden mer optimalisert dersom man innlemmer programvare knyttet til ledelse av produktlivssyklus. Dette kan gjøres ved hjelp av BD som muliggjør pålitelig informasjon knyttet til progresjonen hos medlemmene i forsyningskjeden (Braglia et al., 2020).

Ifølge Alicke et al. (2017) vil anvendelse av digital teknologi i forsyningskjeden lede til at den blir raskere, mer fleksibel, mer nøyaktig og mer effektiv. Forsyningskjeden kan benytte prediktive analyser basert på en kombinasjon mellom intern og ekstern data som vil gjøre prognosene basert på etterspørsel mer nøyaktig (Alicke et al., 2017). Det å digitalt transformere forsyningskjeden drives ifølge Alicke et al. (2017) av tre elementer; en klar definisjon, nye kapabiliteter og et miljø som støtter oppunder endringene som skal skje. Videre trenger bedrifter som ønsker å utvikle en digital forsyningskjede en kultur for innovasjon, samt teknologiske kapabiliteter som er i tråd med det overordnede målet om å skape en digital forsyningskjede (Alicke et al., 2017).

3.4 Digitalisering i retail-leddet

Ifølge Alexander og Kent (2021) er det liten grad av teknologisk innovasjon som relaterer til retail-leddet i moteindustrien, dette til tross for at dette er et område som er kjent for å være preget av raske endringer. Den raske utviklingen knyttet til digital teknologi har gjort at det er større spredning mellom ulike kanaler og kontaktpunkter mellom aktører og kunder (Alexander & Kent, 2021). En av konseptene relatert til retail-leddet i moteindustrien er å etablere en «omnikanal», som har til hensikt å gjøre alle kontaktpunkter og kanaler sømløse, slik at kundene kan handle fra alle kanaler (Lee, 2017). Ifølge Verhoef et al. (2015) har det over en lengre periode vært vanlig for aktører i moteindustrien og nå ut til kundene gjennom flere kanaler, det vil si multikanaler. Forskjellen mellom en multikanal og en «omnikanal» er at det i sistnevnte ikke er noen skille mellom de ulike kontaktpunktene ut til kundene (Fredriksen & Sørebo, 2017).

Ifølge Alexander og Kent (2021) er det teknologiske komponenter man i retail-leddet moteindustrien kan anvende i ulike deler av driften. Ved hjelp av for eksempel AR- og VR-teknologi kan man skape virtuelle prøverom som leder til en mer sømløs og interaktiv kjøpsopplevelse for kundene (Alexander & Kent, 2021). Videre er det mulig ved hjelp av QR-koder å skape en transparent forsyningskjede som gir kundene innsikt i «historien» bak plagget (Alexander & Kent, 2021). Alexander og Kent (2021) hevder at fysiske butikker bør være eksperimentelle og funksjonelle samtidig som de yter høy grad av service, personlig opplevelse og at forventningen om enkelhet for kundene er intakt. I Tabell 4 er det presentert en oversikt over digital teknologi som aktørene i retail-leddet kan implementere for å heve kjøpsopplevelsene hos kundene.

Som tidligere nevnt er en av utfordringene i moteindustrien det å nøyaktig predikere etterspørselen av produkter (Christopher et al., 2004; Jin & Shin, 2020). Som et resultat av dette sitter aktører i moteindustrien ofte igjen med store lagre med varer som må selges til reduserte priser, og varene kan anses som ukurante (Jin & Shin, 2020). Ifølge Jin og Shin (2020) er det flere aktører i moteindustrien som gjennom innovative forretningsmodeller drevet av digital teknologi utfordrer aktører som følger de tradisjonelle forretningsmodellene. Disse aktørene benytter seg av digital teknologi som kunstig intelligens og BD for å mer nøyaktig predikere etterspørsel og kundenes behov slik at oppsamlingen av ukurante varer blir mindre (Jin & Shin, 2020). Dette er ifølge Jin og Shin (2020) ofte aktører som er «født digitale» og som henvender seg direkte til kundene, i stedet for gjennom flere ledd som ofte de store og mer etablerte aktørene gjør.

Videre nevner Jin og Shin (2020) «collaborative consumptions» der mange av de samme elementene som i sirkulære forretningsmodeller er kjernen i konseptet. Gjennom disse innovative forretningsmodellene skaper de mindre aktørene et rom for verdi som kundene ikke får tilfredsstilt hos de ofte større og mer etablerte aktørene, og denne verdien er hovedsakelig drevet av digital teknologi (Jin & Shin, 2020).

«In-store»- teknologi	Forklaring
Digitale skjermer, skilter og vinduer	Visning av produkter, markedsføring og skilter ved bruk av digitale skjermer
Informasjonssøk	QR-koder som muliggjør en transparent forsyningskjede og gir kundene bedre innsikt i «historien» bak plagget
3D-teknologi som «AR» og «VR»	Virtuelle prøverom og speil, touch-skjermer og mobil apper som gjør handelsopplevelsen for kunden mer interaktiv og sømløs
Selvbetjente kasser	Kunden utfører betaling og arbeidet knyttet til transaksjonen selv, og kan i større grad styre handelen etter eget ønske
Andre typer digital teknologi	«Click and Collect»-løsninger som skaper en sømløs transaksjon for kundene ved at de kan handle på nett og hente i butikk

Tabell 4. Digital teknologi som kan implementeres i retail-leddet i moteindustrien. Kilde: Alexander og Kent (2021, s. 4).

3.5 Big Data i moteindustrien

Som følge av kundenes bruk av sosiale medier er det i større grad influencere og andre som skaper trendene i markedet, og trendene skifter raskt (Bertola & Teunissen, 2018; Braglia et al., 2020). Dette gjør at moteselskapene har mistet en del av innflytelsen de har hatt på å påvirke hva som er trendy (McKinsey, 2019). Ifølge Madsen et al. (2020) kan BD være et hensiktsmessig verktøy for aktører i moteindustrien på områder som å predikere trender, redusere avfall, analysere og videreutvikle kunderelasjoner, bedre kvalitetskontroller og redusere mengden falske varer. I tillegg til dette gir analyse av BD muligheten til å redusere lengden på forsyningskjeden, noe som ser ut til at blir stadig viktigere for aktører i moteindustrien (Bertola & Teunissen, 2018; Madsen et al., 2020).

Google Trends er ifølge Silva et al. (2019, s. 2) et godt eksempel på hvordan BD kan utnyttes og visualiseres på en brukervennlig måte. På bakgrunn av at Google har flere millioner søk i sin database per minutt kan man ved hjelp av dataanalyser predikere de neste store trendene, ettersom man har innsikt i hva flere milliarder internettbrukere søker etter på internett (Silva et al., 2019, s. 2). Moteindustrien kan utnytte Google Trends ved å lage variabler om fremtidige kjøpsbeslutninger, effektivitet av en markeds kampanje eller lage prognoser for merkevareengasjement (Silva et al., 2019). For at en bedrift skal kunne utnytte BD på en effektiv måte er det essensielt at bedriften har et klart og realistisk mål for analysen av dataene (Brownlow et al., 2015). Dette gjør at bedriftene kan holde fokus på målet og unngå sløsing av ressurser underveis i prosessen (Brownlow et al., 2015). Ved utvikling av IT-infrastruktur for BD kreves det investering i programvare og maskinvare som støtter analyser av millioner av data i sanntid (Alharthi et al., 2017).

3.6 Anvendelse av digitale verktøy i moteindustrien

Ifølge Ponis og Lada (2021, s. 7) er det hovedsakelig sosiale medier, BD og CC som blir ansett som de viktigste digitale teknologiene hos aktører i moteindustrien. De digitale teknologiene som blir brukt anvendes slik at aktørene har mulighet til å etablere en «omnikanal» som skal forbedre holdningene til merkevaren, kundeservice og lojaliteten, samt skape en sømløs integrasjon mellom salgskanaler (Ponis & Lada, 2021). Gjennom en sterk tilstedeværelse på sosiale medier sikrer aktørene seg datatilgjengelighet som kan deles internt i bedriften og som videre skal lede til en digital samhandlende kultur internt hos aktørene (Ponis & Lada, 2021).

Når det gjelder investeringer som knytter seg til ny teknologi og digitalisering med henblikk på produktutvikling fremkom det gjennom denne studien at var ansett som å være det som blir minst prioritert blant aktørene (Ponis & Lada, 2021). Ifølge Ponis og Lada (2021) blir dette oppfattet som

et overraskende funn, men de forklarer årsaken til dette med at moteindustrien i sin reneste form handler om merkevarenes omdømme og kundeopplevelser. Som følge av dette vil det være naturlig for aktørene i moteindustrien å prioritere digitalisering i kanalene som når direkte ut til kundene for å ivareta overnevnte områder i bedriften (Ponis & Lada, 2021).

3.7 «Smart Wearables»

Moteindustrien i sin natur handler om å presentere nyheter, det vil si nye farger og snitt, men det er lite innovasjon knyttet til tekstilet i seg selv (Behr, 2018; Bertola & Teunissen, 2018). På bakgrunn av teknologisk utvikling har «Smart Wearables» fått økt oppmerksomhet, og innunder konseptet går alt man kan ha på kroppen (for eksempel klokker, armbånd, briller, sko og klær) (Behr, 2018).

Aktører som produserer og selger klær innen sport- og fritid har i større grad enn resten av moteindustrien eksperimentert med teknologiske utvikling av tekstilet (Behr, 2018). Et eksempel på «Smart Wearables» er utviklet av sportsmerket Nike som gjennom *Nike+* som er en sensor man kan plassere i skoen gir brukeren mulighet til å måle fysisk aktivitet i kombinasjon med Apple produkter som Ipod og Iphone (Behr, 2018). Å skape intelligente klær handler om å kombinere teknologiske kapabiliteter på en meningsfylt måte slik at man skaper noe verdifullt for kundene (Behr, 2018).

3.8 Hindringer knyttet til digitalisering i moteindustrien

Digital transformasjon krever mye ressurser og kan være en svært krevende prosess for bedriftene som ønsker dette (Berman, 2012; Ponis & Lada, 2021). Som følge av at mange aktører i moteindustrien har flyttet produksjonen av produkter til land med billig arbeidskraft, har dette på en side ledet til at aktørene som har valgt å gjøre dette kan oppleve mer lønnsomhet, men på den andre siden er ledetiden lenger for de aktuelle aktørene (Bhardwaj & Fairhurst, 2010). Majumdar et al. (2021) finner i sin studie at de største hindringene knyttet til å implementere et system som er preget av digital teknologi som skaper integrerte nettverk gjennom hele verdikjeden drives av kostnader knyttet til implementering, og at det er utfordrende å skape integrerte systemer som er kompatible med andre systemer. I tillegg til dette er en av hindrene knyttet til faren for å feile med implementeringen av digital teknologi (Majumdar et al., 2021).

Digital transformasjon i tråd med I4.0-paradigme handler om å skape integrerte nettverk på tvers av bedrifter som er en del av verdikjeden (horisontale nettverk) (Bertola & Teunissen, 2018). Ifølge Glas og Kleemann (2016) vil I4.0 ha en stor innvirkning på forsyningskjeden og anskaffelsen av produkter for bedriftene som implementerer et slikt system. På bakgrunn av at mange aktører i den

norske moteindustrien produserer produkter i utlandet (Espeli, 1997; SSB, 2008), vil det kunne være hensiktsmessig for aktørene at også produsentene lenger ned i verdikjeden og tar del i den digitale transformasjonen, hvert fall hvis man skal se digital transformasjon som et konsept som skaper et horisontalt nettverk i verdikjeden (Bertola & Teunissen, 2018).

En annen hindring som gjennom litteraturen er identifisert er at mange aktører mangler ansatte med kompetanse på feltet som knytter seg til analyse av BD (Alharthi et al., 2017). Mangel på kompetanse på dette området kan lede til feil i inntasting av data som resulterer i feil plassering av informasjonen eller tap av verdifull informasjon (Hoffman & Podurski (2013) sitert i Alharthi et al., 2017). Madsen et al. (2020) foreslår å innlemme statistikk, maskinlæring og andre kurs knyttet til datavitenskap i utdanningen av studenter i moteindustrien.

3.9 Oppsummering av teorikapittel del 2

Moteindustrien er i store endringer og gjennom litteraturen kan man få et perspektiv av at stadig flere aktører ser nytten av digital teknologi i flere ledd i verdikjeden. I dette kapitlet er det gjennomgått hvordan moteindustrien som en helhet kan gjennomgå en digital transformasjon, og det ble presentert en organisatorisk modell utarbeidet av Bertola og Teunissen (2018) der alle ledd i verdikjeden er innlemmet i I4.0-paradigme med tilhørende teknologiske komponenter. Per i dag er det et sjeldent syn å se aktører som har innlemmet dette systemet som en helhet (Bertola & Teunissen, 2018). Ponis og Lada (2021) gjennomførte en survey i den greske moteindustrien der de fant at aktørene anså digital teknologi som muliggjør en «omnikanal» er det aktørene ser på som mest viktig for denne industrien. Videre fant Ponis og Lada (2021) at ledelsen i bedriftene implementerer den teknologien som er godt utprøvd og særlig retter seg mot å nå kundene ved hjelp av digitale kanaler.

3D-teknologi er i moteindustrien kan gjøre design og produksjonsprosessen i moteindustrien mindre arbeidsintensiv og mindre repeterende. Moteindustrien er foreløpig i den utforskende fase når det gjelder bruk av denne type teknologi (Arribas & Alfaro, 2018). Ettersom moteindustrien kan anses som en industri med en svært kompleks verdikjede der ofte produksjonen er satt til andre land (Gereffi & Frederick, 2010) kan digitalisering i forsyningskjeden lede til smidigere og mer nøyaktig leveranser for aktørene. Det er flere type teknologi (for eksempel RFID og andre sensorer) som aktørene kan implementere i forsyningskjeden som vil lede til mer kontroll over alle ledd som knytter seg til distribusjon.

I retail-leddet i moteindustrien er det også potensial for å innlemme digital teknologi gjennom eksempelvis AR- og VR-teknologi som kan fasilitere virtuelle prøverom eller andre tjenester som hever kjøpsopplevelsen for kundene. Dette området kan anses som å være i en utforskende fase ettersom det foreløpig er få aktører som har implementert en slik type teknologi (Alexander & Kent, 2021). Big Data i moteindustrien kan benyttes av aktørene i forbindelse med å prediktere trender, og i kombinasjon med kunstig intelligens vil man kunne lage mer nøyaktige etterspørselsprognoser (Luce, 2018; Madsen et al., 2020). Et annet område i moteindustrien som per i dag er lite utforsket er digital innovasjon som knytter seg til selve tekstilet. Ved digital innovasjon kan man skape intelligente klær som ved å kombinere teknologiske kapabiliteter med tekstilet vil skape verdi for kundene (Behr, 2018).

I litteraturen blir det også identifisert hindringer som knytter seg til digital transformasjon. Disse hindringene er primært høye kostnader knyttet til implementering, og usikkerheten som knytter seg til det å feile i prosessen (Majumdar et al., 2021). Videre kan for lite kompetanse relatert til digital teknologi være en hindring for aktørene i moteindustrien. Her blir det av Alharthi et al. (2017) nevnt hvordan flere bedrifter har for lite kompetanse innen dataanalyse og at dette kan få konsekvenser for hvordan bedriften benytter BD.

4 Empirisk kontekst

I dette kapittelet vil den empiriske konteksten for avhandlingen bli presentert, noe jeg har sett på som hensiktsmessig med tanke på at temaet for studien er veldig nytt i Norge. I delkapittel 4.1 vil moteindustriens rolle i de fire industrielle revolusjoner bli presentert, og i kapittel 4.2 vil det blir redegjort for historisk utvikling i den norske moteindustrien, samt hvordan den norske mote- og tekstilindustrien ser ut i dag. Kapittel 4.1 er hentet fra litteraturgjennomgang om utviklingstendenser i moteindustrien og Fashion 4.0 som ble gjennomført høsten 2020 (se Bjerke (2020)).

4.1 Historisk utvikling i moteindustrien

Ifølge Bertola og Teunissen (2018) har moteindustrien historisk sett vært adoptanter av nyutviklet teknologi som følge av de tre forhenværende industrielle revolusjonene (se tabell 5). Under den første industrielle revolusjon (I1.0) fikk man tilgang på vann- og dampdrevne maskiner som blant annet ga mulighet for å produsere tekstiler (Bertola & Teunissen, 2018). Den første industrielle revolusjon handlet i stor grad om tekstilproduksjon og var kjernen i det som ledet til at Storbritannia beveget seg fra å være et jordbrukssamfunn og over til et industrisamfunn (M. Xu et al., 2018). Videre på starten av 1900-tallet førte teknologisk utvikling til at masseproduksjon ved hjelp av olje og elektrisitet ble mulig, og dette karakteriseres som den andre industrielle revolusjon (I2.0). På 1970-tallet hadde teknologisk utvikling ledet til at man ved hjelp av automatisert produksjon kunne masseprodusere standardiserte produkter (I3.0) (Bertola & Teunissen, 2018). Masseproduksjon i kombinasjon med standardiserte varer preget moteindustrien på 1980-tallet, og denne utviklingen ledet til at vanlige folk hadde råd til mer komplekse produkter (Wang et al., 2017).

Skifte til masseproduksjonsparadigme ledet til at aktørene i moteindustrien produserte mer kostnadseffektive produkter (Bhardwaj & Fairhurst, 2010). Aktørene i moteindustrien strebet etter enda flere besparelser når det gjelder kostnader, og flyttet produksjonen sin til land der arbeidskraften var billigere (Cachon & Swinney, 2011). Større geografisk avstand mellom produksjon og markedene førte til lenger ledetid for bedriftene (Christopher et al., 2004). På bakgrunn av mettede markeder og kunder med store krav til produktene, samt tilgjengelighet av produkter har ledetid blitt ett av områdene enkelte aktører konkurrerer på i markedene som i eksempelvis «fast-fashion»-modellen (se Tabell 1). Ifølge Bertola og Teunissen (2018) har moteindustrien historisk sett vært aktive adoptanter av nyutviklet teknologi, og formidler at det er stort potensial for moteindustrien når det gjelder videreutvikling av denne industrien på bakgrunn av digital teknologi.

Moteindustrien gjennom de fire industrielle revolusjoner		
	Utviklingstendenser	Teknologi
Industri 1.0 (1774-1900)	- Tekstilproduksjon som primærnæring i Storbritannia	Vann- og dampdrevne maskiner
Industri 2.0 (1900-1970)	- Masseproduksjon av tekstiler ved hjelp av elektrisk kraft	Maskiner drevet av elektrisitet og olje
Industri 3.0 (1970-2011)	- Masseproduksjon av standardiserte design - Produksjon i land med billig arbeidskraft - Mettede markeder	Automatisert produksjon som er resultat av utvikling av IT- og datateknologi
Industri 4.0 (2011-)	- Integrerte forsyningskjeder - Omni-kanaler - Prediktive analyser	Internet of Things (IoT), Big Data (BD), kunstig intelligens, Cyber-Physical Systems (CPS), 3D-teknologi, «Smart Fabrikk»

Tabell 5. Moteindustriens rolle gjennom de fire industrielle revolusjoner

4.2 Norsk mote- og tekstilindustri

Norge har tidligere hatt en stor tekstilindustri, men som følge av globalisering og endringer i det europeiske markedet ble mye av produksjonen flyttet til utlandet på midten av 1900-tallet (Espeli, 1997; SSB, 2008). De siste årene har norsk mote fått oppmerksomhet fra utlandet som følge av økende interesse for skandinavisk kultur (Norwegian Fashion Hub, u.å). Tall hentet fra NF&TAs (2020) innspill til Kommunal- og moderniseringsdepartementet viser at den norske næringen innen design, produksjon og handel i 2019 omsatte for 70 milliarder, og sysselsatte 43 000 nordmenn. Videre forventes etterspørselen etter klær og tekstiler å øke frem mot 2030 (Norwegian Fashion & Textile Agenda, 2020).

Aktører som driver med butikkhandel med sko og klær har driftsmarginene vært synkende siden henholdsvis 2011 og 2010 (Virke, 2019a, 2019b). Ifølge Virke (2019a) har aktører som driver med butikkhandel med klær opplevd synkende driftsmarginer, der denne har gått ned fra 7,2% i 2010 til 2,0 % i 2018. I tillegg til og sannsynligvis som følge av reduksjon i omsetning har det vært en utvikling der flere aktører reduserer antallet fysiske butikker (Virke, 2019a). Ifølge NHO (2021) har varegruppen «klær» hatt en nedgang på 13,7% mellom februar 2020 og februar 2021.

Koronapandemien er vanskelig å komme utenom når man snakker om de store endringene som har skjedd siden mars 2020 ettersom restriksjoner og andre begrensninger har ledet til at særlig varehandelen innen klær og sko har blitt påvirket som følge av at folk verden over har endret sine

vaner når det gjelder hva de handler, samt hvor man handler (fysisk butikk eller netthandel) (Frøsberg, 2020; McKinsey, 2021; NHO, 2021).

De senere årene er det blitt igangsatt en rekke prosjekter og initiativer som omhandler det å styrke konkurransevnen til norske aktører i moteindustrien. Manufacturer Oslo⁵ (MO) er et av initiativene som med prosjektstøtte fra Oslo Kommune og Innovasjon Norge gir norske aktører mulighet til kunnskapsutvikling knyttet til digital teknologi i produksjonsprosessen. Videre har norske aktører gjennom MO mulighet til å utvikle kolleksjoner, teste prototyper og produsere i mindre skala. «Bær Norsk»⁶ er et annen initiativ som næringsklyngen og bransjeorganisasjonen i den norske moteindustrien har etablert. Dette initiativet er utarbeidet for å øke bevisstheten rundt norsk mote, og gjøre det lettere for forbrukerne å velge norske merker. I initiativet er det vektlagt bærekraft og omstilling til sirkulære forretningsmodeller for aktørene i den norske moteindustrien.

4.3 Oppsummering

Moteindustrien har siden den første industrielle revolusjon vært aktiv bruker av nyutviklet teknologi. Først gjennom tekstilproduksjon som følge av vann- og dampdrevne maskiner på slutten av 1700-tallet. På begynnelsen av 1900-tallet ledet teknologiske utvikling til at moteindustrien bar preg av masseproduksjonsparadigme og på 1970-tallet ledet videre teknologisk utvikling til automatisering av prosessene. Den norske mote- og tekstilindustrien sysselsetter 43 000 nordmenn og omsetter for om lag 70 milliarder (2019). Utviklingen i den norske moteindustrien har vært at stadig flere aktører flytter produksjonene sin til utlandet, og i dag er det svært lite tekstilproduksjon som skjer i Norge. De senere årene har det blitt igangsatt stadig flere initiativ som skal øke konkurransevnen til den norske moteindustrien som for eksempel Manufacture Oslo og «Bær Norsk».

⁵ <https://www.nfta.no/prosjekter/designandmanufactureoslo>

⁶ <https://www.nfta.no/prosjekter/baernorsk>

5 Metode

I dette kapittelet vil den metodiske tilnærmingen for å besvare problemstillingen «Hvordan forholder aktører i den norske moteindustrien seg til digital transformasjon?» bli gjennomgått. Tilnærmingen som er brukt i denne studien er kvalitativ metode, som ifølge Savin-Baden og Major (2012, s. 525) er sosial forskning som har til hensikt å undersøke måten mennesker gir mening om sine ideer og erfaringer. Forskningsstrategien som er brukt gjennom studien kan anses som eksplorativ (Jacobsen, 2015) på bakgrunn av at temaet for oppgaven er veldig nytt, og denne forskningsstrategien kan ses på som noe mer fleksibel. Metoden for datainnsamling er semistrukturerte intervjuer med aktører i den norske moteindustrien.

5.1 Forskningstilnærming

Ontologi handler om naturen av virkelighet («The nature of reality»), og om hvilke betraktninger som legges til grunn for hva som er virkeligheten (Bryman et al., 2019, s. 26). Epistemologi følger den ontologiske betraktningen og er «teorien om kunnskap» (Bryman et al., 2019, s. 29). Det å være bevisst på hvilke perspektiv man har knyttet til ontologi og epistemologi er viktig ettersom dette danner grunnlaget for hvordan man tilegner kunnskap om et fenomen (Bryman et al., 2019).

Perspektivet knyttet til ontologi og epistemologi i denne avhandlingen er «sosialkonstruktivisme», og følger er forskningsparadigme som er «fortolkende» (interpretative) (Bryman et al., 2019; Tjora, 2021). «Sosialkonstruktivisme» betrakter virkeligheten som samfunnsskapt og man forstår den på bakgrunn av ulike sosiale faktorer (Tjora, 2021, s. 31). Dette perspektivet åpner opp for at ulike personer kan ha ulike oppfatninger av «samme» fenomen (Tjora, 2021, s. 31). Et fortolkende forskningsparadigme fokuserer på forestillingene til sosiale aktører og innebærer at forståelse knyttet til et tema kan forstås på bakgrunn av sosiale aktørers erfaringer om temaet (Bryman et al., 2019, s. 35).

5.2 Forskningsdesign

Ifølge Jacobsen (2015) er det tre typer forskningsstrategier som bør vurderes i tilknytning til forskningsspørsmålet som skal undersøkes og disse er kausalt design, eksplorativt design og deskriptivt design. Ettersom det er begrenset mengde med tidligere forskning knyttet til digital transformasjon i moteindustrien så jeg det hensiktsmessig å benytte et eksplorativt forskningsdesign. Forskningsdesignet fungerer som et rammeverk som strukturerer innsamlingen av data og analysen av den innsamlede dataen (Bryman et al., 2019). Videre reflekterer forskningsdesignet valgene som er blitt gjort i de ulike dimensjonene i forskningsprosessen (Bryman et al., 2019, s. 45).

Forskningsdesignet i avhandlingen har en kvalitativ tilnærming og kan beskrives som en kvalitativ intervjustudie. Gjennom en kvalitativ tilnærming har man ofte mulighet til gå mer i dybden knyttet til temaet som skal undersøkes (Bryman et al., 2019). Videre må man ifølge Tjora (2021, s. 17) være innstilt på at man kan være nødt til å gjøre justeringer og endringer underveis i forskningsprosessen ved en kvalitativ tilnærming. Som tidligere nevnt er emnet for avhandlingen lite utforsket og på bakgrunn av dette så jeg det hensiktsmessig å velge en kvalitativ tilnærming. Som følge av dette har jeg hatt anledning til å gå mer i dybden om emnet, samt gjøre justeringer på forskningsdesignet etter hvert som data har blitt samlet inn. Fleksibiliteten knyttet til forskningsdesignet har også preget valget av metode for datainnsamling. Valgene knyttet til dette vil bli nærmere beskrevet i kapittel 5.4.

Forskning som er gjort gjennom en kvalitativ tilnærming har ofte en induktiv tilnærming til teori (Bryman et al., 2019; Jacobsen, 2015). Ifølge Bryman et al. (2019) er en induktiv tilnærming til teori at man på bakgrunn av empirien utvikler teori, dette i motsetning til en deduktiv tilnærming som på bakgrunn av teori utvikler hypoteser og innheter empiri. Ved en induktiv tilnærming til teori er det ifølge Jacobsen (2015) viktig at forskeren har et åpent sinn i prosessen som knytter seg til datainnsamling. I denne avhandlingen har jeg i tråd mye annen kvalitativ forskning hatt en induktiv tilnærming til teori, og har gjennom den innsamlede dataen utviklet teori. I prosessen som knyttet seg til datainnsamling har jeg hatt et åpent sinn, og vært åpen for endringer og justeringer som har vært nødvendig underveis.

5.3 Litteraturgjennomgang

Metoden som ble brukt i forbindelse med utarbeiding av teorikapittelet var narrativ litteraturgjennomgang. Narrativ litteraturgjennomgang er hensiktsmessig å benytte når det man er ute etter en holistisk forståelse av et tema, og forholdet mellom teori og empiri er induktivt (Bryman et al., 2019). Med tanke på at det er begrenset mengde litteratur på temaet ønsket jeg å være åpen for all litteratur tilgjengelig, og derfor ble det naturlig at metodevalget ble narrativ litteraturgjennomgang.

Jeg ønsket en noe mer strukturert tilnærming til den narrative litteraturgjennomgangen, og benyttet metoden forward- og backward snowballing (Ferrari, 2015), der basisartiklene for litteraturgjennomgangen har vært (Behr, 2018; Bertola & Teunissen, 2018; Braglia et al., 2020; Ponis & Lada, 2021). Gjennom metoden forward- og backward snowballing er ofte litteraturgjennomgangen basert på noen basisartikler og ut fra disse basisartiklene går man bakover

og ser på referansene til artiklene, samt fremover og ser hvem som har sitert forfatterne av basisartiklene (Ferrari, 2015).

Som et supplement til teknikken forward-og backward snowballing benyttet jeg også søkeord på databasene Google Scholar⁷ og Oria⁸. Oria er universitetsbibliotekets database som gir tilgang på litteratur gjennom Universitetet i Sørøst-Norge. Søkeord som ble brukt på de ulike databasene var «Fashion 4.0», «Digital Transformation Fashion Industry», «Fashion 4.0 Supply Chain», «Apparel 4.0», «Fashion Industry 4.0», «Fashion Industry Business Models». Formålet med den narrative litteraturgjennomgangen var å få et holistisk bilde på digitalisering i moteindustrien, og på bakgrunn av dette så jeg det hensiktsmessig å ha et todelt teorigapittel. Del 1 av teorigapittelet gir innsikt i hva digital transformasjon er og hvordan dette påvirker industrier, samt hvilken rolle Industri 4.0 har knyttet til digital transformasjon. Jeg så det hensiktsmessig å redegjøre for kjennetegn ved moteindustrien, samt hvilke forretningsmodeller som er utbredt blant aktørene i denne industrien i dag. Videre gir del 2 av teorigapittelet innblikk i hvordan digital transformasjon kan påvirke dagens moteindustri. Strukturen i litteraturgjennomgangen går videre fra det mer generelle til mer spesifikt for problemstillingen.

5.4 Datainnsamling

Ifølge Yin (2018) er det hovedsakelig seks kilder til data som oftest blir brukt i kvalitativ forskning, og disse er dokumenter, arkivdokumenter, intervjuer, direkte observasjoner, deltaker-observasjon og fysiske artefakter. De seks overnevnte kildene kan ikke sies å være en fullstendig liste for hva som kan brukes som kilde til data i kvalitative studier ettersom det er mange kilder til informasjon i kvalitativ forskning (Yin, 2018). I forbindelse med at temaet for avhandlingen er lite utforsket så jeg det som hensiktsmessig å benytte meg av semistrukturerte intervjuer som metode for datainnsamling. Denne metoden kan anses som å være noe mer fleksibel noe som er passende med tanke på hvilke fase forskning på dette temaet er i (Yin, 2018).

5.4.1 Det kvalitative intervjuet

I denne studien ble semistrukturerte intervjuer brukt som metode for datainnsamling. Et semistrukturert intervju baserer seg på at det er utviklet en intervjuguide på forhånd der bestemte temaer skal tas opp med hver av informantene (Savin-Baden & Major, 2012). Tjora (2021, s. 127)

⁷ <https://scholar.google.com/>

⁸ <https://Oria.no/>

nevner at målet med semistrukturerte intervjuer er å skape en relativt fri samtale som kretser rundt noen spesifikke temaer som på forhånd er bestemt av forskeren. På bakgrunn av intervjuguiden blir rammene for intervjuet satt, men siden semistrukturerte intervjuer anses for å være en noe mer fleksibel tilnærming til datainnsamling vil intervjueren ha mulighet til å bruke tid på temaer som dukker opp underveis som kan være interessant med tanke på temaet som skal undersøkes (Savin-Baden & Major, 2012). Videre er semistrukturerte intervjuer en god tilnærming når man kun har mulighet til å gjennomføre ett intervju med informanten noe som var tilfelle i denne studien (Savin-Baden & Major, 2012).

På bakgrunn av at informantene i studien har noe ulik bakgrunn fra den norske moteindustrien var det flere temaer som dukket opp knyttet til digitalisering i moteindustrien som jeg så hensiktsmessig å stille oppfølgingsspørsmål som viste seg å være relevant for studien. Hensikten ved at det ble benyttet semistrukturerte intervjuer er at jeg ønsker å ha rammene klare for hva intervjuet skulle handle om samtidig som det var svært viktig å være åpen for andre temaer informantene tenkte på i forbindelse med de rammene som var satt.

5.4.2 Seleksjonsprosess

Planen for studien var å gjennomføre mellom 5-10 intervjuer, og forutsetningen for å stille som informant i studien var at man hadde tilknytning til moteindustrien i Norge, samt kunnskap om digitalisering i moteindustrien. Basert på denne antakelsen ble det hensiktsmessig benytte et strategisk utvalg (Tjora, 2021). Strategisk utvalg betyr at man på bakgrunn av forskningsspørsmålet velger ut en gruppe som har mulighet til å besvare spørsmålet som undersøkes (Bryman et al., 2019). Ettersom emnet som undersøkes i denne avhandlingen ikke er noe «alle» har kunnskap om var det hensiktsmessig å benytte et strategisk utvalg.

Det å finne informanter som hadde muligheten til å stille til intervju var tidvis utfordrende og tidkrevende. For å komme i kontakt med personer som har kunnskap om dette temaet kontaktet jeg næringsklyngen og bransjeorganisasjonen i den norske moteindustrien. Jeg sendte en e-post med en kort introduksjon av studien der det i e-posten var vedlagt et introduksjonsbrev til næringsklyngen og bransjeorganisasjonen i den norske moteindustrien. I dette introduksjonsbrevet ble studiens omfang og formål godt beskrevet (se s.100). Som resultat av dette ble det gjennomført to telefonmøter med personer i næringsklyngen og i bransjeorganisasjonen som ønsket å vite mer om studien, og sette meg i kontakt med personer i bransjen som de tenkte kunne være interessert. Fra telefonmøtene fikk jeg kontaktinformasjonen til åtte mulige informanter. Videre tok jeg kontakt med andre aktører i den

norske moteindustrien med forespørsel om deltakelse i studien. Totalt gjennom seleksjonsprosessen tok jeg kontakt med 28 ulike bedrifter. Syv informanter fra ulike bedrifter takket ja til å delta i studien.

Jeg opplevde gjennom seleksjonsprosessen at det var mange bedrifter som viste interesse for studien, men manglet tid og kapasitet til å delta i studien. En av årsakene til dette var at mange av bedriftene som ble kontaktet hadde utfordringer som følge av Korona-pandemien og de restriksjonene som har fulgt med dette. Da syv informanter hadde takket ja til å delta i studien avsluttet jeg prosessen med å rekruttere informanter. Seleksjonsprosessen varte fra slutten av januar og frem til midten av mars. Ettersom det i denne studien har vært en tidsbegrensning så jeg det som hensiktsmessig å avslutte seleksjonsprosessen da syv informanter hadde takket ja til å delta i studien.

5.4.3 Forberedelse til intervjuene

I forbindelse med å utarbeide intervjuguiden brukte jeg mye tid på å utarbeide spørsmål som skulle være åpne spørsmål slik at informantene hadde mulighet til å trekke inn de temaene de anså som viktig rundt temaet. I forkant av intervjuene var jeg innsatt i litteraturen knyttet til temaet og utarbeidet intervjuguiden på bakgrunn av den eksisterende litteraturen. Videre brukte jeg mye tid på å gjøre undersøkelser knyttet til hva ulike bedrifter i den norske moteindustrien holder på med av prosjekter. På bakgrunn av undersøkelsene gjort i forkant av intervjuene hadde jeg muligheten til å stille passende spørsmål som var relevant med tanke på forskningsspørsmålene for avhandlingen.

5.4.4 Gjennomføring av intervjuene

På grunn av utbruddet av Covid-19 har det vært restriksjoner knyttet til hvor mange man kan møte. Dette satte noen begrensninger knyttet til intervjuene som skulle gjennomføres slik at disse måtte gjennomføres digitalt. Alle intervjuene som ble gjennomført under datainnsamlingen ble gjort gjennom Zoom.

Det er både fordeler og ulemper ved å gjennomføre intervjuene via digitale kanaler (Mirick & Wladkowski, 2019; Savin-Baden & Major, 2012). Fordelen ved å gjøre det på denne måten er at man får tilgang på personer som holder til på større geografiske områder og at det tillater større fleksibilitet for både intervjuobjektet og intervjueren, men ulempen er at det kan føles utfordrende for deltakeren dersom man ikke behersker teknologien godt nok, og at man må ha utstyret som trengs for å gjennomføre det (Savin-Baden & Major, 2012). I denne situasjonen var det ingen av informantene som opplevde utfordringer knyttet til det tekniske, men enkelte av informantene hadde

utfordringer rundt det å få signert samtykkeskjema fordi de ikke hadde tilgang på printer på hjemmekontor. Løsningen på dette ble å gjennomgå samtykkeskjema i begynnelsen av intervjuet med informanten, og sørge for at informanten forsto hva som ble samtykket til.

Jeg møtte på noen utfordringer underveis i intervjuprosessen ettersom det var noe miskommunikasjon med noen av informantene vedrørende tidspunktet for intervjuet. Dette ble fint løst ved å avtale ett nytt tidspunkt for intervjuet. Med tanke på at alle intervjuene ble gjennomført over Zoom ble det tatt opp med lyd og bilde med informantens samtykke. Informanten ble i den sammenheng spurt om de ville skru av kamera, men ingen av informantene så dette som nødvendig. I etterkant av intervjuet sitter man med en lydfil, en fil med bilde og lyd og en som dokumenterer chatterommet som finnes i Zoom.



Figur 3. Intervjuprosessen

I Tabell 6 (neste side) er det en oversikt over informantene som har deltatt i studien med tilhørende plassering i verdikjeden. Enkelte av informantene innlemmes i flere av leddene fordi produksjonen er lokal og mye av arbeidet som knytter seg til designprosess, produksjon og salg skjer innenfor samme geografiske område.

Bakgrunnsinformasjon om informantene					
Antall informanter = 7	Stilling	Forretningsområde	Plassering i verdikjeden		Tid i minutter
Informant 1	Daglig leder og eier	Klær	Produsent/retail	Zoom	28.31
Informant 2	Retail manager	Klær	Retail	Zoom	33:15
Informant 3	Netthandelsekspert/rådgiver	Forsyningskjede / retail	Distribusjon	Zoom	45:41
Informant 4	Designer og daglig leder	Klær	Produsent/design/retail	Zoom	52:50
Informant 5	Customer experience manager	Klær	Retail	Zoom	30:30
Informant 6	Operasjonell direktør	Sko og tilbehør	Retail og design	Zoom	24:45
Informant 7	Prosjektleder	Sko og tilbehør	Retail	Zoom	50:31

Tabell 6. Oversikt av informantene som har deltatt i studien

5.5 Bearbeiding av intervjuene

Ifølge Savin-Baden og Major (2012) karakteriseres kvalitative data som ordrike, beskrivende og verbale. Etter gjennomført intervju begynte prosessen med å transkribere intervjuene. Prosessen knyttet til transkribering av intervjuene var en tidkrevende prosess, og jeg transkriberte alle intervjuene «ordrett» (Verbatim) ved første bearbeiding (Savin-Baden & Major, 2012). Årsaken til dette var at jeg ønsket at alt informanten hadde snakket om skriftlig i tilfelle noen mønstre ble oppdaget igjennom denne prosessen. Ved å bearbeide intervjuene på nytt så jeg det hensiktsmessig å forenkle intervjuene slik at den transkriberte filen bar preg av å være sammenhengende og at det var hele setninger. Med tanke på at intervjuene med tillatelse fra informantene var blitt tatt opp var det lydfilen fra Zoom som ble brukt til å transkribere intervjuene.

Intervjuene ble videre bearbeidet gjennom metoden «karakterisere-kutte-kode» (characterize-cut-code) (Savin-Baden & Major, 2012). Det første som ble gjort gjennom analysen var å karakterisere dataen som var samlet inn. Ved transkribering valgte jeg å skrive ordrett hva informanten hadde sagt, (Savin-Baden & Major, 2012) og som følge av det gikk jeg senere gjennom for å fjerne ord og setninger som ikke var hele, og ikke tilførte dataene noen relevant informasjon. Menneskelig

interaksjon er kompleks og transkriberingen fører ofte til datareduksjon og karakterisering av dataen (Savin-Baden & Major, 2012). Som forsker er man nødt til å ta valg som knytter seg til hvilke deler av den innsamlede dataen som er relevant for studien og ikke (Savin-Baden & Major, 2012).

Kvalitative data gjerne ordrike, og det kan til tider være krevende å analysere slik type data (Savin-Baden & Major, 2012). Som følge av dette er man oftest nødt til å dele opp dataen i meningsfylte segmenter som forteller deg noe om essensen i hva informanten har snakket om (Savin-Baden & Major, 2012). I denne studien har jeg brukt en kombinasjon av programvaren Nvivo12 og analyse ved bruk av utskrift av de transkriberte filen og markeringer. Årsaken til dette var at det i enkelte deler av analysen var mer oversiktlig å benytte papirer ettersom jeg da kunne i større grad kunne fysisk visualisere større mengder av teksten, enn hva som gjennom Nvivo12 var mulig. Som følge av kombinasjonen av de to fremgangsmåtene ble jeg godt kjent med dataene og kunne med dette etter min oppfatning gjøre en grundig analyse der ulike mønstre ble dannet, og videre fortolke på bakgrunn av forskningsspørsmålene.

5.6 Analyse av intervjuene

Gjennom analysen av intervjuene har jeg sett det hensiktsmessig å gjøre en *tematisk analyse*. En tematisk analyse er en metode der man gjennom identifisering, analysering og funn av mønstre i datasamlingen finner likheter og ulikheter mellom analyseenheter (Savin-Baden & Major, 2012). Ifølge Brottveit (2018, s. 146) handler tematisk analyse om at forskeren har fokus på ett bestemt tema eller en bestemt problemstilling. Forskeren vil videre fortolke og analysere svarene fra informantene, der alle informanter er tatt med i alle temaene (Brottveit, 2018).

Braun og Clarke (2006) foreslår disse stegene når man skal gjennomføre en tematisk analyse:

1. Bli godt kjent med dataen
2. Kode dataene gjennom en «første» koding
3. Søk etter temaer gjennom kodene
4. Gjennomgå de ulike temaene
5. Definer tema
6. Lage en rapport med funnene

Savin-Baden og Major (2012) mener en tematisk analyse er unik ved at den anerkjenner at analysen skjer på et intuitivt-nivå. En prosess der man fordyper seg i den innsamlede dataen og vurderer sammenhenger og sammenkoblinger mellom ulike koder, konsepter og temaer slik at man får en dypere forståelse av hvordan de ulike temaene henger sammen (Savin-Baden & Major, 2012, s. 440).

Fokuset for den tematiske analysen er på temaene, og en ulempe med denne metoden å analysere på er at den enkelte informant kommer i bakgrunnen, dette fordi analysen først og fremst handler om det konkrete temaet og sammenligning av informasjon fra og mellom de ulike informantene (Brottveit, 2018, s. 146).

I denne avhandlingen har den tematiske analysen blitt gjort på bakgrunn av de fire forskningsspørsmålene som har til hensikt å besvare hovedproblemstillingen. Underveis i analysen var det andre temaer som også kom opp som relevant for forskningsspørsmålet som eksempelvis «hindringer». Resultatene fra analysen er blitt presentert gjennom sitater i tekst og deskriptive matriser med sitater som knytter seg til de ulike temaene identifisert gjennom analysen (se kap 6).

5.7 Kvalitet og begrensninger

I kvalitativ forskning er det diskutert om kvalitetskravene reliabilitet og validitet er like relevant som i kvantitativ forskning (Bryman et al., 2019). Ekstern validitet kan være utfordrende innen kvalitativ forskning fordi dette kvalitetskriteriet ofte har til hensikt å skulle generalisere (Bryman et al., 2019). I kvalitativ forskning er det ofte snakk om at man undersøker mindre grupper eller bruker caser som kilde til informasjon, og som følge av dette vil det være utfordrende å skulle generalisere funnene som blir gjort (Bryman et al., 2019). Som følge av at kvalitetskriteriene nevnt ovenfor i enkelte situasjoner ikke er helt treffende ved en kvalitativ tilnærming, er det utarbeidet mål på kvalitet som i større grad er i tråd med viktige kvalitetsmål innen kvalitativ tilnærming (Bryman et al., 2019).

Lincoln og Guba (1985) har formulert to overordnede kriterier for kvalitet tilpasset forskning med en kvalitativ tilnærming (Bryman et al., 2019). Disse kriteriene blir omtalt som troverdighet (trustworthiness) og ekthet (authenticity) (Bryman et al., 2019; Lincoln & Guba, 1985). Innunder det overordnede kvalitetskriteriet troverdighet ligger det fire kriterier som skal sørge for at troverdigheten til studien er ivaretatt (Bryman et al., 2019). Kvalitetskriteriet *kredibilitet* anses som en parallell med intern validitet, mens *overførbarhet* anses som en parallell med ekstern validitet (Bryman et al., 2019, s. 363; Lincoln & Guba, 1985). Videre trekkes det paralleller mellom kvalitetskriteriet *pålitelighet* og reliabilitet og til slutt *bekreftbarhet* og objektivitet (Bryman et al., 2019, s. 363). I det overordnede kvalitetskriteriet ekthet (authenticity) reiser Lincoln og Guba (1985) spørsmål om den bredere sosiale og politiske effekten av forskning (Bryman et al., 2019, s. 365). Videre pålegger dette kvalitetskriteriet at forskeren på en rettferdig måte presenterer ulike synspunkt slik at deltakerne i forskningen kan få en bredere forståelse av situasjonen og muligheten til å endre sine omstendigheter (Bryman et al., 2019).

5.7.1 Kredibilitet

Som ett av fire kriterier for å ivareta troverdighet gjennom studien er kredibilitet viktig med tanke på hvordan forskningen som er utført, samt at forskningen er utført i tråd med god praksis slik at det blir akseptert av andre (Bryman et al., 2019). For å ivareta kredibiliteten og troverdigheten gjennom studien har det blitt sendt en forenklet transkribert versjon av intervjuene til alle informantene, dette er en teknikk som ofte blir omtalt som «respondent validering» (respondent validation) (Bryman et al., 2019, s. 363). Ved bruk av denne teknikken for å ivareta kvaliteten har informanten mulighet til å se etter hvilke uttalelser som ble gjort i intervjuet, samt rette på eventuelle feil eller mangler. Videre kan dette også anses som en måte å forsikre seg om at forskeren har oppfattet det som har blitt sagt, slik det var blitt ment (Bryman et al., 2019). Som tidligere nevnt ble en forenklet transkribert versjon sendt til informanten. I den forenklete versjonen av det transkriberte intervjuet var informasjon som var irrelevant med tanke på studien fjernet, samt setninger som ikke var hele. Årsaken til at dette ble sendt til informanten var tanken om at dette skulle spare tidsbruken informanten trenger å bruke på respondent valideringen.

En annen teknikk som er mye brukt av forskere som benytter en kvalitativ tilnærming er det som blir omtalt som «triangulering» (Savin-Baden & Major, 2012). Triangulering kan gjøres gjennom å benytte flere kilder til data (tid, rom eller personer), flere forskere, flere teorier eller flere metoder (Savin-Baden & Major, 2012, s. 477). Gjennom triangulering har forskere mulighet til å få en bredere forståelse av emnet som undersøkes ved at man har flere kilder til data (Savin-Baden & Major, 2012, s. 477). I denne avhandlingen er det bruk triangulering ved at det er flere informanter som har vært kilde til data knyttet til temaet som skal undersøkes. Ved å benytte flere informanter har jeg hatt muligheten til å få et bredere forståelse av temaet som undersøkes.

5.7.2 Overførbarhet

Ifølge Savin-Baden og Major (2012) handler kvalitetskriteriet overførbarhet om at funn kan ha applikasjoner i lignende situasjoner andre steder. Med tanke på at kvalitativ forskning ofte går i dybden på et emne er det ofte en kontekstuell unikhet (contextual uniqueness) til temaet som blir undersøkt (Bryman et al., 2019, s. 365). Siden kvalitativ forskning ofte ikke kan generaliseres, er det viktig at man forsøker å beskrive prosessen av forskningen så korrekt og nøyaktig som mulig (Bryman et al., 2019; Lincoln & Guba, 1985). Dette blir av Lincoln og Guba (1985) omtalt som «thick description». Denne måten å beskrive hvilke valg som er tatt og hva som er gjort underveis i forskningsprosessen leder til at man gir andre muligheten til å bedømme muligheten for

overførbarhet til andre miljøer (Bryman et al., 2019, s. 365; Lincoln & Guba, 1985). Gjennom studien har jeg forsøkt å gjengi etter beste evne hvilke steg og prosedyrer som er blitt gjort med tanke på litteraturgjennomgang, datainnsamling og analyse. Med tanke på at denne studien er gjennomført både med et lite utvalg, og i den kontekstuelle sammenheng som tidligere nevnt vil det sannsynligvis i liten grad kunne overføres i andre kontekster. Når det er sagt har det blitt oppdaget en del likheter mellom informantene så det kan tenkes at det vil være mulig på bakgrunn av resultatene fra denne studien å overføre dette til andre aktører i den norske moteindustrien. Her bør det også tas høyde for at det er ulikheter blant aktører i den norske moteindustrien, og at det kan være ulik praksis hos de ulike aktørene.

5.7.3 Pålitelighet

Pålitelighet til de innsamlede dataene handler om at funnene vil vare over tid (Savin-Baden & Major, 2012). Datainnsamlingen har i dette tilfelle blitt gjort gjennom ett intervju per informant, noe som gjør at det potensielt kan ha skjedd endringer siden dataene ble samlet inn. Videre var strukturen for intervjuene semistrukturert noe som ledet til at det i de ulike intervjuene ble vektlagt noe ulike temaer på bakgrunn av hva informanten anså som relevant og viktig for spørsmålene som ble stilt. For å forhindre dette ville det vært en mulighet å ha flere intervjuer med informantene, men på bakgrunn av begrenset med tid både for informantens del og oppgavens tidsbegrensning så jeg det hensiktsmessig å holde meg til ett intervju per informant. Det at det kun er gjennomført ett intervju med hver informant kan oppfattes som en svakhet ettersom enkelte forhold kan ha endret seg siden datainnsamlingen fant sted.

5.7.4 Bekreftbarhet

Essensen i kvalitetskriteriet bekræftbarhet handler om i hvilke grad forskeren har forholdt seg nøytral og objektiv underveis i prosessen som knytter seg til datainnsamling, analyse og fortolkningen av dataene som ble samlet inn (Savin-Baden & Major, 2012). Kriteriet åpner for rom for tolkning fra forskerens side, men bør bekreftes av andre (Savin-Baden & Major, 2012). Ifølge Savin-Baden og Major (2012) kan det faktisk at det må bekreftes av andre ses på som problematisk ettersom dette kvalitetskriteriet kan være utfordrende og etterkomme dersom man ikke er flere om prosjektet. Ettersom jeg har arbeidet alene vil det i tråd med dette kriteriet være en svakhet ved studien fordi prosessen som knytter seg til datainnsamling, analyse og tolkning har blitt gjort av en person. Til tross for dette ønsker jeg å poengtere at jeg underveis i forskningen har hatt et åpent sinn knyttet til tolkning, og i god tro har gjort undersøkelser og analyser jeg har ment er hensiktsmessig for studien.

5.7.5 Oppsummering av kvalitetskriterier

Det er blitt gjennomgått hvilke tiltak som er gjort for å ivareta kvaliteten i studien, og i dette kapittelet vil en oppsummering av tiltak som har blitt gjort gjennomgå. Videre vil det kort bli forklart hva som kunne vært gjort for å heve kvaliteten. Kvalitetskriteriene det er tatt utgangspunkt i er Lincoln og Guba (1985) to overordnede kvalitetsmål som er troverdighet og ekthet. For å ivareta studiens kredibilitet er det blitt sendt en forenklet transkribert versjon til informantene for sjekk, dette blir omtalt som respondent validering (Bryman et al., 2019). Videre er kilden til data basert på syv informanter som vil si at det i noe grad er gjort en triangulering ved at å bruke flere datakilder. Her kunne det blitt brukt flere informanter, og utvalget er likevel å anse som lite, og resultatene kan ikke generaliseres på bakgrunn at dette. Når det er sagt har dette heller ikke vært formålet med avhandlingen, men jeg så det hensiktsmessig å benytte flere informanter fordi dette har ledet til en bredere forståelse, samt innsikt i flere perspektiver hos aktørene i den norske moteindustrien.

Når det gjelder kriteriet overførbarhet har jeg benyttet «thick description» (Lincoln & Guba, 1985) der jeg etter beste evne har gjengitt hvilke steg som har blitt gjort underveis i prosessen som knytter seg til litteraturgjennomgang, innsamling av data og analyse. På bakgrunn av oppgavens omfang har ytterligere beskrivelser knyttet til disse prosessene blitt utelatt. Pålitelighet handler om at funnene holder seg stabile over tid (Savin-Baden & Major, 2012). I studien er det gjennomført ett intervju per informant og det kan ha oppstått endringer siden intervjuene fant sted, noe som kan ses på som en svakhet i studien. For å heve kvaliteten på dette punktet kunne man ha gjennomført flere intervjuer med informantene for å sikre at funnene varer over tid. I tråd med kvalitetskriteriet bekreftbarhet skal forskerens arbeid underveis i forskningsprosessen sjekkes av en annen forsker (Bryman et al., 2019; Savin-Baden & Major, 2012). Etersom oppgaven er skrevet av en person har dette kvalitetskriteriet ikke vært mulig å etterkomme i studien, og kan bli sett på som en svakhet når det kommer til kvalitet.

I Tabell 7 presenteres en oversikt over hva som er gjort for å ivareta kvaliteten på dataene underveis i studien, samt hva som kunne vært gjort annerledes for å heve kvaliteten.

	Tiltak for å ivareta kvalitetskriterier	Hva kunne vært gjort annerledes?
Litteraturgjennomgang	<ul style="list-style-type: none"> - Benyttet empiriske artikler med ulike perspektiver knyttet til digitalisering i moteindustrien - Benyttet en blanding av eldre og nyere artikler knyttet til emnet 	<ul style="list-style-type: none"> - Brukt enda flere empiriske artikler - Gått mer i dybden på enkelte temaer
Intervju	<ul style="list-style-type: none"> - Som intervjuer har jeg holdt meg objektiv til temaet under forskning - Åpent sinn til hva informantene ønsket å snakke om, innenfor rammene som var satt for intervjuet - «Respondent validering» 	<ul style="list-style-type: none"> - Flere informanter - Intervjuet informantene - Vært flere personer om forskningsprosjektet

Tabell 7. Oppsummering av kvalitetskriterier

5.8 Forskningsetiske betraktninger

I dette delkapittelet vil jeg gjennomgå forskningsetikk, og hva som er gjort for å ivare ta etiske betraktninger gjennom denne studien.

Ifølge De nasjonale forskningsetiske komiteene for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH) er forskningsetikk «en sammenfatning eller kodifisering av praktisk vitenskapsmoral»⁹. Gjennom denne studien er retningslinjene fra De nasjonale forskningsetiske komiteene for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH) fulgt.

NESHs fire retningslinjer er forankret i forskningsetiske normer, der de ulike retningslinjene regulerer ulike områder og ulike relasjoner. Disse retningslinjene handler om normer for god vitenskapelig praksis, der søken etter sikker, dekkende og relevant kunnskap står sentralt. Videre handler retningslinjene om normer som regulerer forskersamfunnet, hvilke forpliktelser man har til de som

⁹ <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-humaniora-juss-og-teologi/>

deltar i forskningen og hvilken relasjon forskningen har til resten av samfunnet (NESH). I forskningsetikkloven §1 står det at lovens formål er å «[...] Bidra til at forskning i offentlig og privat regi skjer i henhold til anerkjente forskningsetiske normer».

I studien har konfidensialitet blitt ivaretatt ved at informasjonen intervjuedeltakerne har fortalt har blitt anonymisert og kan ikke ledes tilbake til informanten. Videre er studien registrert hos Norsk senter for forskningsdata (NSD) fordi det ble samlet inn personopplysninger om informantene, samt at bruk av lydopptak er å anse som personopplysning. Gjennom registreringen hos NSD ble det gjennomgått hvordan dataen som er samlet inn skal holdes konfidensiell, samt hvordan den aktuelle dataen skal oppbevares. Informantene som har deltatt i studien har videre fått tilsendt et skriftlig samtykkeskjema der studiens formål og premisser var godt beskrevet (se s.103). Som følge av noe praktiske utfordringer knyttet til utstyr på hjemmekontor var det ikke alle informantene som hadde mulighet til å signere samtykkeskjema. I disse tilfellene gikk jeg grundig gjennom samtykkeskjema i forkant av intervjuet og forsikret meg om at informanten forsto og samtykket til det som sto der.

6 Resultater

I dette kapittelet vil jeg gjennomgå resultatene fra analysen. Først vil informantene og deres bakgrunn bli presentert, og så vil resultatene bli presentert i seks kapitler med formål å besvare forskningsspørsmål 1-4. Ved enden av hvert delkapittel blir det presentert en oversiktstabell med utsagn fra informantene knyttet til de ulike temaene (se Tabell 8, Tabell 9, Tabell 10, Tabell 11, Tabell 12 og Tabell 13).

6.1 Presentasjon av informantene

I dette kapittelet vil den bli gjort en kort presentasjon av informantene, der det fremkommer informantens bakgrunn fra den norske moteindustrien og kort om bedriften informanten arbeider i.

6.1.1 Informant 1

Informanten arbeider som daglig leder i en bedrift med mellom 40-50 ansatte. Produktene bedriften produserer er klær med et uttrykk som er i en blanding mellom det tradisjonelle og det moderne. Produksjonen av produktene skjer på en fabrikk i Norge. Denne bedriften produserer 50 % til en norske markedet og eksporterer resten til utlandet. Bærekraft er svært viktig for bedriften, og de har fokus på å produsere produkter med lite blanding av materialer for å kunne muliggjøre resirkulering av materialene, og at plaggene kan gjenbrukes.

6.1.2 Informant 2

Informanten arbeider som «retail-manager» i en stor bedrift som selger sports- og fritidsklær. Bedriften opererer i det norske markedet, men er også til stede i internasjonale markeder. Ettersom bedriften har produksjon og butikker verden over, leder dette til en del logistikk knyttet til forsyningskjeden og tilsending av ulike produkter. Videre er det svært sentralt for bedriften å bruke mye ressurser på produktutvikling fordi de opererer i et marked for teknisk tøy.

6.1.3 Informant 3

Informanten har bakgrunn fra arbeid i de store logistikselskapene, og har jobbet tett på store aktører i retail-leddet i moteindustrien. Informanten har videre vært med på å bygge opp plattformer og mye bakenforliggende systemer som er knyttet til digitalisering av salgskanaler. Tidligere har informanten også jobbet med rådgivning relatert til oppbygning av digitale plattformer, og digitale strategier ut mot kundene i ulike bedrifter.

6.1.4 Informant 4

Informanten arbeider som designer og daglig leder i en bedrift som for tiden har 2 ansatte. Bedriften informanten arbeider i har vært nødt til å nedbemanne som følge av Korona-pandemien, og har med dette «outsourcet» ansatte til andre virksomheter for en periode. Informanten tok over en fabrikk som i dag produserer klær til det norske markedet, men også til butikker internasjonalt. Bedriften bruker mange norske aktører som leverandører til produksjonen, men har også forsyningskjede som strekker seg globalt. Produksjonen av produktene skjer i Norge, og dette er noe informanten ser på som svært viktig for den norske moteindustrien.

6.1.5 Informant 5

Informanten arbeider som «customer experience manager» hos en av de største aktørene i det norske markedet. Hovedvirksomheten til bedriften er salg av trendy og moteriktig klær og tilbehør til kvinner. Bedriften informanten arbeider i har butikker i flere byer i Norge, samt andre land i verden. Denne bedriften benytter fabrikker over hele verden når det kommer til produksjon av produktene sine, noe som leder til at det er en del logistikk og prosesser som knytter seg til forsyningskjeden.

6.1.6 Informant 6

Informanten arbeider som operasjonell direktør i en startup-bedrift med 11 ansatte. Hovedvirksomheten til bedriften er salg av sko som blir produsert på en fabrikk i Europa. Aktiviteter som knytter seg til design, markedsføring og salg skjer i Norge. Bedriften ble etablert på midten av 2010-tallet og har siden den gang hatt fokus på å tilby moteriktige produkter av god kvalitet. Et viktig fokus for bedriften er å produsere produkter som lever i harmoni med jorden, og benytter bærekraftige materialer i produktene de selger.

6.1.7 Informant 7

Informanten arbeider som prosjektleder i en bedrift med 8 ansatte. Hovednæringen deres er salg av vesker og annet tilbehør i skinn. Aktiviteter som knytter seg til planlegging, design, markedsføring og salg er operasjonelle prosesser som skjer i Norge. Selve produksjonen av produktene finner sted i India og tidligere ved en annen fabrikk i Europa. Forsyningskjeden til bedriften er å anse som global.

6.2 Perspektiver knyttet til digitalisering hos aktørene

Det ble gjennom analysen av de innsamlede dataene funnet to ulike perspektiver knyttet til digitalisering i moteindustrien som var fremtredende blant informantene. «Verdikjede»-perspektivet og «omnikanal»-perspektivet. Tankene rundt hva digitalisering i moteindustrien handler om ser ut til å forklare noe om hvor bredt digitalisering i moteindustrien favner for informantene, og hvordan de ser for seg at moteindustrien blir påvirket av digitalisering. Tabell 8 viser funn av ulike perspektiver hos informantene.

6.2.1 «Verdikjede»-perspektivet

Noen av informantene forteller at de mener digitalisering i moteindustrien skal påvirke alle prosesser, og skal prege hele verdikjeden. *Informant 1* forklarer perspektivet på denne måten «*Digitalisering i moteindustrien griper inn i absolutt alle deler av industrien, hele verdikjeden fra en idé blir planlagt frem til det blir solgt til kunden*». Prosessen ved å digitalisere i moteindustrien bør i henhold til dette perspektivet være innlemmet i alt fra designprosess, til selve produksjonsprosessen og til slutt bør salgskanalene ut til kundene også digitaliseres. Gjennom dette perspektivet ser informantene for seg at alle prosesser skal fungere sømløst, og at man i større grad automatiserer de repeterende prosessene som man gjerne opplever i moteindustrien.

I dette perspektivet vektlegges det av informantene at man er nødt til å tilrettelegge og lære seg hvordan digital teknologi knyttet til infrastrukturen internt i organisasjonen fungerer, og at disse systemene er nødt til å ha en felles plattform der alle funksjoner snakker sammen. Informantene med dette perspektivet ser på moteindustrien som en helhet der alt det bakenforliggende, samt kontaktpunktene ut mot kundene skal digitaliseres.

6.2.2 «Omnikanal»-perspektivet

Det andre relativt dominerende perspektivet handler om at digitalisering i moteindustrien skal fasilitere aktørenes salgskanaler, og at de gjennom anvendelse av digital teknologi skal ha mulighet til å nå ut til kundene på alle tilgjengelige salgskanaler. *Informant 2* forklarer perspektivet slik som dette «*Når jeg tenker digitalisering i moteindustrien, så tenker jeg egentlig «omnikanal». Digitalisering handler om å møte kundenes behov til enhver tid og vi skal alltid ha det produktet kunden vil ha tilgjengelig*» (*informant 2*). I dette perspektivet er det vektlagt av informantene hvordan sosiale medier og andre plattformer har til hensikt å forbedre merkevaren, kommunisere med kundene og skape gode kunderelasjoner. *Informant 7* forteller at digitalisering i moteindustrien hovedsakelig handler om

sosiale medier og tilgjengelighet. Gjennom digitalisering av salgskanaler vil man oppnå tilgjengelighet ovenfor eksisterende kunder, nye kunder, konkurrenter og mulige fremtidige kunder. Å etablere en «omnikanal» blir ansett som en viktig for informantene med dette perspektivet knyttet til digitalisering i moteindustrien, og det er gjennom denne kanalen aktørene i stor grad markedsfører og kommuniserer merkevaren ut til kundene.

Perspektiv knyttet til digitalisering	
«Verdikjede- perspektivet»	<p>«Digitalisering i moteindustrien griper inn i absolutt alle deler av industrien, hele verdikjeden fra en idé blir planlagt frem til det blir solgt til kunden» (Informant 1).</p> <p>«Alt i fra kommunikasjon til overføring og selve produksjonsprosessen går digitalt» (Informant 4).</p>
«Omnikanal»- perspektivet	<p>«Når jeg tenker på digitalisering i moteindustrien, så tenker jeg egentlig «omnikanal». Digitalisering handler om å møte kundens behov til enhver tid og vi skal alltid kunne ha det produktet kunden vil ha tilgjengelig» (Informant 2).</p> <p>«Først og fremst, tenker jeg på «omnichannel» og at man uansett skal få det tilbudet på den plattformen man ønsker å handle på, om det er fysisk butikk, på nett eller om det er sosiale medier» (Informant 5).</p> <p>«For meg så er det, sosiale medier og plattformer man tidligere ikke har hatt tilgang til, som det nå kreves at man blir en del av» (Informant 7).</p>

Tabell 8. Funn av ulike perspektiver knyttet til digitalisering i moteindustrien

6.3 Kunnskapsnivå knyttet til digitalisering i moteindustrien

I dette kapittelet skal jeg gjennom resultatet av analysen forsøke å besvare forskningsspørsmålet «Hva tenker aktørene om kunnskapsnivået knyttet til digitalisering i moteindustrien i Norge?». I Tabell 9 er informantenes utsagn knyttet til kunnskapsnivå presentert.

Informantene forteller at det generelle kunnskapsnivået knyttet til digitalisering i den norske moteindustrien er lavt. Ifølge Informant 4 er det et skifte når det kommer til kunnskapsnivået og informanten uttrykker at det er flere aktører som ønsker å tilegne seg kunnskap knyttet til digitalisering. Det er variasjon fra aktør til aktør med tanke på hva slags kunnskap de sitter på når det gjelder digitalisering og digitale verktøy. Informant 6 forteller at noe av denne variasjonen kan

forklares med hvordan bedriftene er bygget opp, og at det er noen aktører som i større grad mobiliserer ressurser til å innlemme digital teknologi i bedriften.

Til tross for at samtlige av informantene mener at kunnskapsnivået knyttet til digitalisering er lavt er det likevel enighet blant informantene at kunnskap som knytter seg til e-handelsløsninger blant aktørene er god. *Informant 1* forteller at norske aktører generelt sett ligger godt an med tanke på hva som selges og ikke i bedriftene. Når det gjelder det å stadig øke kunnskapen forteller *informant 2* at de det siste året har arbeidet mye med å øke kunnskapen internt i bedriften fordi de har vært preget av nedstengte butikker, og har sett behovet for å nå ut til kundene på andre plattformer enn kun på nettsiden.

Tre av informantene skiller seg ut når det gjelder kunnskap om det å digitalisere prosessene knyttet til produksjon og design. Det viser seg gjennom analysen at de aktørene som produserer i Norge eller i nærheten av Norge er de som har mest kunnskap om digitalisering i selve produksjonsprosessen, samt de som også ønsker å øke kunnskapen i bedriften når det gjelder digitalisering i produksjons- og designprosessen. Det er *informant 1, 4 og 6* som skiller seg ut ved at de har kunnskap om 3D-printing (*informant 1*) og 3D-konstruksjonsprogrammer (3D-design)(*informant 4 og 6*). Når det er sagt forteller informantene som sitter på kunnskap om dette at graden av kunnskap i Norge på dette området er lav. *Informant 1* sier dette om kunnskapen som er i bedriften «når det kommer til produksjon er vi veldig lagt fremme hvert fall på strikk der er vi langt fremme» (*informant 1*). Videre forteller *informant 1* at de arbeider med å utvikle kunnskapen ytterligere med tanke på 3D-printing av produkter slik at man kan øke kompetansen på dette i Norge.

6.3.1 Industri 4.0 og Mote 4.0

Et av spørsmålene som ble stilt til informantene gjennom intervjuene var om de kjente til begrepene «Industri 4.0» og «Mote 4.0». Fem av syv informanter kjent til begrepet Industri 4.0, men bruker ikke begrepet i arbeidssammenheng og ikke i forbindelse med digitalisering i moteindustrien. *Informant 6* oppsummerer svarene til informantene som har kjentskap til begrepet med følgende svar «Ja, jeg har hørt det, men det er ikke noe som jeg har brukt så mye, som omtales så mye internt» (*informant 6*).

Informant 3 forteller at essensen i det å digitalisere hele verdikjeden og det at prosesser skal være sømløse er noe som det har vært stort fokus på når det gjelder rådgivning til bedrifter som ønsker omstilling til digitaliserte systemer. Videre forteller *informant 3* at den ene siden av digitalisering

som knytter seg til at hele verdikjeden skal preges av teknologi handler om kundeopplevelse, men på den andre siden handler det om at det å digitalisere prosesser leder til bedre kostnadskontroll hos aktørene.

Når det gjelder begrepet «Mote 4.0» som i litteraturen er presentert som en neologisme som utspringer fra «Industri 4.0» er det én av syv informanter som uttrykker kjennskap til begrepet, men er noe nølende knyttet til hvor begrepet er nevnt. Begrepet er heller ikke noe som blir brukt internt i bedriften, forteller informanten. Av de to begrepene er det «Industri 4.0» som er mest kjent for informantene som har deltatt i studien, men kan ikke ses på som noe etablert begrep.

6.3.2 Sømløse og integrerte systemer

Et av temaene som dukket opp underveis i intervjuene var hvilke perspektiver informantene hadde på det å skape sømløse og integrerte prosesser internt i bedriften. *Informant 3* forklarer at «*Mangelen på forståelsen av at «a piece of information» skal flyte sømløst gjennom alle prosessene du har [...] selve den kunnskapen om hva som skal til for å få det til, den mener jeg er lav» (Informant 3).*

Infrastrukturen som ligger bak bedriften, det vil si at de bakenforliggende systemene oppleves sømløse og at «de snakker sammen» nevner flere av informantene at er viktig. De uttrykker at dette er noe de har lite kunnskap om hvordan man skal klare å få til ettersom flere av bedriftene har enkeltstående systemer som er lite egnet for å sammenkobles med andre systemer. *Informant 4* nevner i denne forbindelse at det fortsatt er mye som må gjøres med tanke på å skape god integrasjon mellom ulike systemer, og at det til tross for at det eksisterer mange gode løsninger ofte stopper opp på et punkt.

Gjennom analysen ble det funnet at når det gjelder digital teknologi i forsyningskjeden er det flere av informantene som uttrykker at systemene ikke er integrert eller oppleves som sømløse. *Informant 6* uttrykker at måten de har kontroll lenger i forsyningskjeden er ved at de manuelt må loggføre hvor produktene er, og videre uttrykker *informant 4* at det lenger ned i verdikjeden er et potensial for forbedring når det gjelder bruk av digital teknologi «*Jeg opplever, jeg ser at det på en måte er forbedringspotensial nedover i verdikjeden» (Informant 4).* Systemer som er preget av digital teknologi nedover i verdikjeden varierer i noe grad hos de ulike informantene, men det blir uttrykt at det er forbedringspotensial når det kommer til dette leddet, og at man ved hjelp av digital teknologi ønsker å ha bedre kontroll på produktene underveis i verdikjeden. *Informant 5* uttrykker at «*Jeg vet at man har et system hvor man har alle leverandører og bestillinger, men at man kunne ønske at man enda bedre kunne spore plaggene. At man enda mer kunne hatt felles systemer» (Informant 5).*

Kunnskapsnivå	<p>«Jeg vil nok si at motebransjen ikke er den bransjen som har mest kunnskap, men jeg ser jo at det er stor variasjon blant aktørene» (Informant 6).</p> <p>«Jeg tror kunnskapen er lav, og at den strekker seg til slik vi gjør det i dag» (Informant 2).</p> <p>«Kunnskapen økes stadig. Det tilbys jo både etterutdanning og kursing som jeg tror bidrar til å styrke kunnskap og kompetanse» (Informant 4).</p> <p>«Det er et veldig sterkt ønske om mer kunnskap, så jeg tror de som er på ballen rundt dette temaet etter hvert begynner å få en del kunnskap» (Informant 4).</p> <p>«Det er mangel på forståelse av hvordan digitalisering og bruk av digitale verktøy kan lede til at en bit informasjon flyter sømløst gjennom verdikjeden» (Informant 3).</p>
E-handelsløsninger	<p>«Den mer merkantile delen som går på salg, som blir gjort i større grad i Norge, så tror jeg nok kunnskapen er ganske bra. Jeg tror vi ligger relativt godt an når det gjelder digitalisering av salgskanaler og styring av hvilke produkter som selger og ikke» (Informant 1).</p> <p>«Jeg vil nok si, det er nok ikke den bransjen som har benyttet seg mest av digital teknologi med unntak av e-handelsløsninger» (Informant 6).</p>
Teknologi knyttet til produksjon og design	<p>«Når det kommer til kunnskap om teknologien rundt produksjon så mener jeg vi har veldig, veldig, veldig lite kunnskap i Norge» (Informant 1).</p> <p>«3D-konstruksjonsverktøy handler mye mer om prosessen og kommunikasjonen så jeg føler det er et annen nivå av digitalisering» (Informant 4).</p>

Tabell 9. Funn knyttet til kunnskapsnivå generelt, e-handelsløsninger og annen digital teknologi i den norske moteindustri

6.4 Relevans av digitalisering

I dette kapittelet skal jeg forsøke å svare på forskningsspørsmålet «Hva tenker aktørene om relevansen av digitalisering?».

Informantene anser digitalisering i den norske moteindustrien som svært relevant, og det knytter seg noe ulike perspektiver til hvorfor de mener relevansen er høy. Flere av informantene knytter relevansen til at man gjennom bruk av digital teknologi kan fasilitere sirkulære forretningsmodeller, og en transparent forsyningskjede. Sirkulære forretningsmodeller er noe flere av aktørene forteller at de er opptatt av, og som kan være en løsning på flere av de store utfordringene knyttet til miljøavtrykk som moteindustrien har i dag. *Informant 1* vektlegger særlig at å benytte digital teknologi i produksjonsprosessen kan gjøre det mulig å flytte produksjon tilbake igjen til Norge, og at dette videre kan lede til en mer utslippsvennlig og bærekraftig industri. *Informant 1* sier følgende om lokal produksjon «Noe av løsningen ligger i å lage produkter som varer lenger og også å hindre overproduksjon, og hvis du klarer å flytte produksjonen nærmere der det faktisk konsumeres så er det mye lettere å hindre overproduksjon» (*informant 1*).

Videre nevner *informant 5* at relevansen er høy på bakgrunn av man merker at kundene stadig blir mer bevisst på hva de handler, og hvilke produkter de handler. Det å bruke digital teknologi som kan gi kundene innsikt i hvor produkter er produsert og hva «historien» til plagget er forteller informant at er svært relevant. Perspektivet som knytter seg til å skape en transparent forsyningskjede forteller *informant 6* at de ser på som veldig relevant for deres bedrift ettersom deres filosofi er å skape produkter som kan leve i harmoni med jorden, og at digital teknologi er det som må til for at dette skal bli mulig. *Informant 6* forteller at det å ha en transparent forsyningskjede er noe som kan skape en kredibilitet for merkevaren ut mot kundene. I tillegg trekker *Informant 6* også inn hvordan man gjennom bruk av digitale teknologi kan gjøre kjøpsreisen for kundene lettere ved eksempelvis det å prøve klær gjennom en «Augmented Reality» (AR).

Ett annet perspektiv som *informant 3* vektlegger er tilgjengeligheten som nye aktører gjennom digitalisering får. Aktører som er «født» digital kan ha et svakere brand, men har store muligheter til å nå ut til kundene på en god måte digitalt, og kan på bakgrunn av større tilgjengelighet styrke merkevaren (se Tabell 10).

	Sitater fra informantene om relevans
Relevansen av digitalisering	<p>«Det er ekstremt relevant, og det er vel derfor jeg brenner sånn for det og ha produksjonen her i Norge [...] det er så ekstremt viktig for næringen vår at det ikke blir så store konsekvenser når det gjelder miljøavtrykk som denne industrien setter» (Informant 1).</p> <p>«3D-printing i industrien har vist tidligere at du hindrer de voldsomme lagrene på noe som plutselig blir ukurant og i moteindustrien blir det fort ukurante varer» (Informant 1).</p> <p>«De digitale verktøyene kan revolusjonere måten du jobber på og selve systemet du legger opp til [...] fashion-on-demand systemer eller sånn at du ikke produserer mer enn du trenger eller selger før du produserer, at man kanskje har en mer «customized» løsning» (Informant 4).</p> <p>«Det er helt kritisk. Jeg tror både forståelsen av det og ikke minst bruken av det, at man bruker det rett blir helt kritisk. På grunn av det tror jeg at det er veldig mange av de nyere aktørene som kanskje har et svakere brand, men som kan bygges opp på grunn av tilgjengeligheten digitalisering leder til» (Informant 3).</p> <p>«Det er jo relevant, det er relevant for hele verden tenker jeg. Både det at det når man har velfungerende digitale verktøy så kan det spare litt ressurser, og du får på en måte satt det i så bra system» (Informant 5).</p> <p>«Digitalisering er jo veldig relevant da, det er jo mye mer av handelen som går digitalt og bare det at man kan prøve på seg klærne digitalt med for eksempel AR» (Informant 6).</p>

Tabell 10. Funn knyttet til relevans av digitalisering i moteindustrien

6.5 Anvendelse

I dette kapitlet skal jeg forsøke å svare på forskningsspørsmålet «Hvilke teknologiske verktøy anvendes i dag, og hva ser aktørene for seg at skal brukes i fremtiden?». Dette kapitlet er delt inn i fem underkapitler basert på de teknologiske verktøyene informantene forteller at de anvender. I Tabell 11 er det presentert funn knyttet til anvendelse av teknologiske verktøy blant informantene.

6.5.1 E-handelsløsninger

Det som er gjentakende blant informantene er anvendelse av e-handelsløsninger og digital handel. Kombinasjonen ved å innlemme sosiale medier med nettbutikken er noe informantene er opptatt av. Sosiale medier benyttes i ofte med tanke på å kommunisere en historie ut til kundene om merkevaren eller de siste nyhetene som har kommet inn i butikk. På bakgrunn av at informantene tidligere fortalte at det var e-handelsløsninger som var mest utbredt blant aktørene i Norge fremkommer det gjennom analysen at dette er ett av de teknologiske verktøyene som informantene anvender i dag. Særlig det siste året har e-handelsløsninger blitt enda mer viktig forteller informantene fordi at mange har vært preget av nedstengte butikker. *Informant 7* forteller at «*nå som butikkene er stengt og man ikke har muligheten til å være der fysisk for kundene, så er det jo kjempeviktig å være der på nett, ha en plattform, en kanal og en nettbutikk som gjør det mulig for hvem som helst å kjøpe produkter*». *Informant 2* forteller at de etter utbruddet av Covid-19 har utviklet en «Click and Collect»-ordning i sine butikker for å imøtekomme kundenes behov ettersom fysisk handel har vært krevende. *Informant 5* nevner at de i bedriften har fokus på at teknologien som implementeres og løsningene som blir presentert for kunden må fungere på mobilen «*fordi det er der kunden ofte er*» (*Informant 5*). Det at løsninger er mobiltilpasset er økende grad viktig knyttet til e-handelsløsninger, og dette er en del av det å gjøre kontaktpunktene for kundene mer sømløse fordi de enkelt kan bevege seg fra en kanal til en annen med like god brukervennlighet.

6.5.2 Big Data

Når det gjelder dataanalyser og innsamling av data forteller alle informantene at dette er noe de i større eller mindre grad benytter. *Informant 6* forteller at de har hatt som et mål i bedriften å være datadrevne når det gjelder beslutninger og at dette er noe de aktivt bruker for å ta beslutninger knyttet til både produktutvikling, men også i forbindelse med nye investeringer knyttet til bedriften (se Tabell 11). To av informantene forteller at de benytter dataanalyse, men at det er i begrenset omfang og at de gjerne skulle ha brukt dette mer i bedriften (se Tabell 11).

Innsamling av data som knytter seg til kunderelasjoner er det to av informantene som forteller at de er svært avhengig av, og at dataene de samler inn gjennom det etablerte CRM-systemet i bedriften er noe som gjør at de kommer tettere på kunden, og målrettet kan markedsføre de «riktige» produktene eller kampanjene til kundene. *Informant 5* forteller at «*nå kan man være så målrettet med den innsikten man har om kunden, og hvordan du på en måte kan spore mange kunder*» (*Informant 5*). Av den dataen informantene forteller at de samler inn er det hovedsakelig data som knytter seg til kundene som blir

brukt mest, og det er videre gjennom denne type data at aktørene har mulighet til å se hva kundene etterspør gjennom antall klikk på produkter i nettbutikken o.l.

6.5.3 Respons på trender med digital teknologi

Et av spørsmålene som ble stilt informantene var om de i bedriften benyttet teknologiske verktøy i forbindelse med å respondere på trender. I teorikapittelet ble det gjennomgått hvordan blant annet BD og kunstig intelligens kan benyttes for å respondere på trender. Informantene forteller at dette er noe de i liten grad gjør. *Informant 4* stiller seg undrende til om det å respondere på trender med digital teknologi er hensiktsmessig med tanke på at man ofte ender opp med en «lite innovativt» produkt. *Informant 4* svarer dette i forbindelse med spørsmålet som knytter seg til digitale verktøy og trender «*Nei, det gjør jeg ikke. Jeg er ganske sånn, når det gjelder den biten der bruker jeg nok egen kunnskap og det er faktisk et godt spørsmål om man egentlig kan gjøre det, altså du har trend og forecasting-verktøy, som jeg vet ganske mange kommersielle firmaer bruker, men da kommer jo litt den artistiske greia inn. Sannsynligheten for at du ender opp med et kanskje litt lite innovativt produkt er ganske stor*» (*Informant 4*).

Informant 2 forteller at de i bedriften «outsourcer» aktivitetene som omhandler prognoser knyttet til trender, men at designerne som er tilsatt i bedriften er forpliktet gjennom stillingsbeskrivelsen å være proaktive på dette området. Ut fra analysen kan man se at aktørene i liten grad anvender digital teknologi i forbindelse med å respondere på trender. *Informant 6* uttrykker at strukturen i bedriften ikke er slik at de på bakgrunn av trender «spytter ut» en ny kolleksjon, men at de til en viss grad bruker teknologi for å respondere på trender. *Informant 6* forklarer anvendelsen av digital teknologi for å respondere på trender slik «*Kanskje litt, så gjør vi det, men nå er ikke vi noen sånn bedrift som innen trender så spytter vi ut en ny kolleksjon ett par uker etterpå*» (*Informant 6*). Som en oppsummering knyttet til om aktørene i den norske moteindustrien anvender digital teknologi for å respondere på trender så gjøres dette i liten grad, ifølge informantene. Når det er sagt ser det ut til at aktørene er bevisst på at det er mulig å benytte seg av en slik type teknologi.

6.5.4 Cloud Computing

Sky-basert databehandling (CC) er det flere av informantene som forteller at de er avhengig av når det kommer til de bakenforliggende systemene i bedriften. *Informant 7* forteller at det benytter mange applikasjoner og plattformer i forbindelse med lagerstyring, logistikk og regnskapssystemer og at disse blir tilgjengeliggjort gjennom internett. *Informant 6* forteller videre at de har sky-baserte plattformer som alle i bedriften har tilgang til og hvor man enkelt deler filer, og at det er slik de i bedriften arbeider

i felles systemer. «Man har jo mye av drift og mye av filer i skyer. Ja, også sånn egne skreddersydde dashbord med kopier som man samler inn, det er jo også en sånn bit da vil jeg si» (Informant 6).

Både informant 2 og informant 5 forteller at de i bedriftene de arbeider i har svært etablerte kunderelasjonssystemer (CRM-system) som gjennom internett gir tilgang på informasjon på tvers av ulike enheter i bedriften. «Et ordentlig CRM-verktøy har vært viktig for oss med tanke på å trekke kundene enda nærmere til oss» (Informant 2). Årsaken til denne løsningen er at CRM-systemet blir benyttet av ansatte som arbeider i de fysiske butikkene, og kan på bakgrunn av den delte informasjonen på tvers av ulike enheter ha innsikt i kundenes preferanser o.l.

6.5.5 Teknologiske verktøy innen design- og produksjonsprosess

I teorien ble det nevnt at det å anvende 3D-teknologi er i en utforskende fase i moteindustrien. Informant 1 forteller de anvender 3D-printing i en liten av produksjonen «Jeg må si at 3D-strikk er en bitteliten del av vår produksjon, men det er noe vi prøver å lære oss for å skape veldig spennende produkter og etter hvert mere sirkulære forretningsmodeller» (Informant 1). Annen digital teknologi som av informantene blir nevnt er bruk av 3D-konstruksjonsverktøy som gjør det mulig å designe produkter i 3D. Det å anvende et 3D-konstruksjonsverktøy forteller informant 4 at gjør kommunikasjonene mellom ulike parter knyttet til design og produksjonsprosessen går lettere. Utnyttelse av denne type digital teknologi leder til mindre «human errors» og at ledetiden på produktet blir vesentlig mye lavere. Informant 6 forteller at de den siste tiden har endret fremgangsmåten når det knytter seg til designprosessen og at de i større grad ser nytten av å bruke 3D-design fordi dette gjør prosessen som knytter seg til sending av prototyper og tilhørende prosedyrer lettere. Informant 4 forteller at det en av aktørene i den norske moteindustrien er i en startfase der de gjennom 3D-design utarbeider digitale kolleksjoner og øker kompetansen knyttet til å bruke 3D-konstruksjonsverktøy. Informant 4 sier dette om aktører som anvender 3D-desing i den norske moteindustrien «De er jo fortsatt i en startfase og det skorter rett og slett hvis du ikke har nok kunnskap og nok kompetanse til å formidle ideene dine, så da blir det en tungrodd prosess» (informant 4).

	Sitater om anvendelse av digital teknologi fra informantene
Anvendelse	«Mitt inntrykk er at det er et skifte og at det er mange aktører som investerer mer i det og ser nytten av det» (Informant 6).
E-handelsløsninger	«Vi har en app i ERP-systemet vårt som gjør at alle ordrer går direkte inn, men vi har gått bort fra det fordi det er ganske tungvint å sette opp hele systemet» (Informant 4). «Jeg opplever at de mindre aktørene har vært flinke til å etablere «omnikanaler», der de bruker det fysiske og nett om hverandre» (Informant 3).
Dataanalyser	«Vi har hatt som mål og være ganske datadrevne i beslutningstaking og hvordan man gjør ting, man skal ikke ta avgjørelser eller legge strategi basert på magefølelsen» (Informant 6). «Det eneste vi bruker er Instaanalytics og i innsikten i selve appen, noe som føles litt gammeldags. [...] Jeg vet at det hadde vært viktig å fokusere litt mer på Google Analytics, men når det gjelder den type innsikt har vi ikke så mye koll» (Informant 7). «Jeg føler jeg ikke er god nok til det selv, og jeg skulle ønske jeg var bedre på det. Jeg er litt usikker, vi har jo Google Analytics og prøver gjennom Shopify og samle informasjon der, ser hva folk klikker på [...] man bruker liksom de mediene man har, men jeg har ikke brukt noe sånn tredjepart» (Informant 4). «Vi differensierer kundene våre basert på datanalyser, og har gjennom disse analysene mulighet til å følge opp kundene etter interesseområdene til kundene» (informant 2).
Integrerte systemer	«I mitt tilfelle så bruker jeg digitale verktøy i alle prosesser og prøver å skape integrasjon så langt det går, men det er der jeg føler vi har en prosess å gjøre» (Informant 4).
Cloud Computing (CC)	«Regnskapssystemet vårt er jo selvfølgelig digitalt og lagersystemet vårt er digitalt, og designprosessen skjer digitalt, markedsføringsprosessen skjer jo digitalt» (informant 7).

Tabell 11. Funn knyttet til anvendelse av teknologiske verktøy blant informantene

6.5.6 Fremtidsutsikter

Gjennom intervjuene ble det tydelig at informantene hadde tanker og formeninger om fremtidens moteindustri, og det ble nevnt mange løsninger som i deres perspektiv moteindustrien vil ha nytte av i fremtiden. Gjennom identifisering av fremtidsutsiktene blant informantene ble det forståelig at det pågår en endringer i denne industrien. Fremtidsutsiktene informantene snakker om har noe ulike perspektiv, men flere nevner hvordan digital teknologi kan endrer kjøpsopplevelsene til kundene.

Informant 1 nevner visjonen om å tilegne seg enda mer kunnskap og kompetanse knyttet til 3D-printing i moteindustrien, slik at de har kompetansen som trengs om 3D-printing og at dette kan lede til at annen produksjon flyttes tilbake til Norge. Videre forteller *informant 1* at de som bedrift ønsker å være nytenkende og visjonære, og eksperimentere med hva som er mulig å få til når det gjelder digital teknologi knyttet til produksjon i Norge (se Tabell 12). *Informant 3* nevner prediktive analyser som noe bedriftene bør eksperimentere med i fremtiden, og gjerne i kombinasjon med at man anvender både intern og ekstern data i disse analysene. «Det å bruke dataen din prediktivt og kunne forutsi hva kundene vil ha blir superviktig og da kan man gå inn i sånn «Big Data verden»» (*Informant 3*). Videre uttrykker *informant 3* at flere av de større aktørene utforsker teknologi knyttet til kunstig intelligens (AI), og at dette skal lede til at man kan skape virtuelle prøverom slik at kjøpsopplevelsen blir en annen for kundene (se Tabell 12).

Informant 4 snakker at det å være digitalisert åpner opp muligheter for å lage nye type produkter som som for eksempel digitale kolleksjoner som kan selges med formålet om å kun være et digitalt produkt. I dette tilfelle henviser informanten til Carlings digitale kolleksjon som ble lansert våren 2018 (nevnt i kapittel 3.2.1). Videre når det gjelder fremtidsutsikter knyttet til digitalisering forteller flere av informantene at det er etablert en digital strategi i bedriftene. *Informant 6* omtaler den digitale strategien i bedriften slik «vi har en digitaliseringsstrategi som går ut på å måle og systematisk forbedre ulike operative og kommersielle prosesser» (*Informant 6*). Andre informanter nevner at de har digitale strategier som omhandler det å i større grad innlemme digital teknologi knyttet til salgsprosesser, samt det å etablere digital teknologi som skal fasilitere sømløse prosesser internt i bedriften (se Tabell 12).

Sitater om fremtidsutsikter i moteindustrien fra informantene	
Fremtidsutsikter	<p>«Vi har jo lyst til å påvirke på en eller annen gøy måte og vise hva som er mulig å gjøre, og kanskje etter hvert enda mer mulig å produsere i Norge for flere ved å tilegne oss ny teknologi» (Informant 1).</p> <p>«Strategien er å jobbe mer mot online/ direkte salg, markedsføre bredere digitalt, samt optimalisere intern digital infrastruktur for mer sømløse prosesser» (Informant 4).</p> <p>«Det er jo en digital flate etter hvert som folk ønsker og man kan utnytte da, så det er jo et mulighetsrom hvis man er digital» (Informant 4).</p> <p>«På sikt, jeg vet jo at i noen land så har man begynt at kunden kan skanne en kode så man ser akkurat hvor det plagget er produsert og historien bak plagget du har kjøpt i butikk» (Informant 5).</p> <p>«På sikt ønsker vi å ha en sporbar og sirkulær verdikjede, og det er mye digital teknologi som kan fasilitere noe sånt» (Informant 6).</p> <p>«Ett av de områdene som flest av de store snuser på er jo AI. Du lager disse virtuelle prøverommene og bruker teknologi til å standardisere stoffet, snittet og så kan du bestille snitt på klærne ut ifra en AI-mal» (Informant 3).</p>

Tabell 12. Funn knyttet til fremtidsutsikter i moteindustrien

6.6 Hindringer

Gjennom analysen fremkommer det at informantene er tydelige på hva de mener er et hinder som knytter seg til digitalisering i den norske moteindustrien. Hindringene knyttet til digitalisering handler hovedsakelig om ressurser, både i form av tid og kapital. En oppsummering knyttet til hindringene forteller informant 4 som «Jeg tror nok det er flere parametere. Det kommer helt an på hvilken del av prosessen du snakker om» (informant 4). Informantene snakket om hindringer i litt ulike perspektiver, og hvilke behov de mener må være tilfredsstillt for at man skal komme over disse hindringene. Sitater fra informantene er presentert i Tabell 13.

Informant 1 uttrykker at ett av de største hindringene knyttet til digitalisering og bruk av digitale verktøy i den norske moteindustrien er mangel på kunnskap som knytter seg til produksjonsteknologi. Mangel på kunnskap og kompetanse knyttet til produksjonsprosess og konstruksjon nevner informant 4 også i denne sammenheng, og knytter dette opp mot at mange aktører i den norske moteindustrien produserer produktene sine i utlandet. Videre forteller informant 7 at brukervennligheten knyttet til å

bruke digitale verktøy er for dårlig og at det tar lang tid å tilegne seg kunnskapen man trenger knyttet til digitalisering gjør at man arbeider på den gamle måten.

Informant 6 nevner at økonomi spiller en stor rolle når man snakker om digitalisering av ulike prosesser i bedriften, og at de fleste bedrifter har knappe ressurser som man må prioritere med «omhu». Innunder de økonomiske hindringene som knytter seg til digitalisering hos informantene nevner *informant 3* begrepet «teknisk gjeld». Dette begrepet forteller *informant 3* at handler om at bedriftene har mye gamle systemer som det er vanskelig å oppdatere eller at det er relatert store investeringskostnader til å anskaffe nye. Videre forteller *informant 3* at det de fleste bedrifter gjør i stedet for å anskaffe nye systemer er at de lager det som omtales som «lappetepper», som gjør at brukervennligheten ut mot kundene økes. Også *informant 5* sitter med det samme inntrykket når det kommer til at det er mange aktører som i den norske moteindustrien har gamle systemer som er krevende å oppdatere. «Det er nok mange som sitter med gamle systemer og teknologi som dem gjerne skulle ha oppdatert» (*Informant 5*). Videre vektlegger *informant 5* at det å skulle oppdatere systemene er kostbart og tidkrevende for bedriftene «Det er tidskrevende og ofte også en stor investering da, at alt snakker sammen» (*Informant 5*).

Sitater om hindringer fra informantene	
Hindringer knyttet til digitalisering	<p>«I moteindustrien kan du ikke skape en prosess og gjenta fordi selve industrien handler jo om nye ting, så du skaper på en måte nye prosesser og systemer hele tiden, så det er veldig komplekst» (<i>Informant 4</i>).</p> <p>«Det er jo en investering man gjør i det korte løp som koster og tar tid, men i de aller fleste tilfeller, om man gjør det [digitalisering] på riktig måte så vil det bære frukter» (<i>Informant 6</i>).</p> <p>«Jeg vet at mange aktører lager litt sånn lappeteppe for noen av de lager apper og sånt noe, men det også er jo bare på en måte et «interface» til meg, det er jo ikke sånn at man snakker sammen» (<i>Informant 3</i>).</p> <p>«Det ligger en god del investeringskroner i den digitale utviklingen i aller, aller høyeste grad» (<i>Informant 2</i>).</p> <p>«Det krever veldig mye kostnader på å fysisk skape integrasjon mellom systemer og selv om det er mange eksisterende appeiere og koblinger som man kan skape, så er det ofte at det på et eller annet punkt stopper opp» (<i>Informant 4</i>).</p>

Tabell 13. Funn om hindringer knyttet til digitalisering

7 Diskusjon

I dette kapittelet vil funnene fra studien bli diskutert opp mot den eksisterende litteraturen. Kapittelet er inndelt basert på forskningsspørsmålene som skal besvares i avhandlingen. Som en oppsummering i slutten av kapittelet vil den overordnede problemstillingen bli diskutert opp mot den eksisterende litteraturen.

7.1 Hvilke perspektiv har aktører i den norske moteindustrien til digitalisering?

Gjennom analysen av resultatene viser det seg at informantene har to ulike perspektiver knyttet til digitalisering i moteindustrien. De to perspektivene blir i resultatkapittelet omtalt som «omnikanal»-perspektivet og «verdikjede»-perspektivet. Funnet som knytter seg til «omnikanal»-perspektivet handler om å implementere digital teknologi som gjør det mulig for aktørene å etablere en «omnikanal» og tettere relasjon til kundene ved at de kan handle på alle tilgjengelige plattformer. Dette funnet kan underbygges av Ponis & Ladas (2021) funn fra den greske moteindustrien der de fant at aktører implementerer digital teknologi som er i tråd med målet om å etablere en «omnikanal». I dette perspektivet er hovedfokuset til aktørene å være tilgjengelig for kundene på tvers av ulike salgskanaler og plattformer, samt at kjøpsopplevelsen for kunden skal oppleves som sømløs uavhengig hvilken kanal de handler gjennom. Informantene uttrykker at det å skape en «omnikanal» handler om å bruke sosiale medier i kombinasjon med digital handel ettersom kundene i større grad handler gjennom flere kanaler. Det at de norske aktørene er tilstede i flere kanaler kan underbygges av Verhoef et al. (2015) som gjennom sin artikkel hevder at bruk av flere kanaler (multikanaler) i en lengre periode har vært vanlig i moteindustrien. Ved hjelp av digital teknologi kan man skape en sammenkobling mellom alle disse kanalene som aktørene opererer med, ifølge Ponis og Lada (2021).

Det perspektivet som blir omtalt som «verdikjede»-perspektivet i resultatkapittelet (se kap. 6.2.1) innebærer at digitalisering og digital teknologi skal innlemmes i hele verdikjeden og i alle prosesser i moteindustrien. Ifølge Ponis og Ladas (2021) studie er det lite utbredt blant aktørene i moteindustrien å ha et helhelhetlig perspektiv knyttet til konsekvensene en potensiell digital transformasjon kan ha på de organisatoriske strukturene i en bedrift. Ofte blir prosessen som knytter seg til digital transformasjon ansett som et mindre, organisatorisk IT-prosjekt hos bedriftene (Ponis & Lada, 2021). Litteratur som underbygger «verdikjede»-perspektivet er artikkelen av Bertola og Teunissen (2018). Perspektivet som relaterer til digitalisering og digital transformasjon i moteindustrien er i denne artikkelen holistisk ved at alle enheter og prosesser skal preges av å

anvende digital teknologi som er innlemmet i I4.0-paradigme (Bertola & Teunissen, 2018). Det vektlegges av Bertola og Teunissen (2018) gjennom en nytenkende organisatorisk modell at hele systemet moteindustrien er bygget på kan endres gjennom å ta i bruk digital teknologi gjennom hele verdikjeden. Videre er det et sjeldent syn at aktører per i dag har implementert et fullverdig system der alle prosesser er preget av digital teknologi slik som Bertola og Teunissen (2018) presenterer det i sin modell (se Figur 2). Dersom målet for aktører i moteindustrien er å digitalt transformere bedriften og hele industrien kan det sies at det å ha et perspektiv som relaterer til hvor mange funksjoner i en bedrift digital teknologi kan påvirke, er et steg på veien. Dette underbygges av Ponis og Lada (2021) som hevder at digital transformasjon bør ses på som en helhetlig prosess som påvirker en rekke prosesser og funksjoner i bedriftene som streber mot dette. Funnet som relaterer til «verdikjede»-perspektivet kan støtte oppunder det perspektivet som Ponis og Lada (2021) og Bertola og Teunissen (2018) har ved å se på digital transformasjon som en helhetlig prosess i moteindustrien.

Som en oppsummering av perspektiver knyttet til digitalisering blant informantene finner man at det er to perspektiver som støttes opp under litteratur av Ponis og Lada (2021) og Bertola og Teunissen (2018). Funnene viser at det blant aktører i den norske moteindustrien er to ulike perspektiver der det ser ut til at det ene perspektivet («verdikjede»-perspektivet) i større grad anerkjenner digital transformasjon som en prosess som skal prege hele bedriften, der flere kritiske funksjoner i bedriften preges av digital teknologi.

7.2 Hva tenker aktørene om kunnskapsnivået knyttet til digitalisering i moteindustrien i Norge?

Ettersom forskningsspørsmålet er formulert på en slik måte at det etterspør at man skal måle et nivå, vil jeg understreke at dette målet i denne sammenheng er funn på bakgrunn av informantenes subjektive mening. Det å måle et nivå vil kunne være utfordrende ettersom informantene muligens kan ha ulike referansepunkt knyttet til hva man måler nivået i forhold til.

Funnene viser at informantene mener det generelle kunnskapsnivået knyttet til digitalisering i den norske moteindustrien er lavt. Når det er sagt viser funnene at e-handelsløsninger er noe aktørene har god kunnskap om, og at det etter informantenes inntrykk er det som er mest utbredt blant norske aktører. *Informant 1* oppsummerer funnet godt med dette sitatet «*Den mer merkantile delen som går på salg, som blir gjort i større grad i Norge, så tror jeg nok kunnskapen er ganske bra. Jeg tror vi ligger relativt godt an når det gjelder digitalisering av salgskanaler og styring av hvilke produkter som selger og ikke*» (*informant 1*). Dette funnet kan underbygges av Ponis og Lada (2021) som hevder at det blant aktører i moteindustrien er mest utbredt med digital teknologi som knytter seg til

e-handel, ofte i kombinasjon med sosiale medier. Bruk av sosiale medier blir også identifisert gjennom analysen som en digital teknologi som informantene har god kunnskap om og som ofte brukes i forbindelse med kundekontakt og markedsføring.

Informantene uttrykker at det pågår et skifte knyttet til kunnskap om digitalisering i den norske moteindustrien og at det stadig er flere aktører som ser nytten av å ha kunnskap om digitalisering og digital teknologi. Flere av informantene trekker frem at utbruddet av Covid-19 har preget driften deres og at de måtte omstille seg digitalt raskere som følge av at man har hatt behov for å nå kundene på andre måter enn gjennom fysiske kundemøter. Dette funnet kan underbygges av McKinsey (2020b, 2021) som omtaler omstillingen som det siste året har preget den globale moteindustrien som en «digital sprint» der aktører gjennomfører omstillinger som normalt sett ville tatt flere år, kun på noen måneder. *Informant 2* forteller at de i bedriften har arbeidet mye for å øke kunnskap knyttet til hvordan man skal nå ut til kundene på andre måter enn kun gjennom nettsiden, dette omtaler *informant 2* som at har gått langt raskere på grunn av de store omveltningene som har vært i markedene siden utbruddet av Covid-19, som igjen kan underbygges av McKinsey (2020b, 2021) observasjoner i markedet.

Kunnskap som knytter seg til digital teknologi i design- og produksjonsprosess uttrykker informantene at er svært lav i Norge, og som følge av at det er lite lokal produksjon i Norge er kunnskapen knyttet til konstruksjon lav. *Informant 1* uttrykker at det med tanke på kunnskap knyttet til 3D-printing i moteindustrien er lav generelt i verden, og at det er utfordrende for aktører som ønsker å tilegne seg kunnskap om dette fordi det er en komplisert prosess. Dette underbygges av Arribas og Alfaro (2018) som mener 3D-teknologi som 3D-printing og 3D-design er i en utforskende fase i moteindustrien, noe som kan være en faktor som forklarer hvorfor funnene viser at kunnskap relatert til dette foreløpig er lavt i Norge. Videre ble det av *informant 4* nevnt at kunnskap knyttet til konstruksjon er lav i Norge fordi det er mange aktører som produserer produktene sine i utlandet, og dette kan ses i sammenheng med hva Espeli (1997) i sin studie finner med at svært mye av tekstilproduksjonen som følge av globalisering ble flyttet til utlandet fra 1950 og frem til i dag. Funnet som er relatert til at mange aktører i den norske moteindustrien produserer produktene sine i utlandet er en tendens som ifølge Bhardwaj og Fairhurst (2010) er i andre europeiske land også.

7.3 Hva tenker aktørene om relevansen av digitalisering?

Litteratur som knytter seg til digital transformasjon i moteindustrien eksisterer som tidligere nevnt i noe som kan anses som begrenset mengde. Dette gjelder etter min kunnskap også litteratur som omhandler relevansen digitalisering har i moteindustrien. Denne betraktningen underbygges av Arribas og Alfaro (2018) som i sin artikkel nevner at digitalisering i industrier som ikke utelukkende

har heldigitale produkter er lite utforsket. Moteindustrien er en industri som til tross for digitalisering fortsatt sitter igjen med et fysisk produkt (Arribas & Alfaro, 2018). Jeg fant gjennom analysen at informantene tenker at digitalisering i den norske moteindustrien er svært relevant. Flere av informantene knyttet relevansen av digitalisering opp mot bærekraft og sirkulære forretningsmodeller. Funnene viser videre at informantene er bevisst på hvilke utfordringer moteindustrien i dag har knyttet til miljøavtrykk, og ønsker gjennom bruk av digital teknologi å etablere mer sirkulære forretningsmodeller og transparente forsyningskjeder. Ifølge Moktadir et al. (2020) har sirkulær økonomi den senere tiden blitt en stor trend innen næringslivet, og prinsippene som knytter seg til å skape mindre avfall og miljøutslipp har blitt viktig. Videre hevder Todeschini et al. (2017) at digital innovasjon er en av driverne for bærekraft og sirkulære forretningsmodeller i moteindustrien. Det at funnene viser at norske aktører gjennom bruk av digital teknologi ønsker å danne sirkulære forretningsmodeller kan underbygges av Todeschini et al. (2017) artikkel.

Informant 1 nevnte at det gjennom bruk av 3D-printing er mulig å flytte produksjon tilbake til Norge, og på denne måten hindre overproduksjon ved at produktet blir produsert nærmere der det forbrukes. Funnet som knytter seg til at norske aktører i moteindustrien gjennom bruk digital teknologi vil arbeide mot en mer bærekraftig industri underbygges videre av McKinsey (2018, 2019, 2020a) som i disse tre rapportene har beskrevet temaene digitalisering og bærekraft som de viktigste på agendaen til aktører i den globale moteindustrien. Det at aktørene i den norske moteindustrien ser på digitalisering som svært relevant på bakgrunn av at det kan lede til at moteindustrien blir mer bærekraftig kan tyde på at de to temaene nevnt av McKinsey (2018, 2019, 2020a) er på temaer som opptar oppmerksomheten til aktører i den norske moteindustrien.

Informant 5 uttrykte at kundene stadig blir mer bevisst på hva de handler og at man gjennom digital teknologi kan vise «historien» bak plagget til kundene som relevant for aktørene. Ifølge Alexander og Kent (2021) kan man gjennom implementering av sporingsteknologi som for eksempel QR-koder legge til rette for at kundene kan se «historien» bak plagget, og at dette kan heve kjøpsopplevelsen for kundene. Andre funn som ble gjort gjennom analysen var det å skape transparente forsyningskjeder ved hjelp av digital teknologi. *Informant 6* nevnte at det å ha en transparent forsyningskjede kan øke kredibiliteten til merkevaren hos kundene. Funnet om at digital teknologi kan fasilitere en transparent forsyningskjede kan underbygges av Braglia et al. (2020) som i litteraturen nevner at aktører i moteindustrien kan se på forsyningskjeden som en digital plattform for å oppnå synlighet i alle ledd.

Et annet funn som ble gjort i forbindelse med relevansen av digitalisering var tilgjengeligheten man gjennom bruk av digital teknologi får. *Informant 3* uttrykte at «...På grunn av det tror jeg at det er veldig mange av de nyere aktørene som kanskje har et svakere brand, men som kan bygges opp på grunn av tilgjengeligheten digitalisering leder til». Dette funnet kan underbygges av Jin og Shin (2020) som vektlegger hvordan mindre aktører ved utvikling av innovative forretningsmodeller drevet av digital teknolog kan skape verdifulle produkter og tjenester for kundene, som de eksisterende aktørene ikke klarer på bakgrunn av de i større grad benytter tradisjonelle forretningsmodeller. Dette kan videre underbygges av Ponis og Lada (2021) som hevder at mindre aktører ved bruk av digital teknologi kan hevde seg i møte med de større aktørene på grunn av fordelene bruk av digital teknologi gir.

7.4 Hvilke teknologiske verktøy anvendes i dag, og hva ser aktørene for seg at skal brukes i fremtiden?

Litteratur som er relatert til anvendelse av digital teknologi i moteindustrien handler ofte om det å benytte digital teknologi som legger til rette for e-handel og bruk av andre salgskanaler som for eksempel sosiale medier for å komme tettere på kundene (Ponis & Lada, 2021). Funnene viser at informantene benytter e-handelsløsninger i kombinasjon med sosiale medier for å komme nærmere kundene. Dette funnet kan underbygges av Ponis og Ladas (2021) funn i den greske moteindustrien der de fant at digital teknologi som muliggjør e-handel er det som blir ansett som det mest viktige for aktører i moteindustrien, samt at det er denne type teknologi som størst grad blir implementert i bedriftene. Digital handel har særlig det siste året vært meget viktig for aktører i moteindustrien etter som premissene for hvordan handel skal foregå har vært begrenset. Ifølge Frøsberg (2020) har e-handelen i Norge økt kraftig etter utbruddet av Covid-19 og det kan på bakgrunn av dette vise seg at å ha fokus på å implementere digital teknologi som skal fasilitere e-handel er viktig for aktører i den norske moteindustrien.

Videre viser funnene at informantene benytter analyse av BD, men det bærer preg av å være noe variasjon mellom de ulike aktørene. Eksempelvis benytter bedriften *informant 6* arbeider i analyse av BD i driften, og forteller at de fra start har hatt et mål om å være datadrevne i forbindelse med beslutningstaking i bedriften. Andre informanter forteller at de benytter analyse av BD i noe mindre grad, men når det er sagt forteller informantene dette gjelder at de ser nytten av å gjøre det. Videre viser funnene at de som i mindre grad benytter analyse av BD mangler kompetanse knyttet til hvordan dette i større grad skal gjøres. Dette funnet kan underbygges av Alharthi et al. (2017) som mener at en av hindringene knyttet til analyse av BD handler om at enkelte aktører mangler kompetanse på dette området. Funnet som knytter seg til analyse av BD i moteindustrien kan videre

underbygges av Madsen et al. (2020) som mener at BD i moteindustrien kan benyttes for å redusere avfall, predikere trender, analysere og videreutvikle kunderelasjoner, samt redusere lengden på forsyningskjeden. Funnene i studien støtter det å benytte BD for å analysere og videreutvikle kunderelasjoner ettersom informantene uttrykker at det er dette de hovedsakelig benytter dataanalysene til.

Resultatene viser funn som sier at aktørene ikke benytter noe særlig grad av teknologiske verktøy i forbindelse med å respondere på trender. De av informantene som uttrykker at de i noe grad responderer på trender ved hjelp av BD forklarer at årsaken til at dette ikke i større grad blir gjort er fordi bedriftsstrukturen ikke er slik at de har behovet for å respondere så raskt på trender. Gjennom litteraturen fremkommer det at moteindustrien kan utnytte BD for å predikere og respondere på trender (Madsen et al., 2020), og Google Trends er ifølge Silva et al. (2019) et godt verktøy som kan brukes av aktører i moteindustrien som visualiserer BD på en brukervennlig måte. Ut fra funnene presentert i resultatene ser det ut til at bruk av BD eller annen teknologi for å respondere på trender er lite utbredt blant informantene. Bruken av BD ser ut til å i større grad handle om å analysere historisk data som for eksempel kundenes tidligere kjøp og hva kundene har tittet mest på i nettbutikken.

Funnene viser at det blir anvendt Cloud Computing (Sky-basert databehandling) ved at aktørene gjennom internett har tilgang til infrastruktur eller plattformer. Ifølge Lee (2017) kan CC bli brukt til å dele informasjon skapt av BD eller informasjon som er tilknyttet til CRM-system. To av informantene forteller at CRM-system er et svært etablert verktøy i bedriftene, og at informasjonen som er skapt i dette systemet kan deles på tvers av enheter i bedriften ved hjelp av en plattform som er tilgjengelig gjennom internett. Jeg fant også at flere av aktørene benytter lagring i skyer og deling av fellesdokumenter, samt tilgang på ulike programvare som knytter seg til lagerstyring som ved hjelp av CC blir gjort tilgjengelig for alle i bedriften. Det å kunne dele informasjon og tilgang på programvare gjennom internett slik som er mulig med CC er ifølge Griffith (2016) med på å skape en slags grunnmur av programvare og infrastruktur i bedriftene som benytter seg en av en slik type tjeneste.

Gjennom analysen fant jeg at noen av aktørene i den norske moteindustrien benytter 3D-teknologi i forbindelse med design- og produksjonsprosessen. Det vektlegges av informantene som benytter dette at det foreløpig kun er en liten del av disse prosessene som gjøres ved hjelp av denne type digital teknologi. Ifølge Arribas og Alfaro (2018) kan 3D-teknologi i moteindustrien anses som et område som er under utvikling, men vektlegger at det finnes eksempler på aktører som har vært

tidlig ute med å utvikle kompetanse relatert til denne type teknologi. *Informant 1* nevner at arbeidsprosessene ved hjelp av 3D-printing blir mindre arbeidsintensive og at dette er en av fordelene med å implementere 3D-printing i moteindustrien. Dette underbygges av Arribas og Alfaro (2018) og Vanderploeg et al. (2017) som nevner hvordan Nike Inc. ved hjelp av 3D-printing gjorde en videreutvikling av en skomodell på 6 måneder i stedet for 2-3 år. Det ble også gjort funn som knytter seg til bruk av 3D-design der informantene som anvender dette forteller at kommunikasjonen mellom partene i prosessene blir lettere, samt at prosessen går smidigere ettersom man slipper å utvikle prototyper. Dette funnet kan underbygges av Jefferson et al. (2012) og Arribas og Alfaro (2018) som uttrykker at design i 3D kan gjøre at de repeterende prosessen som knytter seg til blant annet passform og snitt kan gå raskere dersom man kan visualisere produktet i 3D før prototyper blir produsert.

Underveis i intervjuene var det flere av informantene som nevnte hvordan de så for seg at moteindustrien i fremtiden vil se ut på bakgrunn av økt bruk av digital teknologi. Teknologi som kunstig intelligens og AR ble nevnt i forbindelse med hvordan aktørene kan la kundene prøve på produktene. Alexander og Kent (2021) vektlegger i sin artikkel om teknologisk innovasjon i retail-leddet i moteindustrien at bruk av AR- og VR-teknologi leder til at kjøpsopplevelsen heves hos kundene, samt at aktører i moteindustrien i større grad burde innlemme digital teknologi som for å gjøre kjøpsopplevelsen mer interaktiv. Her bør det poengteres at virtuelle prøverom ved hjelp av denne type digital teknologi ikke er noe informantene uttrykker at blir brukt i dag, men som flere på sikt ser for seg at moteindustrien i fremtiden kan anvende. Ifølge Alexander og Kent (2021) er det fortsatt få aktører i retail-leddet i moteindustrien som har implementert virtuelle prøverom ved hjelp av 3D-teknologi, og slik type teknologi kan foreløpig ses på som utforskende i moteindustrien.

Informant 1 forteller at deres bedrift på sikt ønsker å tilegne seg mer kompetanse og kunnskap knyttet til produksjon med 3D-printing slik at en større del av produksjonen kan gjøre ved hjelp av denne digitale teknologien. Produksjon med 3D-printing kan lede til at prosesser som tidligere har vært svært arbeidskrevende kan bli mindre arbeidskrevende for aktørene. Ifølge Arribas og Alfaro (2018) er bruk av 3D-teknologi foreløpig i en utforskende fase, men har stort potensial for å gjøre arbeidsprosesser mindre arbeidsintensive og gjøre ledetiden kortere. Dette funnet kan underbygges av artikkelen til Arribas og Alfaro (2018). Videre ble det gjort funn som knytter seg at moteindustrien på sikt bør bruke data prediktivt. Det å bruke data prediktivt kan underbygges av Madsen et al. (2020) og Silva et al. (2019) som mener dette er et effektivt verktøy i moteindustrien ettersom trender har en tendens til å endre seg raskt og bruk av slik type data har flere fordeler som eksempelvis kortere forsyningskjede og innsikt i effektiviteten av markeds kampanjer.

7.5 Oppsummering

Som oppsummering av diskusjonskapittelet ønsker jeg å diskutere hovedproblemstillingen for avhandlingen «Hvordan forholder aktører i den norske moteindustrien seg til digital transformasjon?».

En digital transformasjon skjer når digitalisering og digital innovasjon over tid leder til en signifikant endring i måten en bedrift eller en hel industri arbeider på (Osmundsen et al., 2018, s. 10). Ut fra definisjonen til Osmundsen et al. (2018) vil det å digitalisere prosesser som endrer måten man arbeider på være et steg mot å digitalt transformere en bedrift eller en industri. Funnene fra analysen viser at aktører i den norske moteindustrien arbeider med å tilegne seg kunnskap knyttet til hvordan ulike prosesser kan gjøres annerledes ved hjelp av digital teknologi. Enkelte av aktørene er i en utforskende fase knyttet til 3D-teknologi noe som samsvarer med Arribas og Alfaros (2018) oppfatning av hvilke fase moteindustrien er i når det gjelder bruk av 3D-teknologi. Videre blir det identifisert at det pågår et skifte når det gjelder kunnskap om digitalisering i den norske moteindustrien der det blir tilbudt kurs og etterutdanning som knytter seg til dette temaet. Funnet som viser at aktører i større grad tilegner seg kunnskap om digitalisering og digital teknologi kan underbygges av Osmundsen et al. (2018) som hevder at bedrifter på tvers av ulike bransjer i økende omfang innlemmer digital teknologi i forretningsmodeller.

Funnene viser at aktører i den norske moteindustrien anser digitalisering i moteindustrien som svært relevant, og at denne relevansen er forbundet med at digital teknologi kan fasilitere sirkulære forretningsmodeller og en bærekraftig industri. Ettersom det av flere i litteraturen er nevnt at digital innovasjon kan lede til at moteindustrien kan bli mer bærekraftig (Brydges, 2021; Todeschini et al., 2017) kan dette funnet tolkes som at aktører i den norske moteindustrien ser i denne retningen når det gjelder hva digitalisering i moteindustrien kan lede til. Videre er det økende oppmerksomhet hos forbrukerne når det gjelder bærekraft og miljø, og ettersom moteindustrien ifølge Ponis og Lada (2021) i stor grad handler om å ivareta kundeopplevelsene og merkevaren kan det være hensiktsmessig for aktørene og agere på den økte bevisstheten på bærekraft. Dette underbygges videre av Todeschini et al. (2017) som i sin artikkel uttrykker at sirkulære forretningsmodeller utfordrer de tradisjonelle forretningsmodellene i moteindustrien.

Videre er det ifølge Berman (2012) fire faktorer som spiller en rolle når en bedrift skal evaluere veien mot en digital transformasjon. Disse fire faktorene er 1) hvor produktene og tjenestene dine ligger på kontinuumet som går fra fysiske produkter og til heldigitale produkter 2) i hvilken grad kundene er mobile og den del av et sosialt nettverk, samt kundenes forventninger 3) hvordan andre

som opererer i samme industri strategisk går til verks og 4) i hvilken grad transformasjonen er integrert i ulike avdelinger i bedriften, det vil si i hvilken grad de nye digitale prosessene er knyttet sammen med de tradisjonelle, fysiske prosessene som er forankret i bedriften. Moteindustrien er en industri som til tross for digitalisering streber etter at sluttproduktet er et fysisk produkt (Arribas & Alfaro, 2018). Når det er sagt ble det gjort funn i analysen viser at det finnes potensial for å skape digitale kolleksjoner dersom man i bedriften er digitalisert på områder som relaterer til designprosessen. Det å skape en heldigital kolleksjon ble av den norske kleskjeden Carlings gjort i 2018 (Einarsdóttir, 2018), noe som kan underbygge mulighetene digitalisering i designprosessen har i moteindustrien. Videre ble det gjort funn som tilsier at aktørene gjennom sosiale medier forsøker å komme nærmere kundene, samt etablere en «omnikanal» slik at ulike salgskanaler er sømløse. Ifølge Behr (2018) har kundene som følge av økt bruk av teknologi tilgang på mer informasjon og dette leder til at aktører i moteindustrien er nødt til å endre på de eksisterende forretningsmodellene.

Når det gjelder punkt 3) av de fire faktorene presentert av Berman (2012) er det gjort funn i studien som viser at aktører i den norske moteindustrien benytter digital teknologi som gir mulighet til e-handel og det å etablere en «omnikanal», og gjennom litteratur presentert av Ponis og Lada (2021) ser man at det er slik type teknologi som er mest brukt blant aktører også i den greske moteindustrien. Ettersom digital teknologi som gir mulighet til e-handel later til å være relativt utbredt blant aktørene i den norske moteindustrien kan det i tråd med Bermans (2012) tredje punkt være hensiktsmessig for aktørene og fokusere på digitalisering av disse områdene, ettersom det er det andre som operere i markedet gjør. Den siste faktoren, faktor 4) beskriver Berman (2012) som hvordan integrasjonen mellom de ulike prosessene er, det vil hvordan de nye digitale prosessene knyttes sammen med de fysiske og tradisjonelle prosessene som er forankret i bedriften. Funnene viser at informantene benytter CC i flere av prosessene som gir mulighet til å for informasjonsdeling på tvers av ulike avdelinger i bedriftene, når det er sagt viser funnene videre at det å skape integrasjoner mellom ulike systemer blant informantene er utfordrende fordi «*det stopper opp på et punkt*» (Informant 4).

Ifølge Ponis og Lada (2021) og Ponis et al. (2012) er veien mot en digital transformasjon en krevende prosess og implementering av digital teknologi som leder an denne transformasjonen krever både forpliktelse og økonomiske krefter hos aktørene som ønsker den digitale transformasjonen. Funnene fra analysen viser at det som blir ansett som hindringer for digitalisering i moteindustrien er en slik omstilling ofte er forbundet store investeringskostnader, samt at det er en tidkrevende prosess. Funnet som knytter seg til høye implementeringskostnader og at det er en

tidkrevende prosess kan videre underbygges av Majumdar et al. (2021) som gjennom sin studie undersøkte barrierer for implementering av I4.0-paradigme i den indiske tekstilnæringen.

De blir gjennom litteraturen relatert til digital transformasjon i moteindustrien nevnt at det å se på denne prosessen som en helhetlig prosess som påvirker en rekke funksjoner i bedriftene er viktig ettersom det ifølge Ponis og Lada (2021) og Bertola og Teunissen (2018) er en prosess som har potensial til å påvirke og endre store deler av hvordan moteindustrien i dag opererer. Funnene fra studien er todelt når det kommer til dette område der perspektivet som blir omtalt som «verdikjede»-perspektivet kan underbygges av litteraturen som knytter seg til å se på digital transformasjon som noe holistisk og et konsept som skal prege flere områder av bedriften. Det andre perspektivet som blir omtalt som «omnikanal»-perspektivet kan underbygges av Ponis og Lada (2021) som gjennom sine funn finner at perspektivet hos aktører i moteindustrien er å bruke digital teknologi som muliggjør tettere relasjon til kundene gjennom en «omnikanal».

8 Konklusjon

I dette kapittelet vil konklusjonen på avhandlingen bli presentert. Implikasjonene for studien vil bli presentert gjennom tre underkapitler der teoretiske, metodologiske og praktiske implikasjoner vil bli redegjort. Som avslutning på avhandlingen vil studiens begrensning bli presentert, samt noen forslag til videre arbeid relatert til dette temaet.

8.1 Oppsummering av hovedfunn og studiens bidrag

I studien fant jeg at det blant aktører i den norske moteindustrien er to perspektiver som relaterer til digital transformasjon. Det ene perspektivet anerkjenner digital transformasjon som en helhetlig prosess som påvirker flere organisatoriske strukturer i bedriftene. Det andre perspektivet er relatert til hvordan digital teknologi i moteindustrien skal fasilitere en «omnikanal» der aktørene kommer tettere på kundene. Videre fant jeg at aktørene anser kunnskapsnivået om digitalisering i den norske moteindustrien som lavt, men dette dersom man ser bort fra e-handelsløsninger som gir kundene mulighet til å handle gjennom flere kanaler og på ulike plattformer. Kunnskap knyttet til det å skape integrerte systemer som «snakker» sammen er også identifisert som lavt. Jeg fant at aktører i den norske moteindustrien ser på digitalisering som svært relevant. Funnet viser at relevansen knytter seg til at digital teknologi muliggjør det å etablere mer sirkulære forretningsmodeller. Videre fant jeg at det blant aktørene er et syn på at digital teknologi kan gi økt tilgjengelighet for kunder og at man mulig kan skape en sterkere merkevare gjennom å implementere digital teknologi i bedriften. Funnet som er relatert til sirkulære forretningsmodeller viser at den norske moteindustrien er bevisst på utfordringene som moteindustrien har knyttet til de miljømessige faktorene og arbeider for å endre på dette.

Videre fant jeg at aktører i den norske moteindustrien benytter digital teknologi som legger til rette for e-handel og dette i kombinasjon med andre sosiale medier. Dette for å komme tettere på kunden og skape en «omnikanal». Funnene viser også at dataanalyser av BD i noe grad er brukt, men dette varierer fra aktør til aktør. Noen av informantene som har deltatt i studien forteller at de benytter dette i større grad enn andre. Når det er sagt er de aktørene som i mindre grad benytter analyse av BD klar over at dette kan være hensiktsmessig for bedrifter i moteindustrien å gjøre. Gjennom studien blir det identifisert at aktørene i liten grad benytter digital teknologi for å respondere på trender, og at de som i noe grad benytter BD til å se hva som trender ikke er en type bedrift som har fokus på trender ved at dette er noe de streber etter.

Cloud Computing er også en digital teknologi som aktører i den norske moteindustrien benytter. Jeg fant at aktørene benytter dette for å dele informasjon mellom ulike personer i bedriften, samt som plattformer og infrastruktur til lagerstyring, regnskapssystemer og nettbutikk.

Funnene viser at det er aktører i den norske moteindustrien som benytter 3D-printing og 3D-design i produksjonen. Per i dag er det kun en liten del av produksjonen som skjer ved hjelp av 3D-printing, men dette er noe aktøren som benytter dette arbeider med å øke kompetansen rundt. Når det gjelder 3D-design viser funnene at det er flere aktører som i større eller mindre grad benytter dette som en del av designprosessen. Her poengteres det at funnet viser at bruk av 3D-design foreløpig er i en utforskende fase i den norske moteindustrien og at det arbeides med å øke kompetansen knyttet til dette. Gjennom analysen ble det identifisert at aktørene har et perspektiv som er relatert til hvordan moteindustrien i fremtiden kan benytte digital teknologi. Her blir digital teknologi som kunstig intelligens (AI), AR-teknologi og VR-teknologi nevnt. Dette funnet kan tolkes som at det blant aktører i den norske moteindustrien er bevissthet knyttet til hvilke potensial digital teknologi har i moteindustrien. Til sist, ble det identifisert hindringer knyttet til digitalisering i moteindustrien. Disse hindringene handler i hovedsak om kostnadene som ofte relaterer seg til implementering av digital teknologi, samt at prosessen som knytter seg til digitalisering er tidkrevende for aktørene.

Denne studien bidrar til innsikt i hvilke perspektiv aktører i den norske moteindustrien har knyttet til digital transformasjon, samt hvordan aktører i den norske moteindustrien anser kunnskapsnivået knyttet til digitalisering. Videre bidrar studien til innsikt i hva slags digital teknologi som i dag anvendes av ulike aktører i den norske moteindustrien. Innsikt relatert til hva aktører i den norske moteindustrien tenker om relevansen av digitalisering har studien også bidratt til, samt innsikt i hvilke perspektiv aktører har med tanke på hva digital teknologi kan gjøre for fremtiden i norsk moteindustri. Avslutningsvis, bidrar studien til å identifisere hva aktører i den norske moteindustrien ser på som hindringer for digitalisering.

8.2 Implikasjoner

I dette kapittelet vil studien implikasjoner bli presentert. Kapittelet er delt inn i tre underkapitler der praktiske, teoretiske og metodologiske implikasjoner vil bli presentert. De teoretiske implikasjonene knytter seg til hvordan funnene som har blitt gjort samsvarer med den eksisterende litteraturen, og hva som ikke samsvarer. Videre omhandler de metodologiske om implikasjonene hvilke metodemessige implikasjoner som gjennom studien ble oppdaget, og til sist de praktiske implikasjonene som kort redegjør for hva som er status i dag, samt hvordan den norske moteindustrien kan ha nytte av funnene som ble gjort i studien.

8.2.1 Teoretiske implikasjoner

De teoretiske implikasjonene fra studien er «omnikanal»-perspektivet som kan underbygges av Ponis og Lada (2021) funn ved at aktører i moteindustrien har et perspektiv knytte til digital transformasjon ved at dette er en prosess som hovedsakelig handler om å digitalisere salgskanaler, og etablere en «omnikanal». Det å se på digital transformasjon som en helhetlig prosess er lite utbredt i moteindustrien viser funnene til Ponis og Lada (2021). Mine funn viser at enkelte aktører i den norske moteindustrien har et perspektiv der digital transformasjon ses på som en helhetlig prosess som preger alle prosesser og hele verdikjeden. Dette funnet kan betraktes som noe overraskende ettersom det i litteraturen er uttrykt at aktører i moteindustrien hovedsakelig anser digitalisering og digital transformasjon som et konsept som handler om å digitalisere salgskanaler og treffe kundene «der kundene er».

Videre ble det gjort funn som viser at aktører i den norske moteindustrien i noe grad benytter 3D-teknologi ved bruk av 3D-printing og 3D-design. Funnet viser at aktører som anvender dette er i en utforskende fase der det arbeides med å utvikle kunnskap og kompetanse knyttet til dette. Dette funnet underbygges av Arribas og Alfaro (2018) og Vanderploeg et al. (2017) som hevder at moteindustrien er i en utforskende fase i bruk av denne type teknologi. Jeg fant at aktører i den norske moteindustrien benytter CC til informasjonsdeling, programvare og infrastruktur. Videre viser funnene at denne type teknologi av noen av aktørene blir brukt til å dele informasjonen som ligger i CRM-systemet til bedriften. Denne måten å dele informasjon på i en bedrift underbygges av Lee (2017) som mener at CC er en type teknologi som egner seg til deling av denne type informasjon.

I litteraturen er det nevnt at digital teknologi som for eksempel BD kan brukes til å predikere trender (Madsen et al., 2020; Silva et al., 2019). Funnet fra analysen viser at dette i liten grad blir gjort blant aktørene, noe som kan betraktes som noe overraskende ettersom analyse av BD av aktørene blir brukt. Analyse av BD blir derimot brukt til å analysere kundenes tidligere kjøp og hvilke produkter som har fått mest klikk i nettbutikken. Når det er sagt er det også ifølge Madsen et al. (2020) hensiktsmessig å bruke slike type data for å analysere og vedlikeholde relasjonen til kundene.

8.2.2 Metodologiske implikasjoner

De metodologiske implikasjonene relatert til studien omhandler perspektivet som knytter seg til hvor bredt digital transformasjon favner hos informantene. Som presentert i resultatkapittelet var det to perspektiver blant informantene. Med tanke på at digital transformasjon gjennom litteraturen har potensial til å prege en rekke områder og funksjoner hos aktørene i moteindustrien kan det være

hensiktsmessig og avklare begrepene som knytter seg til digitalisering og digital transformasjon, det vil si hva informantene eller respondentene forbinder med begrepene. Videre opplevde jeg gjennom intervjuene at digitalisering blant enkelte dreide seg om det som av Osmundsen et al. (2018) omtales som «digitisering», det vil si å gå fra det analogt format til digitalt format. På bakgrunn av at digitalisering og digital transformasjon kan ses på som å i større grad handle om å endre måten man arbeider på ved hjelp av digital teknologi er dette også et moment som kan være hensiktsmessig og avklare med informantene (evt. respondentene).

8.2.3 Praktiske implikasjoner

Den norske moteindustrien kan dra nytte av funnene som er blitt gjort gjennom studien ved at perspektivet knyttet til digital transformasjon kan innlemmes i en rekke funksjoner og prosesser i en bedrift. Ettersom flere av informantene uttrykker at digitalisering i moteindustrien ofte handler om digitalisering av områdene ut mot kundene vil det kunne være hensiktsmessig for aktører i den norske moteindustrien at perspektivet som knytter seg til hvilke områder i bedriften som kan preges av digital teknologi kan økes. Sett i sammenheng med at det ser ut til at det pågår et skifte når det gjelder kunnskap om digitalisering i moteindustrien kan det å utvide perspektivet knyttet til hvilke prosesser digital teknologi kan påvirke være hensiktsmessig for aktører i den norske moteindustrien. Stauts når det gjelder bruk av digital teknologi i dag er det hovedsakelig den type teknologi som til rette legger for digital handel og tettere interaksjon med kundene som anvendes. Bruk av CC er også utbredt blant informantene som muliggjør blant annet informasjonsdeling mellom ulike personer i bedriftene. Ettersom denne type digital teknologi kan fasilitere både infrastruktur og programvare kan det være hensiktsmessig for bedrifter i moteindustrien å benytte dette i driften slik at tilgangen på informasjon, samt infrastruktur på tvers av enheter i bedriften går lettere.

På bakgrunn av informantenes syn på relevansen digitalisering har i den norske moteindustrien og deres perspektiver knyttet til hva digital teknologi i fremtiden kan gjøre for moteindustrien vil det å øke bevisstheten til hvor mange funksjoner digital teknologi kan endre på være hensiktsmessig for aktører i den norske moteindustrien. Enkelte aktører utforsker digital teknologi som kan lede til å endre måten man arbeider på i design- og produksjonsprosessen. Det later til at aktørene har mye kunnskap om digital handel og hvilken teknologi som må anvendes for å fasilitere dette. Ettersom stadig mer av handelen gjøres digitalt er det et viktig poeng at aktører i den norske moteindustrien fortsetter med utvikling av løsninger som til rette legger for at kundene kan handle gjennom ulike digitale kanaler. En digital transformasjon er en krevende prosess som krever både tid og store investeringer. På bakgrunn av at dette blant informantene er identifisert som hindringer vil en av de

praktiske implikasjonene være at aktører i den norske moteindustrien bør fokusere på å digitalisere prosessene som er mest lønnsomt for driften, men samtidig tørre å være nytenkende når det gjelder hvordan digital teknologi kan endre måten man arbeider på.

8.3 Begrensninger og videre arbeid

Som i alle andre studier har også denne studien begrensninger. Disse begrensningene knytter seg blant annet til valg av metodisk tilnærming i forskningsprosessen. Konsekvensen av en kvalitativ tilnærming er at det er lite bakgrunn for å generalisere funnene. Når det er sagt har generalisering ikke vært siktemålet med studien, men heller å finne noen tendenser blant aktører i den norske moteindustrien. Til tross for at hensikten med studien ikke har vært å generalisere ønsker jeg likevel å nevne dette som en sentral begrensning i studien.

Andre begrensninger i studien dreier seg om at informantene har ulike plasseringer i verdikjeden i den norske moteindustrien og at jeg i liten grad fikk gått i dybden hos noen av informantene som følge av tidsbegrensning hos flere av informantene. Ved at informantene hadde ulik plassering i verdikjeden i moteindustrien og at den metodiske tilnærmingen i seleksjonsprosessen var strategisk utvalg kan det faktum at enkelte av leddene i verdikjeden er blitt representert av flere informanter lede til en skjevhet i resultatene, og påvirke hvilke funn som er blitt gjort. I denne studien var distribusjonsleddet i moteindustrien kun representert med én informant, mens andre ledd som for eksempel design og retail var representert med flere informanter. Som følge av utvalget baserer seg på flere aktører i de andre leddene i verdikjeden (produksjon, design og retail) kan dette ha ledet til en skjevhet i informasjonen som er funnet, og at man i større grad har fått dypere innsikt i leddene som er relatert til produksjon, design og retail fordi funnene baserer seg på utsagn fra flere informanter. En annen begrensning som jeg i denne forbindelse ønsker å nevne er forutsetningen for å delta i studien som var å ha innsikt om digitalisering i den norske moteindustrien. Ved å benytte dette kriteriet for utvelgelse av informanter kan dette lede til at informantene som har takket ja til å delta bærer preg av å være aktører som har mer kunnskap enn ellers og som kan lede til en skjevhet i funnene som er blitt gjort.

Jeg ønsket gjennom studien som er gjort med et eksplorerende forskningsdesign å finne tendenser på tvers av flere ledd i verdikjeden. Dersom utvalget av informanter hadde bestått av et utvalg med aktører innen ett ledd i verdikjeden (for eksempel design, distribusjon etc.) kunne man potensielt fått et dypere innblikk i hvordan et konkret ledd i verdikjeden forholder seg til digital transformasjon. Forslag til videre forskning på dette temaet baserer seg på begrensningene som er identifisert i denne studien. Med henblikk på at dette temaet er veldig nytt og lite utforsket i Norge er det flere temaer

som ville være interessant å arbeide videre med. Først og fremst, ville en større studie, gjerne med en surveytilnærming som omhandler hvilke digitale verktøy som anvendes i den norske moteindustrien være hensiktsmessig ettersom man gjennom en slik undersøkelse kan få mer forståelse av hvordan den norske moteindustrien ligger an med hensyn på digital transformasjon.

Det kunne også være interessant å gå mer i dybden hos en aktør i den norske moteindustrien og undersøke hvordan de ulike prosessene (for eksempel design, produksjon og salg) er preget av å bruke digital teknologi. Videre er det gjennom en surveytilnærming mulig å undersøke kunnskapsnivået om digitalisering hos aktører i den norske moteindustrien ettersom denne tilnærmingen gir mer rom for å generalisere og kan etablere en større forståelse for kunnskapsnivået om digitalisering i denne i industrien i Norge. Til sist, er et forslag til videre arbeid som knytter seg til ett ledd i verdikjeden også aktuelt. Med tanke på at fokuset i denne studien har vært på å finne tendenser i flere ledd i verdikjeden kunne det være interessant å undersøke hvordan aktører som kun driver med for eksempel design, produksjon eller salg forholder seg til digital transformasjon. Ved å se på ett konkret ledd i den norske moteindustrien kan dette gi innsikt i hvilke områder i denne industrien i Norge som er mer digitalisert enn andre.

Referanser

- Aguzzi, S., Bradshaw, D., Canning, M., Cansfield, M., Carter, P., Cattaneo, G., Gusmeroli, S., Micheletti, G., Rotondi, D., Stevens, R., European, C., Directorate-General for the Information, S., Media, Idc & Txt. (2016). *Definition of a research and innovation policy leveraging Cloud Computing and IoT combination: final report*. Publications Office. <http://bookshop.europa.eu/uri?target=EUB:NOTICE:KK0215315:EN:HTML>
- Alexander, B. & Kent, A. (2021). Tracking technology diffusion in-store: a fashion retail perspective. *International Journal of Retail & Distribution Management, ahead-of-print*(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/IJRDM-05-2020-0191>
- Alharthi, A., Krotov, V. & Bowman, M. (2017). Addressing barriers to big data. *Business Horizons*. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.01.002>
- Alicke, K., Rexhausen, D. & Seyfert, A. (2017). Supply Chain 4.0 in consumer goods. *Mckinsey & Company*, 1-11.
- Alonso-Rosa, M., Gil-de-Castro, A., Moreno-Munoz, A., Garrido-Zafra, J., Gutierrez-Ballesteros, E. & Cañete-Carmona, E. (2020). An IoT Based Mobile Augmented Reality Application for Energy Visualization in Buildings Environments. *Applied Sciences*, 10(2), 600. <https://www.mdpi.com/2076-3417/10/2/600>
- Arribas, V. & Alfaro, J. A. (2018). 3D technology in fashion: from concept to consumer. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 22(2), 240-251. <https://doi.org/10.1108/JFMM-10-2017-0114>
- Behr, O. (2018). Fashion 4.0—digital innovation in the fashion industry. *Journal of technology and innovation management*, 2(1), 1-9.
- Bellemare, J. (2018). Fashion Apparel Industry 4.0 and Smart Mass Customization Approach for Clothing Product Design. I S. Hankammer, K. Nielsen, F. T. Piller, G. Schuh & N. Wang (Red.), *Customization 4.0* (s. 619-633). Springer International Publishing. http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-77556-2_39
- Berman, S. J. (2012). Digital transformation: opportunities to create new business models. *Strategy & Leadership*, 40(2), 16-24. <https://doi.org/10.1108/10878571211209314>
- Bertola, P. & Teunissen, J. (2018). Fashion 4.0. Innovating fashion industry through digital transformation. *Research Journal of Textile and Apparel*, 22(4), 352-369. <https://doi.org/10.1108/RJTA-03-2018-0023>
- Bessant, J. (2018). *The great transformation: history for a techno-human future*. Routledge.

- Bhardwaj, V. & Fairhurst, A. (2010). Fast fashion: Response to changes in the fashion industry. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 165-173.
<https://doi.org/10.1080/09593960903498300>
- Bjerke, C. J. (2020). *Utviklingstendenser i moteindustrien og Fashion 4.0* [Forprosjekt Fagkode: MET4000]. Universitetet i Sørøst-Norge.
- Blumer, H. (1969). Fashion: From Class Differentiation to Collective Selection. *The Sociological Quarterly*, 10(3), 275-291. <https://doi.org/10.1111/j.1533-8525.1969.tb01292.x>
- Bongomin, O., Yemane, A., Kembabazi, B., Malanda, C., Chikonkolo Mwape, M., Sheron Mpofu, N. & Tigalana, D. (2020). Industry 4.0 Disruption and Its Neologisms in Major Industrial Sectors: A State of the Art. *Journal of Engineering*, 2020.
- Braglia, M., Marrazzini, L., Padellini, L. & Rinaldi, R. (2020). Managerial and Industry 4.0 solutions for fashion supply chains. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/JFMM-12-2019-0285>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Brottveit, G. (2018). *Vitenskapsteori og kvalitative forskningsmetoder: om å arbeide forskningsrelatert*. Gyldendal akademisk.
- Brownlow, J., Zaki, M., Neely, A. & Urmetzer, F. (2015). *Data-Driven Business Models: A Blueprint for Innovation*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2233.2320>
- Brydges, T. (2021). Closing the loop on take, make, waste: Investigating circular economy practices in the Swedish fashion industry. *Journal of Cleaner Production*, 293, 126245.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126245>
- Bryman, A., Bell, E. & Harley, B. (2019). *Business research methods* (Fifth edition. utg.). Oxford University Press.
- Cachon, G. P. & Swinney, R. (2011). The Value of Fast Fashion: Quick Response, Enhanced Design, and Strategic Consumer Behavior. *Management Science*, 57(4), 778-795.
<http://www.jstor.org/stable/25835736>
- Casadesus-Masanell, R. & Ricart, J. E. (2010). From Strategy to Business Models and onto Tactics. *Long Range Planning*, 43(2-3), 195-215. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.01.004>
- Christopher, M., Lowson, R. & Peck, H. (2004). Creating agile supply chains in the fashion industry. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 32(8), 367-376.
<https://doi.org/10.1108/09590550410546188>
- Council, A. (2011). *Could 3D printing Change the World?* https://www.atlanticcouncil.org/wp-content/uploads/2011/10/101711_ACUS_3DPrinting.PDF

- Duan, Y., Cao, Y. & sun, X. (2015). Proceedings of the 16th IEEE/ACIS. International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing, Takamatsu, Japan.
- Einarsdóttir, I. E. E. (2018, 15.11.2018). Norsk kleskjede lanserer verdens første digitale kleskolleksjon. *Melk & Honning*. <https://melkoghonning.no/carlings-lanserer-verdens-forste-digitale-kleskolleksjon/>
- Espeli, H. (1997). Protectionism, lobbying and innovation. perspectives on the development of the Norwegian textile industry, especially since 1940. *Scandinavian Economic History Review*, 45(3), 257-275. <https://doi.org/10.1080/03585522.1997.10414671>
- Farshid, M., Paschen, J., Eriksson, T. & Kietzmann, J. (2018). Go boldly!: Explore augmented reality (AR), virtual reality (VR), and mixed reality (MR) for business. *Business Horizons*, 61(5), 657-663. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.05.009>
- Ferrari, R. (2015). Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, 24(4), 230-235. <https://doi.org/10.1179/2047480615Z.000000000329>
- Fredriksen, J. I. & Sørebo, Ø. (2017). Omnikanal varehandel. <https://www.magma.no/omnikanal-varehandel>
- Frøsberg, A. (2020). Stor økning i netthandelen. Hentet 21.09.2020, fra <https://www.ssb.no/varehandel-og-tjenesteyting/artikler-og-publikasjoner/mer-netthandel-mindre-butikkhandel>
- Gereffi, G. & Frederick, S. (2010). *The Global Apparel Value Chain, Trade and the Crisis Challenges and Opportunities for Developing Countries*. <https://gvcc.duke.edu/wp-content/uploads/WB-PRWP-Gereffi-Frederick-Global-Apparel-GVC-2010.pdf>
- Glas, A. H. & Kleemann, F. C. (2016). The impact of industry 4.0 on procurement and supply management: A conceptual and qualitative analysis. *International Journal of Business and Management Invention*, 5(6), 55-66.
- Griffith, E. (2016). What is cloud computing. Retrieved from *PC Mag*: <http://au.pcmag.com/networking-communications-software-products/29902/feature/what-is-cloud-computing>.
- Helleland, L. H. (2021). *Vår nye digitale kvardag - Kva vi har oppnådd og korleis vi kan bygge vidare på det vi har lært*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/var-nye-digitale-kvardag/id2828388/>
- Hermann, M., Pentek, T. & Otto, B. (2015). *Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29269.22248>
- Hirsch-Kreinsen, H. (2016). *"Industry 4.0" as Promising Technology: Emergence, Semantics and Ambivalent Character*.

- Hoe, S. L. (2020). Digitalization in practice: the fifth discipline advantage. *The Learning Organization*, 27(1), 54-64. <https://doi.org/10.1108/TLO-09-2019-0137>
- Hofmann, E. & Rüsçh, M. (2017). Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics. *Computers in Industry*, 89, 23-34. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compind.2017.04.002>
- Holbrook, M. B. & Hirschman, E. C. (1982). The Experiential Aspects of Consumption: Consumer Fantasies, Feelings, and Fun. *Journal of Consumer Research*, 9(2), 132-140. <http://www.jstor.org/stable/2489122>
- Huang, S. H., Liu, P., Mokasdar, A. & Hou, L. (2013). Additive manufacturing and its societal impact: a literature review. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 67(5), 1191-1203. <https://doi.org/10.1007/s00170-012-4558-5>
- Ibáñez, M.-B. & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 109-123. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.002>
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Cappelen Damm akademisk.
- Jefferson, A. M., Power, J. & Rowe, H. (2012, 17-23 March). *Enhancing the employability of fashion students through the use of 3D CAD*. Fashion Beyond Borders 14th Annual Conference of the International Foundation of Fashion Technology Institutes Jaipur, India.
- Jin, B. E. & Shin, D. C. (2020). Changing the game to compete: Innovations in the fashion retail industry from the disruptive business model. *Business Horizons*, 63(3), 301-311. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bushor.2020.01.004>
- Kagermann, H., Wahlster, W. & Helbig, J. (2013). *Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0 -- Securing the Future of German Manufacturing Industry*. http://forschungsunion.de/pdf/industrie_4_0_final_report.pdf
- Kahil, M. S., Bouramoul, A. & Derdour, M. (2020). Big Data and Interactive Visualization: Overview on Challenges, Techniques and Tools. I M. Ezziyyani (Red.), *Advanced Intelligent Systems for Sustainable Development (AI2SD'2019)* (Bd. 1105, s. 157-167). Springer International Publishing. http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-36674-2_17
- Kalbandi, I. & Anuradha, J. (2015). A Brief Introduction on Big Data 5Vs Characteristics and Hadoop Technology. *Procedia Computer Science*, 48, 319-324. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.04.188>
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H.-G., Feld, T. & Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business & Information Systems Engineering*, 6(4), 239-242. <https://doi.org/10.1007/s12599-014-0334-4>

- Lee, C. (2017). A GA-based optimisation model for big data analytics supporting anticipatory shipping in Retail 4.0. *International Journal of Production Research*, 55(2), 593-605. <https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1221162>
- Lee, C., Choy, K. L., Ho, G. T. & Lin, C. (2016). A cloud-based responsive replenishment system in a franchise business model using a fuzzy logic approach. *Expert systems*, 33(1), 14-29.
- Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. S. (1985). *Naturalistic inquiry* / Yvonna S. Lincoln, Egon G. Guba. Sage Publications.
- Liu, Y., Peng, Y., Wang, B., Yao, S. & Liu, Z. (2017). Review on cyber-physical systems. *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, 4(1), 27-40. <https://doi.org/10.1109/JAS.2017.7510349>
- Luce, L. (2018). *Artificial intelligence for fashion: How AI is revolutionizing the fashion industry*. Apress.
- Luce, L. (2019). Basics of Artificial Intelligence. I *Artificial Intelligence for Fashion* (s. 3-18). Apress. http://link.springer.com/10.1007/978-1-4842-3931-5_1
- M. Kanaujia, P. K., Pandey, M. & Swarup Rautaray, S. (2017). A Framework for Development of Recommender System for Financial Data Analysis. *International Journal of Information Engineering and Electronic Business*, 9(5), 18-27. <https://doi.org/10.5815/ijieeb.2017.05.03>
- Madsen, D., Silva, E. & Hassani, H. (2020). The Application of Big Data in Fashion Retailing: A Narrative Review. *International Journal of Management Concepts and Philosophy*, 1, 1. <https://doi.org/10.1504/IJMCP.2020.10031884>
- Madsen, D. Ø. (2019). The Emergence and Rise of Industry 4.0 Viewed through the Lens of Management Fashion Theory. *Administrative Sciences*, 9(3), 71. <https://doi.org/10.3390/admsci9030071>
- Majumdar, A., Garg, H. & Jain, R. (2021). Managing the barriers of Industry 4.0 adoption and implementation in textile and clothing industry: Interpretive structural model and triple helix framework. *Computers in Industry*, 125, 103372. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103372>
- Malt, U. & Kjøl, G. (2020, 21.08.2020). *Neologisme*. Store norske leksikon. Hentet 04.05.2021 fra <https://snl.no/neologisme>
- Maresova, P., Soukal, I., Svobodova, L., Hedvicakova, M., Javanmardi, E., Selamat, A. & Krejcar, O. (2018). Consequences of Industry 4.0 in Business and Economics. *Economies*, 6(3), 46. <https://www.mdpi.com/2227-7099/6/3/46>

- Marr, B. (2018). *What is Industry 4.0? Here's A Super Easy Explanation For Anyone*. Hentet 04.05.2021 fra <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/09/02/what-is-industry-4-0-heres-a-super-easy-explanation-for-anyone/?sh=449ebfeb9788>
- McKinsey. (2018). *The state of Fashion 2018*.
<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/retail/our%20insights/renewed%20optimism%20for%20the%20fashion%20industry/the-state-of-fashion-2018-final.ashx>
- McKinsey. (2019). *The state of Fashion 2019*.
<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Retail/Our%20Insights/The%20State%20of%20Fashion%202019%20A%20year%20of%20awakening/The-State-of-Fashion-2019-final.pdf>
- McKinsey. (2020a). *The state of Fashion 2020*. B. McKinsey.
<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/retail/our%20insights/the%20state%20of%20fashion%202020%20navigating%20uncertainty/the-state-of-fashion-2020-final.ashx>
- McKinsey. (2020b). *The state of Fashion 2020 Corona update*.
<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/retail/our%20insights/its%20time%20to%20rewire%20the%20fashion%20system%20state%20of%20fashion%20coronavirus%20update/the-state-of-fashion-2020-coronavirus-update-final.pdf>
- McKinsey. (2021). *The state of Fashion 2021*.
<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/retail/our%20insights/state%20of%20fashion/2021/the-state-of-fashion-2021-vf.pdf>
- Mehrjoo, M. & Pasek, Z. J. (2016). Risk assessment for the supply chain of fast fashion apparel industry: a system dynamics framework. *International Journal of Production Research*, 54(1), 28-48. <https://doi.org/10.1080/00207543.2014.997405>
- Mirick, R. G. & Wladkowski, S. P. (2019). Skype in Qualitative Interviews: Participant and Researcher Perspectives. *The Qualitative Report*, 24(12), 3061-3072.
<https://search.proquest.com/scholarly-journals/skype-qualitative-interviews-participant/docview/2331238835/se-2?accountid=43239>
- Moktadir, M. A., Ahmadi, H. B., Sultana, R., Zohra, F.-T., Liou, J. J. H. & Rezaei, J. (2020). Circular economy practices in the leather industry: A practical step towards sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 251, 119737.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119737>
- Morley, J. & McMahan, K. (2011). *Innovation, interaction, and inclusion : heritage luxury brands in collusion with the consumer*. Fashion & Luxury : Between Heritage & Innovation : the 13th

- Annual Conference for the International Foundation of Fashion Technology Institutes, <https://eprints.qut.edu.au/41811/>
- NHO, N. h. (2021). *Handel - Bransjerapport 2021*.
- Norge, I. (2020). *Tredoblet støtte til IT-prosjekter i næringslivet*. Hentet 15.05.2021 fra <https://www.innovasjon norge.no/no/om/nyheter/2020/tredoblet-stotte-til-it-prosjekter-i-naringslivet/>
- Norwegian Fashion & Textile Agenda, N. T. (2020). *Innspill til nasjonal handlingsplan for bærekraftsmålene*. K.-o. moderniseringsdepartementet.
- Norwegian Fashion Hub, N. (u.å). *Norwegian Fashion and Textile design: Grown up Green*. <https://www.norwegianfashionhub.com/norwegian-fashion>
- NOU 2021: 4. (2021). *Norge mot 2025 - Om grunnlaget for verdiskapning, produksjon, sysselsetting og velferd etter pandemien*. Finansdepartementet. <https://www.regjeringen.no/contentassets/612755ca262842329ae0a7968e66351f/no/pdfs/nou202120210004000dddpdfs.pdf>
- Osmundsen, K., Iden, J. & Bygstad, B. (2018). Hva er digitalisering, digital innovasjon og digital transformasjon? En litteratur studie. 15.
- Papahristou, E. & Bilalis, N. (2016). Can 3D Virtual Prototype Conquer the Apparel Industry? *Journal of Fashion Technology & Textile Engineering*, 4(2). <https://doi.org/10.4172/2329-9568.1000134>
- Papahristou, E., Kyratsis, P., Priniotakis, G. & Bilalis, N. (2017). The interconnected fashion industry - an integrated vision. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 254, 172020. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/254/17/172020>
- Parés, M. P., Cruz, Q. & Sánchez, L. (2020). Fashion Virtual Reality in E-commerce. *International Journal of Technology for Business*, 2(1), 14-22.
- Ponis, S., Eijk, P. & Masselos, V. (2012). Supply chain interoperability for enhancing e-business adoption by SMEs: A case study from the European clothing sector. *International Journal of Business Information Systems*, 10, 417-435. <https://doi.org/10.1504/IJBIS.2012.048336>
- Ponis, S. T. & Lada, C. (2021). Digital transformation in the Greek fashion industry: A survey. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 1-11. <https://doi.org/10.1080/17543266.2021.1903085>
- Rüßmann, M., Markus Lorenz, M., Gerber, P., Waldner, M., Engel, P., Harnisch, M. & Justus, J. (2015). *Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries*.
- Savin-Baden, M. & Major, C. H. (2012). *Qualitative research: the essential guide to theory and practice*. Routledge.

- Schrauf, S. & Berttram, P. (2016). *How digitization makes the supply chain more efficient, agile and customer-focused*.
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum.
- Şen, A. (2008). The US fashion industry: A supply chain review. *International Journal of Production Economics*, 114(2), 571-593.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.05.022>
- Silva, E. S., Hassani, H., Madsen, D. Ø. & Gee, L. (2019). Googling fashion: forecasting fashion consumer behaviour using google trends. *Social Sciences*, 8(4), 111.
- Spahiu, T., Manavis, A., Kazlacheva, Z., Almeida, H. & Kyratsis, P. (2021). Industry 4.0 for fashion products – Case studies using 3D technology. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1031(1), 012039. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1031/1/012039>
- SSB, s. s. (2008). *Fra håndkraft til høyteknologi - norsk industri siden 1829*.
- SSB, s. s. (2020). *Stor økning i netthandelen*. Statistisk sentralbyrå. <https://www.ssb.no/varehandel-og-tjenesteyting/artikler-og-publikasjoner/mer-netthandel-mindre-butikkhandel>
- Thorisdottir, T. S. & Johannsdottir, L. (2019). Sustainability within Fashion Business Models: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 11(8), 2233. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/8/2233>
- Tjora, A. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo.
- Todeschini, B. V., Cortimiglia, M. N., Callegaro-de-Menezes, D. & Ghezzi, A. (2017). Innovative and sustainable business models in the fashion industry: Entrepreneurial drivers, opportunities, and challenges. *Business Horizons*, 60(6), 759-770.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.07.003>
- Vanderploeg, A., Lee, S.-E. & Mamp, M. (2017). The application of 3D printing technology in the fashion industry. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 10(2), 170-179. <https://doi.org/10.1080/17543266.2016.1223355>
- Verhoef, P. C., Kannan, P. K. & Inman, J. J. (2015). From multi-channel retailing to omni-channel retailing: introduction to the special issue on multi-channel retailing. *Journal of retailing*, 91(2), 174-181.
- Virke. (2019a). *Kleskjedene 2019*. Hovedorganisasjonen for handels- og tjenestenæringen, Virke.
- Virke. (2019b). *Skohandelen 2019*. Hovedorganisasjonen for handels- og tjenestenæringen, Virke.
- Wang, B. & Ha-Brookshire, J. E. (2018). Exploration of Digital Competency Requirements within the Fashion Supply Chain with an Anticipation of Industry 4.0. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 11(3), 333-342.
<https://doi.org/10.1080/17543266.2018.1448459>

- Wang, Y., Ma, H.-S., Yang, J.-H. & Wang, K.-S. (2017). Industry 4.0: a way from mass customization to mass personalization production. *Advances in Manufacturing*, 5(4), 311-320. <https://doi.org/10.1007/s40436-017-0204-7>
- Xu, L. D., Xu, E. L. & Li, L. (2018). Industry 4.0: state of the art and future trends. *International Journal of Production Research*, 56(8), 2941-2962. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1444806>
- Xu, M., David, J. M. & Kim, S. H. (2018). The Fourth Industrial Revolution: Opportunities and Challenges. *International Journal of Financial Research*, 9(2), 90. <https://doi.org/10.5430/ijfr.v9n2p90>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: design and methods* (Sixth edition. utg.). SAGE.
- Zaki, M. (2019). Digital transformation: harnessing digital technologies for the next generation of services. *Journal of Services Marketing*, 33(4), 429-435. <https://doi.org/10.1108/JSM-01-2019-0034>
- Zhang, Q., Cheng, L. & Boutaba, R. (2010). Cloud computing: state-of-the-art and research challenges. *Journal of Internet Services and Applications*, 1(1), 7-18. <https://doi.org/10.1007/s13174-010-0007-6>

Vedlegg

Vedlegg presentert i dette kapittelet er introduksjonsbrevet som ble sendt til informantene i forbindelse med forespørsel om deltakelse i studien, intervjuguiden som ble anvendt til å gjennomføre de semistrukturerte intervjuene og samtykkeskjema som ble sendt til informantene dersom de takket ja til å delta.

Vedlegg 1: Introduksjonsbrev

Introduksjonsbrev

Hei!

Mitt navn er Cornelia Johanne Bjerke og jeg tar en master i økonomi og ledelse ved Universitetet i Sørøst-Norge (USN). Som avsluttende oppgave for masterstudiet skal jeg utføre en studie som omhandler digitalisering innen norsk moteindustri. Et sentralt tema i studien er den fjerde industrielle revolusjon («Industri 4.0»). Formålet med oppgaven er å samle informasjon om hvordan den norske moteindustrien ligger an med tanke på kunnskap om og bruk av ulike teknologiske verktøy («Mote 4.0»).

Min veileder ved USN, professor Dag Øivind Madsen er for tiden involvert i forskning på bruk av «Big Data» innen moteindustrien, i samarbeid med London College of Fashion. Se for eksempel artikkel om [Big Data](#) og [Google Trends](#).

Planen er å gjennomføre intervjuer med personer som har kunnskap om disse temaene i norsk moteindustri. Intervjuet vil bli tatt opp på lydbånd og behandlet konfidensielt i tråd med Norsk Senter for forskningsdata (NSD). Når det gjelder presentasjonen av resultatene i selve masteroppgaven vil alle informanter være anonymisert.

Håper på positivt svar!

For spørsmål knyttet til studien ta kontakt med Cornelia Johanne Bjerke på e-post 230318@usn.no eller telefon (+47) 46809281. Min veileder kan også kontaktes på epost dag.oivind.madsen@usn.no [for andre spørsmål](#).

Med vennelig hilsen

Cornelia J. Bjerke

Vedlegg 2: Intervjuguide

Intervjuguide

Prosjekt: Digitalisering i norsk moteindustri

Klokkeslett _____

Dato _____

Intervjuer _____

Intervjuobjekt _____

Intervjuprosedyre

Du er bedt om å delta som informant i en studie som undersøker digitalisering innen norsk moteindustri. Formålet med denne studien er å undersøke kunnskapsnivået og anvendelse av teknologiske verktøy innen norsk moteindustri. I dette intervjuet vil du bli stilt flere åpne spørsmål. Du har muligheten til å la være å svare på enkeltspørsmål. Intervjuet vil bli tatt opp på lydbånd og vil i etterkant av intervjuet bli transkribert og sendt tilbake til informanten for sjekk. *Grunnet utbruddet av Covid-19 vil det være aktuelt å foreta intervjuet over nett (f.eks. Zoom eller Teams). I dette tilfelle vil intervjuet tas opp med lyd og bilde.* Det understrekes at alle informanter vil være anonymisert og intervjuene vil bli behandlet konfidensielt i henhold til Norsk senter for forskningsdatas regler.

Informert samtykke

Deltakeren vil bli bedt om å signere et samtykkeskjema der deltakeren samtykker til deltakelse. Deltakeren har rett til å trekke seg fra studien når som helst. Ved ønske om å trekke seg fra studien ta kontakt på e-post 230318@usn.no.

Spørsmål

Semistrukturert intervju med aktører i moteindustrien

<p>Introduksjon: Sette rammene for intervjuet Ca. 5 minutter</p>	<p><i>Løs prat</i></p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Informere om bakgrunnen for intervjuet.- Mote 4.0/ Industri 4.0<input type="checkbox"/> Forklare deltakeren hva intervjuet skal brukes til og hvordan taushetsplikt og anonymitet blir ivaretatt<input type="checkbox"/> Hva skal informasjonen som blir samlet i intervjuet skal brukes til<input type="checkbox"/> Underskrift på samtykkeskjema<input type="checkbox"/> Informere om lydopptak/ tillatelse for opptak av video (Zoom/Teams)- Har deltakeren noen spørsmål knyttet til intervjuet?
--	--

<p><i>Erfaring</i> 5-10 minutter</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hvilken rolle har du i bedriften? 2. Fortell litt om hva jobben din går ut på? 3. Hva forstår du med begrepet digitalisering? 4. Hva innebærer digitalisering i moteindustrien for deg?
<p>Kunnskap om teknologiske verktøy (Mote 4.0) 10-12 minutter</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Har du hørt om Industri 4.0? Evt. i hvilken forbindelse? 2. En spinn-off fra Industri 4.0 er Mote 4.0, er dette et begrep du har hørt fra før? → Hvilken forbindelse har du hørt om dette begrepet? 3. Hvilke teknologiske verktøy har deres bedrift kunnskap om, som du mener er viktig med tanke på digitalisering / Mote 4.0? 4. Hvordan vil du si at den generelle kunnskapen om Mote 4.0 /digitalisering er i bedriften? 5a. Oppfølging → Hvilke tiltak skal gjøres for å øke kunnskapen? 5. Hvordan vil du si kunnskapen er generelt i bransjen?
<p>Relevans av teknologiske verktøy (Mote 4.0) 5 minutter</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hva tenker du om relevansen av Industri 4.0 innen moteindustrien? 2. Hva tenker du om relevansen av digitalisering i moteindustrien?
<p>Anvendelse av Teknologiske verktøy (Mote 4.0) 10-12 minutter</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hva tenker du om anvendelse av teknologiske verktøy innen moteindustrien? 2. Hvilke teknologiske verktøy tar deres bedrift i bruk? Hvordan brukes disse? 3. I hvilken grad bærer forsyningskjeden preg av å bruke teknologiske verktøy? 3b. Er deres <i>forsyningskjede (Supply chain) global</i>? 4. Hvordan vil du si at graden av digitalisering er hos dere? 5. Bruker dere bedrift teknologiske verktøy til å respondere eller identifisere nye trender? I så fall, hvilke verktøy blir brukt i denne forbindelse?
<p>Avsluttende spørsmål 5 minutter (Oppsummering av spørsmålene)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hva tenker du er suksessfaktorer for å ta i bruk teknologiske verktøy i moteindustrien? 2. Hva tenker du om de økonomiske konsekvensene av å omstille organisasjonen tilpasset digitalisering? 3. Har du noen spørsmål eller noe du ønsker å legge til?

Tusen takk for at du deltar i intervjuet, og jeg setter stor pris på at du tar deg tid til dette. Dersom jeg har behov for oppfølgingsspørsmål, kontakter jeg deg gjerne igjen. Med dette vil jeg nok en gang presisere at intervjuet blir behandlet konfidensielt og at anonymiteten til deltakeren er ivarettatt.

Vedlegg 3: Samtykkeskjema

Samtykkeskjema

Beskrivelse av masteroppgave

Mitt navn er Cornelia Bjerke og jeg er en mastergradsstudent ved Universitetet i Sørøst-Norge. Jeg skal dette semesteret gjennomføre min mastergradsavhandling. Den avsluttende oppgaven er en studie som omhandler digitalisering i norsk moteindustri. Formålet med studien er å undersøke hva som er status når det gjelder kunnskap, relevans og anvendelse av teknologiske verktøy innen moteindustrien (Mote 4.0).

For å samle informasjon om temaet skal det gjennomføres semistrukturerte intervjuer med personer som har kunnskap om dette temaet. Relevant informasjon i denne studien er hvordan kunnskapsnivået er om digitalisering, hvilken relevans digitalisering og teknologiske verktøy har for bransjen og i hvilken grad disse verktøyene brukes. Intervjuet vil bli tatt opp på lydbånd, eventuelt gjort over Zoom eller Teams dersom dette er hensiktsmessig med tanke på smittevern.

Dersom intervjuet gjøres over Zoom/ Teams, vil intervjuet bli tatt opp med lyd og bilde. I etterkant av intervjuet vil opptaket transkriberes så raskt som mulig og deltakeren vil få tilsendt en versjon der du har mulighet til å utføre rettinger, sletting eller legge til informasjon. Under transkriberingen vil dataene bli anonymisert og det er kun prosjektgruppen som har tilgang til disse. Veilederen min gjennom dette prosjektet er professor Dag Øivind Madsen, som kan nås på e-post dag.oivind.madsen@usn.no.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien og det understrekes at samtykke kan trekkes tilbake dersom deltakeren ikke lenger å delta. Deltakeren trenger ikke oppgi grunn for å avslutte deltakelsen. Dersom du ønsker å trekke deg fra studien, kontakt e-post 230318@usn.no.

Anonymitet

Prosjektet er registrert hos Norsk Senter for forskningsdata (NSD) (www.nsd.uib.no), og deres retningslinjer for datainnsamling vil bli overholdt.

Samtykke

Jeg har lest og forstått informasjonen som står over og gir mitt samtykke til å delta i intervjuet.

Dato og sted _____

Signatur _____