



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2021 30 stp

Handelshøyskolen, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

En analyse av datadrevet verdiskapning og innovasjon i to store norske bedrifter

Dag Günther Sandvand
Knut Brox Moen

Entreprenørskap og Innovasjon - Forretningsutvikling

Forord

Denne masteroppgaven er det siste kapittelet i vår 2-årige masterutdannelse i Entreprenørskap og Innovasjon ved Handelshøyskolen, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU). I løpet av masterstudiet har vi vært igjennom metoder og verktøy for å gjennomføre kommersialiseringsprosesser, digitale transformasjoner og etablere nye forretningsmodeller.

Vi har spesialisert oss i forretningsutvikling og ønsket derfor å gå i dybden på forretningsaktiviteter som har hensikt å forbedre eller skape ny virksomhet. I løpet av studietiden har vi jobbet i både etablerte bedrifter og oppstartsbedrifter for å tilegne oss relevant kunnskap og teste teori i praksis.

De siste to årene har vi blitt ekstra oppmerksomme på hvordan bedrifter benytter seg av kommersielle forbruksdata fra digitale kanaler til å bli bedre kjent med kundene sine. Dette har inspirert oss til å se nærmere på hvordan denne typen data kan brukes i forretningsutviklingsprosesser.

Som et resultat av mange praktiske og teoretiske læringstimer har vi sammen kommet frem til at vi ønsker å avslutte masterstudiet ved å koble sammen alle læringskomponentene i en avsluttende mastergradsoppgave. Prosessen har vært utrolig lærerik og vi er veldig motivert til å ta med oss denne kunnskapen inn i arbeidslivet.

Vi ønsker å rette en stor takk til alle informanter som tok seg tiden til å berike oppgaven med nyttig kvalitativ informasjon. Vi setter pris på bedriftens og informantenes fleksibilitet, som har gjort det mulig å gjennomføre intervjuene. Uten disse nøkkelpersonene ville vi ikke hatt kvalifiserte intervjuobjekter til undersøkelsen.

Til slutt en stor takk til vår veileder og foreleser Bernt Aarset. Mange gode veiledningsmøter og jevnlig oppfølging har gitt oss konstruktive tilbakemeldinger. Ditt engasjement har motivert og inspirert oss i arbeidet.

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Ås, 28.05.2021

Sammendrag

Denne avhandlingen undersøker hvorvidt kundedata og forbruksdata (gjerne i kombinasjon med andre datakilder) kan tilføre et verdifullt innsiktsgrunnlag, som kan benyttes i forretningsutvikling og innovasjon. Vi ønsker å se nærmere på teknologiens rolle i bedriftens verdikjeder og kartlegge prosessen som gjør om rådata til innsikt og deretter videre til konkret verdiskapning. I tillegg vil denne undersøkelsen avdekke hvilke organisatoriske elementer som bør ligge til grunn for å lykkes med datadrevet innovasjon. Vi har avgrenset oppgaven til å omhandle forretningsutvikling. Dette har resultert i følgende problemstilling:

Hvordan kan etablerte bedrifter bruke data i forretningsutvikling?

Det har vært en utrolig teknologisk utvikling de siste 10 årene, som har ledet til enorm innovasjonskraft. Det er derfor hensiktsmessig å se på forskning fra de seneste årene og grunnleggende teorier som er relevant for denne oppgaven. For å belyse studiens problemstilling ble det benyttet et kvalitativt casestudie, der datainnsamlingen ble gjennomført i form av 10 dybdeintervjuer med ansatte fra to casebedrifter. Caseenhetene består av to store norske bedrifter som opererer i bransjene: bank/finans og telekommunikasjon. Informantene i undersøkelsen består av ledere, beslutningstakere, forretnings-, IT- og dataspesialister.

Resultatene i undersøkelsen viser hvilke barrierer og utfordringer informantene mener er viktige for å håndtere implikasjonene av den nye dataøkonomien. Her kommer det frem en rekke konkrete forslag og grep som kan øke evnen til å utnytte bedriftens data til forretningsutvikling. Deretter gjøres det rede for en typisk informasjonsflyt i bedriftene og funksjonene som gjør at ulike datakilder (som kommersielle og industrielle data) kan samles inn, lagres, behandles og benyttes til å danne nye innsiktsgrunnlag i virksomheten. I tillegg identifiseres utfordringer og muligheter innenfor big data og dataanalyser. Til slutt presenteres databasert entreprenørskap og innovasjon med hovedfokus på integrering av data og innsikt i virksomhetens forretningsaktiviteter. Her undersøkes mulighetene for å skape nye og forbedre eksisterende forretningsmodeller ved hjelp av data og datavitenskap som en viktig innsatsfaktor.

1.0 Innledning	1
1.1 Datadrevet økonomi og innovasjon	3
1.2 Studiens problemstilling	4
1.3 Avgrensninger	5
1.4 Oppgavens oppbygning	6
2.0 Teori	7
2.1 Data som drivstoff til innovasjon	7
2.2 Rammeverk for datadrevne virksomheter	8
2.3 Forutsetninger	9
2.4 Dataverdikjede	10
2.5 De tre v'ene	12
2.6 Modenhet	14
2.7 Data som nøkkelressurs	15
2.8 Teoretisk forankring	16
3.0 Forskningsmetode	18
3.1 Metodetilnærming	18
3.2 Forskningsdesign	18
3.3 Datainnsamling	19
3.4 Utvalgsstrategi	20
3.5 Gjennomføring	22
3.6 Dataanalyse	23
4.0 Analyse og drøfting	26
4.1 Datadrevet virksomhet	26
4.1.1 Kompetanse	27
4.1.2 Tilgjengelighet	28
4.1.3 Business Intelligence	29
4.1.4 Silo-effekten	30
4.1.5 Drøfting	31
4.2 Fra data til innsikt	33
4.2.1 Data-verdikjeden	33
4.2.2 Innsamling og oppbevaring	34
4.2.3 Legacy og datakvalitet	36
4.2.4 Prosesseringskraft	37
4.2.5 Datadeling	38
4.2.6 Drøfting	41
4.3 Databasert forretningsutvikling	42

4.3.1 Problemløsning	42
4.3.2 Bruksmønstre og kundeinnsikt	44
4.3.3 Kundelojalitet	47
4.3.4 Innovasjon	49
4.3.5 Entreprenørskap	50
4.3.6 Drøfting	53
5.0 Konklusjon	55
5.1 Videre forskning	56
6.0 Kilder	57
7.0 Vedlegg	68
7.1 Business Model Canvas av Osterwalder og Pigneur	68
7.2 Samtykkeerklæring for intervju	69
7.3 Intervjuguide	70

Figuroversikt

Figur 1 - Volum av data opprettet, fanget og kopiert (Reinsel et al. 2018)	1
Figur 2 - Rammeverk for datadrevne virksomheter (Berndtsson et al. 2020)	9
Figur 3 - The Big Data Value Chain (Cavanillas et al. 2016)	10
Figur 4 - The Three Vs of big data (Russom, 2011)	12
Figur 5 - Big Data Dimensions for Value Creation and Capture (Cappa, et. al., 2021)	14
Figur 6 – Teoretisk forankring (Berndtsson et al. 2020)	17
Figur 7 - Verdiskapning med data som ressurs (Stortingsmelding 22, 2021)	39
Figur 8 - 7 grunner til at kundereiser må kartlegges og administreres (Minkara, 2016)	46
Figur 9 - Entreprenørens reise – før etablering (MIT REAP Oslo og Viken)	51
Figur 10 - Entreprenørens reise–under og etter etablering (MIT REAP Oslo og Viken)	52

Tabelloversikt

Tabell 1 - Modenhetsmodellen (Berndtsson et al. 2018)	15
Tabell 2 - Utvalgs-kriterier	21
Tabell 3 - Oversikt over gjennomførte intervjuer	22

AI Artificial Intelligence	BMC Business model canvas	B2B Business to business	A/B En brukeropplevelse metodikk
API Application programming interface	ETL Extract Transform and Load	B2C Business to customer	KPI Key Performance Indicator
BI Business Intelligence	KI Kunstig intelligens	UX User Experience	SMB Små mellomstore bedrifter

Begreper

Big Data

Store datasett, typisk av størrelsen terabyte og perabyte, som brukes til å identifisere mønstre og trender i kundeatferd og i samfunnet generelt.

Business intelligence (BI)

Et samlebegrep for et felt innen IT som handler om å fremskaffe mer eller mindre virksomhetskritisk informasjon.

Data

En representasjon av opplysninger og meninger som danner et grunnlag for informasjon. Data kan være strukturert og ustrukturert.

Dataanalyse

Å gjøre rådata mottakelig for beslutningstaking og belyse hvilke domenespesifikke områder det er anvendelig.

Databruk

Forretningsaktiviteter som trenger tilgang til data, analysene og verktøy for å integrere dataanalyse i virksomhetens kjerneaktiviteter.

Datadrevet

Dataen fungerer som drivstoff for å oppnå en ønsket forretningsverdi.

Datadrevne innovasjoner

Forretningsinnovasjoner som bruker data eller dataanalyse som en nøkkelressurs for vekst og suksess.

Datainnsamling

prosessen å identifisere, samle inn, filtrere, og renske data.

Datakurering

Den aktive håndteringen av dataens livssyklus, for å sikre de nødvendige kvalitetskravene for effektivt bruk

Datalagring

en systematisk måte å håndtere data på skalerbar måte slik at det tilfredsstiller applikasjoner som krever rask tilgang til data.

Datamining

Gjennomgå store, eksisterende databaser for å generere ny informasjon.

Datavarehus

Et databasesystem som organiserer dataen på en tematisk måte.

ETL-Verktøy

IT-verktøy som henter store datamengder fra eksterne kilder, bearbejder dem og laster dem inn i et eller flere lokale målsystemer.

GDPR-reglement

En ordning som skal styrke og ivareta personvern og sensitive opplysninger, ved behandling av personopplysninger i EU.

Kunstig intelligens

Kunstig intelligens (AI) er teori og utvikling av datasystemer som er i stand til å gjennomføre oppgaver som vanligvis krever menneskelig intelligens.

Maskinlæring

En spesialisering innen kunstig intelligens hvor man bruker statistiske metoder for å la datamaskiner finne mønstre i store datamengder.

Skytjenester/Skyen

En samlebetegnelse på alt fra datalagring og prosessering til programvare på servere som er tilgjengelig fra internett.

Variasjon

Det diversifiserte datautvalget som kan være nyttig å samle inn.

Velositet

Hvor raskt bedrifter evner å prosessere og analysere data.

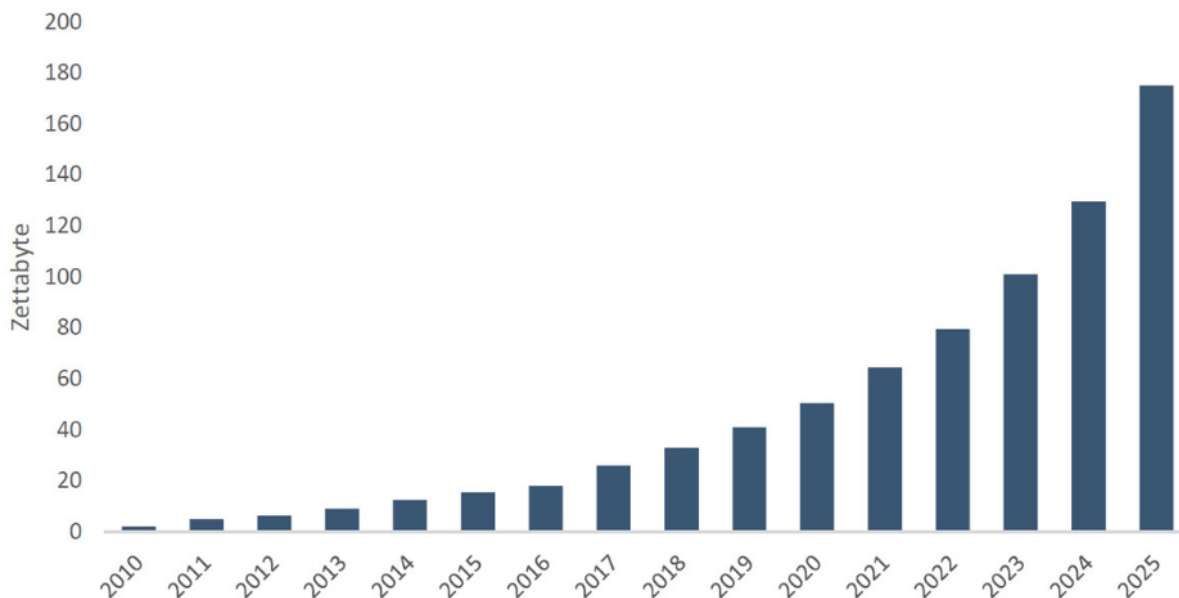
Programvaregrensesnitt (API)

Et grensesnitt i en programvare som gjør at spesifikke deler av denne kan aktiveres («kjøres») fra en annen programvare.

1.0 Innledning

Internettets grunnleggende forretningsmodell baserer seg på gratistjenester, der data og personopplysninger om brukerne samles inn og videreselges. Som forbrukere oppgir vi ofte opplysningene selv, men aktiviteten blir også sporet ved hjelp av ulike sporingsverktøy. Vi lever i en svært datarik verden, der nesten alt kan spores, måles og analyseres. Annethvert år fordobles den samlede datamengden i verden og enkelte anslag viser at det digitale universet er ti ganger større i dag, enn det var i 2014 (Norheim 2018). Data utgjør en stadig større del av verdiskapningen i norsk næringsliv og det blir viktig å evne å utnytte og håndtere store datamengder. Bedre tilgang til og utnyttelse av data kan føre til nye forretningsmodeller, produkter og tjenester. Dette gjelder for både oppstartsbedrifter, vekstbedrifter og etablerte næringslivsaktører, sier Solberg-regjeringen i en melding til Stortinget i 2021.

Europakommisjonen (2020) peker også på sin datastrategi og verdien av dataøkonomien som antas å øke fra 301 milliarder euro i 2018, til 829 milliarder euro innen 2025. Bare i Norge vil data økonomi utgjøre en årlig verdiskapning tilsvarende 150 milliarder kroner og Menon Economics (2019) viser til en sysselsetting på hundre tusen arbeidsplasser i 2020. Hvis forholdene ligger til rette - vil disse tallene fordobles inn mot 2030.



Figur 1 - Volum av data opprettet, fanget og kopiert (Reinsel et al. 2018)

Organisasjoner som samler inn data, gjør det om til innsikt og implementerer innsikten, kan ta flere databaserte beslutninger, forbedre prosesser og fornye forretningsmodeller (Mellbye og Larsen 2021). Denne undersøkelsen fokuserer på data som representeres digitalt og vi skiller mellom industrielle data fra produksjon, sensorer og utstyrsinformasjon og kommersielle forbrukerdata fra transaksjoner og forbruksmønstre. Å bli en datadrevet virksomhet handler først og fremst om å bruke data som drivstoff til å oppnå ønsket forretningsverdi (Andersen og Bakkeli 2015). Å samle inn, lagre og prosessere denne informasjonen blir stadig billigere og raskere, noe som gjør at volumet også øker. Den digitale infrastrukturen er et viktig premiss for å kunne samle, strukturere og analysere både kommersiell og industriell data.

Dataflommen er nesten ufattelig, og informasjonsmengdene er så store at man lenge har hatt problemer med å gjøre om data til innsikt. Det vi på folkemunne kaller for kunstig intelligens, har gitt oss evnen til å forstå og bruke den ufattelige dataflommen til å redde liv, bidra i klimakampen og bygge velferdsstaten videre, gjennom ny og spennende verdiskapning (Norheim, 2018). Kunstig intelligens er en betegnelse på systemer som utfører handlinger basert på tolkning og behandling av data. Disse systemene kan lære og tilpasse seg gjennom å analysere data for å finne ut av hva som har skjedd, hva som vil skje og hva som bør skje. Eksempler på dette er mønstergjenkjenning og selvkjørende biler som tar hensyn til hvordan tidligere handlinger har påvirket omgivelsene (Stortingsmelding 22, 2021). For å utnytte potensialet som ligger i kunstig intelligens er det vesentlig med god tilgang til gode datasett, i form av tabeller, lister eller databaser med informasjon som kan lastes ned eller tilgjengeliggjøres via et programmeringsgrensesnitt (API).

Noen datasett kan bli så store og komplekse at det blir vanskelig å analysere med vanlige analyseverktøy, dette kalles big data. Det finnes ingen felles definisjon av begrepet big data og uttrykket har forskjellig betydning for forskjellige folk. I datavitenskapen refereres det til store datasett, typisk av størrelsen terabyte og perabyte, som brukes til å identifisere mønstre og trender i kundeatferd og i samfunnet generelt. Tidligere har det kun vært store virksomheter som har hatt mulighet til å jobbe med avansert dataanalyse, på grunn av kapasitetsbegrensninger knyttet til datalagring og datakraft (datatilsynet.no, 2013). I dag har bedrifter mulighet til å lagre og oppbevare data i skyen. Med tilgang til analyseverktøy tar flere bedrifter databaserte beslutninger, istedenfor å følge egen intuisjon og magefølelse. Skytjenester er en samlebetegnelse på alt fra dataprosessering og datalagring til programvare

på servere som er tilgjengelig fra eksterne serverparker tilknyttet internett (Datatilsynet, 2018). For mange virksomheter er skytjenester en viktig forutsetning for å skape verdi gjennom datavitenskap - ved å bruke data som grunnlag for beslutninger og forbedring og fornying av forretningsaktiviteter.

1.1 Datadrevet økonomi og innovasjon

Digitaliseringen har skutt fart de siste årene og Stortingsmelding 22 (2021) formidler at det digitale skiftet representerer et paradigme som vil bidra til at Norge lykkes i overgangen til en grønnere økonomi og et mer bærekraftig samfunn. NHO (2018) oppsummerer de digitale endringene som nye teknologier som utfordrer etablerte og tradisjonelle forretningsmodeller. De viktigste elementene er effektiv data-utnyttelse, plattformteknologi og nettverk-effekter. Det handler om å kombinere flere forhold i digitaliseringen, for å produsere varer og tjenester med bedre kvalitet, på en mer effektiv måte. I tillegg dyrkes det frem nye inntjeningsmodeller basert på behovene som oppstår i markedet. Her blir også evnen til å teste ut nye løsninger sentralt på grunn av det høye konkurransetrykket og teknologiske endringer (Næringslivets perspektivmelding - NHO, 2018).

I tiden som kommer vil datadrevet innovasjon bli en viktig driver bak økonomisk vekst i Norge. Virksomheter som evner å skape rask verdi med automatisk og effektivisert arbeidskraft, vil få muligheten til å ta markedsandeler på kort tid. Fremveksten av internett, skytjenester med tilnærmet ubegrenset lagringskapasitet og sammenstilling av store mengder data fra ulike datakilder, produserer innovative gjennombrudd på løpende bånd. De fem store IT-selskapene, Apple, Google, Facebook, Amazon og Microsoft har så store overskudd at de stadig får større markedsposisjoner. For eksempel har Google selvstyrte biler på veiene, Facebook kjenner igjen ansiktene våre og Apple lar oss snakke med Siri på telefonen (Næringslivets perspektivmelding - NHO, 2018).

Menon Economics (2019) estimerer at cirka 90 prosent av verdiskapingen med data i Norge i dag knyttes til økt produktivitet i det eksisterende næringslivet og offentlig sektor, mens resterende 5 prosent er knyttet til nyskaping. Vi hører stadig vekk at virksomheter som integrerer data som en nøkkelressurs, kan få signifikante fordeler i markedet (Bulger et al, 2014; Muhtaroglu et al, 2013). Organisasjoner som innfører en datadrevet strategi, får flere forretningsmuligheter og utkonkurrerer andre organisasjoner (van den Driest, Sthanunathan, & Weed, 2016; Watson, 2016). Data er en nøkkelressurs, gitt at man evner å generere verdi

fra data og skape nye innovative datadrevne forretningsmodeller (Kühne og Böhmman, 2019). Det tilhører også en rekke rettighetsmessige, organisatoriske, sosiale og kunnskapsmessige forhold, for å evne å gjøre om data til innsikt. Kunnskap knyttet til å designe og implementere datadrevne forretningsmodeller er sjelden, da forskningsområdet er relativt nytt (Williams et al, 2008; Kühne og Böhmman, 2019).

1.2 Studiens problemstilling

Denne avhandlingen undersøker hvorvidt kundedata og forbruksdata (gjerne i kombinasjon med andre datakilder) kan tilføre et verdifullt innsiktsgrunnlag, som kan benyttes i forretningsutvikling og innovasjon. Vi ønsker å se nærmere på teknologiens rolle i bedriftenes verdikjeder og kartlegge prosessen som gjør om rådata til innsikt og deretter videre til konkret verdiskapning. I tillegg vil denne undersøkelsen avdekke hvilke organisatoriske elementer som bør ligge til grunn for å lykkes med datadrevet innovasjon. For å finne ut av dette har vi formulert problemstillingen:

Hvordan kan etablerte bedrifter bruke data i forretningsutvikling?

For å besvare problemstillingen har vi definert tre forskningsspørsmål, som fungerer som veivisere og spisser fokuset i undersøkelsen. Faktoriseringen av problemstillingen skal rette fokuset mot de underliggende temaene som oppgaven er bygd opp av.

Forskningsspørsmålene skal omsettes til gode svar ved hjelp av teori, metode og empiri:

F1: Hvilke forutsetninger må være til stede for å bli en datadrevet virksomhet?

F2: Hvordan blir data omgjort til verdifull innsikt?

F3: På hvilken måte kan data forbedre aktiviteter i forretningsutvikling?

Det første forskningsspørsmålet retter fokuset mot de viktigste komponentene bedrifter må ha, for at data skal tilføre verdi i alle ledd, på tvers i organisasjonen. Det andre forskningsspørsmålet omhandler dataens reise fra datainnsamling til forvaltning og utnyttelse, altså data-verdikjeden og skal gi en utdypende forklaring rundt fordelingen av data. Det tredje og siste forskningsspørsmålet avdekker konkrete forretningsaktiviteter og prosesser som kan forbedres og utvikles ved hjelp av dataanalyse og nye innsiktsgrunnlag.

1.3 Avgrensninger

Oppgavens hensikt er ikke å komme med et fasitsvar, men å bidra med kunnskap. Resultatet vil gi et bidrag til datadrevet verdiskapning og innovasjon og en deskriptiv fremstilling av prosesser, fenomener og sammensatte systemer fra to store aktører innen norsk næringsliv. Oppgaven avgrenser til to anonyme casebedrifter med en betydelig markedsandel i hver sin bransje. Begge casebedriftene står i et digitalt taktskifte med ufattelige store mengder data som prosesseres hver dag. Produktene og tjenestene til casebedriftene er utbredt i norske hjem, snarere rundt 2.500.000 nordmenn bruker produktene og tjenestene daglig. Når vi bruker digitale produkter og tjenester, genererer våre bruksmønstre data som kan analyseres og deretter fortelle noe om oss som kunder. Casebedriftene opererer i både mettede og umettede markeder, noe som gjør at det blir desto viktigere å tilby produkter og tjenester som kunden opplever som verdifullt. Derfor er det en naturlig avgrensning i denne oppgaven, å se på sammensatte systemer knyttet til dataforvaltning, ledelse og anvendelse med hensikt å skape forretningsverdi og kunde verdi. Undersøkelsen vil beskrive og forklare fenomener, samt gi en dypere innsikt i typiske prosesser og strategier hos to store norske aktører.

Undersøkelsen vil imidlertid ikke formidle representative funn og resultater. Dog vil undersøkelsen identifisere fremgangsmåter og teknikker som kan være verdifull for virksomhetene. For å begrense oppgavens omfang vil ikke studiet innebære kvantitativ analyse, men belyse de områder som er ansett å være av betydning for problemstillingen. Gjennom kvalitative analyser vil undersøkelsen kartlegge praksis og subjektive oppfattelser av virkeligheten. Som Yin (2009) sier, er casestudiet en empirisk undersøkelse som studerer et aktuelt fenomen i dets virkelige kontekst, fordi grensen mellom fenomenet og konteksten er uklart. Samtidig tilbyr bedriftene ulik verdi til kundene sine, og opererer på forskjellige måter, noe som åpner opp for ulike perspektiver og innfallsvinkler.

Masteroppgaven avgrenser også noe til datavitenskapen (data science) som fagområde. Vi tar for oss begreper, prosesser og metoder knyttet til dataanalyse og de underliggende prosessene i dataøkonomien. Samtidig går vi mer i bredden, fremfor dybden på områder innen datavitenskap, som kunstig intelligens, machine learning, digital sikkerhet, programmering og infrastruktur. Selv om dette er viktige hjørnesteiner i oppgavens tematikk, har forskningsprosjektets rammebetingelser (tid, sted, nettverk, ressurser) begrenset oss til et overordnet og strategisk nivå. Når det er sagt vil også intern kompetanse i organisasjonen, eierskap til data og dataverdikjeden stå sentralt.

Utfordringene knyttet til personvern og personopplysninger i dataøkonomien, handler først og fremst om at etablerte normer og personvernprinsipper er under press. På grunn av dataøkonomiens kompleksitet og etiske utfordringer, går vi ikke ytterligere inn på de etiske problemstillingene knyttet til kunstig intelligens, big data, vilkår og personvern. I praksis kan det være komplisert å sette seg inn i vilkår for bruk i apper og andre digitale tjenester. For forbrukeren er det vanskelig å ha kontroll og innflytelse over personopplysningene som samles inn og formålet med innsamlingen. Virksomheten som står bak løsningen eller tjenesten har som regel en større forståelse av hvordan opplysningene blir brukt enn det forbrukerne har. I tillegg blir regelverket ofte sett på som svært komplisert og medfører en frykt for å bryte reglene og gjøre feil. Derfor kan det være et hinder for mange virksomheter som gjerne ønsker å prøve ut nye ideer og konsepter gjennom datadrevet innovasjon. Det stilles også en rekke krav til personvern i alle utviklingsfaser av et prosjekt, system eller løsning. Samtidig kan det være en viktig forutsetning i dataøkonomien så vel som samfunnsvitenskapelig metode, at datasett er anonymiserte og at tilsynelatende anonyme opplysninger ikke blir re-identifisert.

1.4 Oppgavens oppbygning

Oppgaven deles inn i 5 kapitler som til sammen drøfter og belyser oppgavens problemstilling. Det gjøres rede for metode, fremgangsmåte og resultater, før det legges frem en endelig konklusjon. Etter introduksjonen til tema og problemstilling, presenteres teori og litteratur som er ansett som hensiktsmessig for studiet. Samtidig får vi et innblikk i hvordan bedrifter bør organiseres og struktureres, for å tilføre verdi i en eller flere av nøkkelaktivitetene i det mest innflytelsesrike rammeverket for forretningsmodeller (Osterwalder og Pigneur 2010), the Business Model Canvas (BMC). Det teoretiske rammeverket innebærer først og fremst hvorfor data blir sett på som en egen valuta i næringslivet og hvordan det kan brukes til å skaffe et konkurransefortrinn gjennom en rekke ulike datastrategier. Med riktige verktøy og kompetanse kan man bruke dataene til å få en bedre forståelse av verden rundt oss, som utvikler seg i en ekstrem hastighet. Videre går vi i detalj på oppgavens metode og fremgangsmåte. Her vil leseren få innsikt i oppgavens datainnsamling og analyse i tillegg til en detaljert beskrivelse av valg som har blitt tatt underveis i prosessen. Avslutningsvis vil oppgavens funn og resultater drøftes opp mot teori og empiri på området, før masteroppgaven oppsummeres i et konkluderende kapittel.

2.0 Teori

2.1 Data som drivstoff til innovasjon

Det er vesentlig å se på både forskning fra nåtiden og de seneste årene for å forstå den raske utviklingen. Big data er et av de mest dynamisk utviklende forskningsområdene i verden, på grunn av prinsippene for hvorfor data har blitt så verdifullt (LaValle et al, 2011; Davenport et al. 2012; Chen et al, 2012). Eksempelvis, når tjenester som bank, underholdning og helse blir levert online, ligger ikke verdien av digitalisering bare i den digitale tjenesten, men også i det å samle og bruke data som blir generert av den digitale tjenesten (Legner et al., 2017). Denne tilleggsverdien handler om innovasjon fra data hvor bedrifter bruker data til å forstå kundens adferd, oppførsel og forbruk, så de kan innovere på nøkkelaktiviteter (Rindfleisch et al. 2017).

Bedrifter samler “big data” fra mange kilder, hovedsakelig fra kunder fordi de har kontakt med hverandre opptil flere ganger daglig (Bharadwaj and Noble, 2017; Johnson, Friend, and Lee, 2017; Trabucchi et al., 2018). Evnene til å prosessere og utnytte data i stor skala kjennetegnes som en viktig driver i moderne organisasjonsutvikling, på høyde med innovasjon, konkurransekraft og mer effektive beslutningsprosesser (Rising et al., 2014; Hagen et al., 2013). Finansdepartementet påpekte i 2015 at datadrevet innovasjon gir norske næringer og bedrifter en betydelig produktivitetsvekst og konkurransemessig fordel. Å være datadrevet handler først og fremst om at dataen fungerer som drivstoff for å oppnå en ønsket forretningsverdi. Dataen i seg selv tilfører ingen verdi uten å bli strukturert, prosessert og brukt til å nå bestemte formål og tilgjengeliggjøres på tvers i organisasjoner. Først da kan det føre til bedre kundetjenester, økt lojalitet, lønnsomhet, beslutningsstøtte, prosessautomatisering osv.

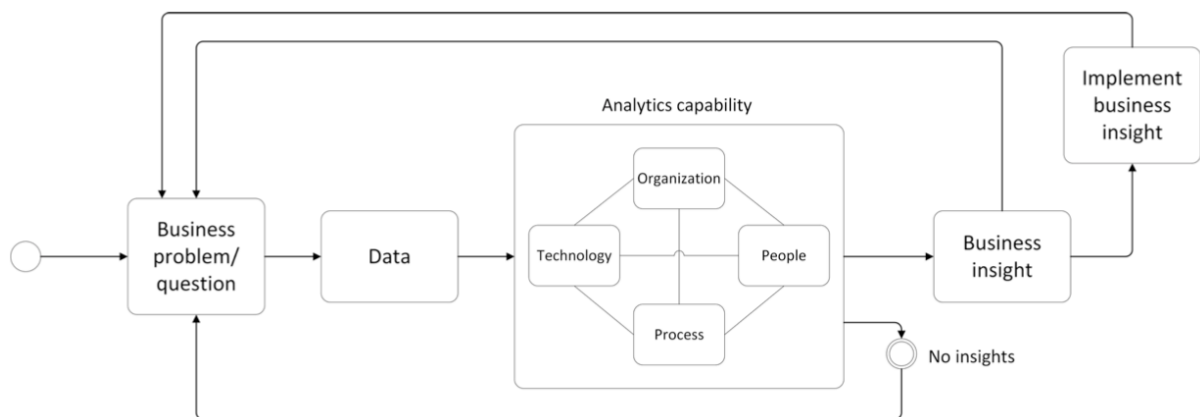
Davenport et al. (2012) argumenterer for at big data er viktig for å utvikle innovative produkter, tjenester og å identifisere nye forretningsmuligheter. McAfee og Brynjolfsson (2012) vektet sin forskning på hvordan big data bidrar til prosesseffektivisering som optimalisering av verdikjeder, prising, selektering, kvalitet og kunderelasjoner (Chen et al, 2012; McAfee og Brynjolfsson, 2012). Samtidig kommer Wang et al. (2018) frem til at organisasjonens dynamiske evner, i sammenheng med verdiskapning, blir påvirket av

ressurser som informasjon, analytiske evner, tekniske ferdigheter og organisasjonskultur når målet er å tilegne seg, analysere og bruke data (Wang et al. 2018).

2.2 Rammeverk for datadrevne virksomheter

De seneste årene har Mikael Berndtsson et al. (2018, 2019 og 2020) forsket på utfordringer og muligheter knyttet til det å bli en datadrevet virksomhet. Her blir en organisasjons evne til å analysere data betraktet som en brobygger mellom data som genereres, tilgang til denne (internt og eksternt) og verdiskapningen basert på bedre beslutningsstøtte (Berndtsson et al. 2018). McAfee og Brynjolfsson (2012) identifiserte en rekke utfordringer for bedrifter som ønsker å bli mer datadrevet, i hovedsak knyttet til ledelse, kompetanse, teknologi, beslutningstaking og organisasjonskultur. Undersøkelsen konkluderte med at det handler om mer enn bare det tekniske.

Når det gjelder organisatoriske endringsprosesser utviklet Nerur et al. (2005) et rammeverk - med utgangspunkt i Leavitt's (1965) diamant. En sosio-teknisk modell som bygger på (1) organisasjon og ledelse, (2) menneskene, (3) prosessene og (4) teknologien. Modellen ble deretter videreutviklet av Vidgen et al. (2017) og Berndtsson et al. (2018, 2020) for å kaste lys over kjerneaktivitetene i en datadrevet virksomhet. Figur 2 er et rammeverk for datadrevne organisasjoner, og en illustrasjon av prosessene rundt dette (Leavitt 1965; Nerur et al., 2005; Vidgen et al., 2017; Berndtsson et al 2018, 2020). Modellen tar utgangspunkt i et problem man ønsker å løse ved hjelp av relevant data. Når virksomheten har en problemformulering og relevant data som kan løse problemet, er det opp til virksomhetens analytiske evner å gjøre om data til innsikt. De analytiske evnene er en sammensetning av (1) Teknologi (og verktøy) (2) Organisering av kompetanse (3) Beslutningsprosesser og (4) Menneskene som er involvert (Berndtsson et al. 2020).



Figur 2 - *Rammeverk for datadrevne virksomheter (Berndtsson et al. 2020)*

Når virksomheten evner å analysere data er det tre potensielle utfall: (1) at de ikke får generert noe innsikt. (2) Verdifull innsikt blir generert, men ikke implementert eller brukt til noe. (3) Verdifull innsikt blir generert, brukt og implementert i virksomheten (Berndtsson et al. 2020). Berndtsson et al. (2018) byttet ut «value creation» fra den originale modellen, med «business insights» fordi det finnes ingen garanti for at analyse og innsikt vil føre til forretningsverdi.

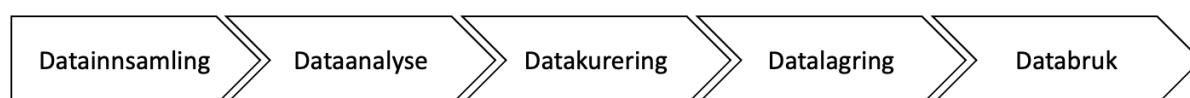
2.3 Forutsetninger

En litteraturgjennomgang på området, gjort av Berndtsson et al. (2018), trekker frem fem essensielle faktorer for å lykkes med implementeringen av en datadrevet kultur. De viktigste faktorene er ledelse, data, kultur, verktøy, organisering, beslutningsprosess og endringsledelse (Berndtsson et al. 2018). Til sammenligning har Crié og Micheaux (2006) brutt det ned til tre komponenter, det teknologiske, menneskelige og organisatoriske aspekter, som faller under paraplybegrepet kunnskapsledelse. Toppledelsen må være aktivt involvert i strategiutvikling for å etablere en datadrevet kultur. Her må hele virksomheten arbeide i henhold til strategiske mål og dra i samme retning for å unngå at informasjonen og initiativene forblir innenfor bedriftens siloer (Watson, 2016). Siloer handler om at ulike avdelinger ikke ønsker å dele informasjon med andre i samme bedrift. Denne type mentalitet vil redusere effektivitet i hele virksomheten, redusere moral og produktivitet (Gleeson 2013).

Strategi kan ses på som en serie av målrettede beslutninger som «matcher» organisasjonens kompetanse og ressurser med de mulighetene og truslene som omgir virksomheten. Målet er som regel å skape et vedvarende konkurransefortrinn. Ved å ta raske og operasjonelle beslutninger basert på fremtidsrettet og oppdatert styringsinformasjon, kan man få et fortrinn. Det er en økende konsensus om hvorvidt datadrevet verdiskapning kan være vanskelig, eller til og med umulig å oppnå, uten en tilpasset og overordnet data strategi. (Davenport og Harris, 2007; Himmi et al. 2017; LaValle et al. 2011; McAfee og Brynjolfsson, 2012; Parise et al. 2012; Schmarzo, 2013). Å introdusere en datadrevet tilnærming i virksomheten kan være særlig utfordrende for mellomledelsen (Mazzei et al. 2016), da det utfordrer ansattes ferdigheter, samtidig åpner det nye dører med tanke på karriereutvikling (Berndtsson et al., 2018). Ifølge Ross et al. (2013) er kontinuerlig opplæring, nøkkelen til å bygge et godt datamiljø. I en ideell verden er det forretnings spørsmål og -behov som bestemmer hvilken data som skal samles inn og analyseres.

2.4 Dataverdikjede

Innen forretningsstrategi handler verdikjeder om å kartlegge de viktigste strategiske aktivitetene i en bedrift. Verdikjeder brukes ofte som et verktøy for beslutningsstøtte, for å vurdere ytelsen til en organisasjon og for å sette et verdifullt produkt eller tjeneste ut i markedet (Porter, 1985). En verdikjede grupperer de aktivitetene som genererer verdi for en virksomhet og er bygget opp som en kronologiske sekvens. Verdikjeden kan brukes som et analytisk verktøy for å forstå informasjonsflyten og verdiskapningen til datateknologi (Cavanillas et al., 2016). Informasjonsflyt er en rekke kritiske aktiviteter som må være på plass i en eller annen form for å gjøre data om til verdifull innsikt. Dataverdikjeden til Cavanillas et al. (2016) illustrerer et sammenhengende og grunnleggende informasjonssystem og samler de viktigste aktivitetene på veien fra uleselig rådata til anvendbar innsikt.



Figur 3 - *The Big Data Value Chain* (Cavanillas et al. 2016).

Datainnsamling er prosessen å samle, filtrere, og rens data før det blir satt inn i et datavarehus og andre former for lagringsløsninger, hvor data kan bli tatt ut og brukt til dataanalyse.

Dataanalyse går ut på å gjøre rådata mottakelig for beslutningstaking og belyse hvilke domenespesifikke områder det er anvendelig. Dataanalyse innebærer å utforske, transformere, og modellere data med formålet om å belyse, fremstille og trekke ut brukbar og skjult informasjon som har et potensial fra et forretningsperspektiv. I følge Cavanillas et al. (2016) er det tre relaterte områder knyttet til data analyse; Det første er datamining, som vil si å gjennomgå store eksisterende databaser for å generere ny informasjon. Hovedformålet med datautvinningsprosessen er å hente ut informasjon fra datasett og transformere det til en forståelig struktur for videre bruk. Det andre er business intelligence, som handler om å fremskaffe mer eller mindre virksomhetskritisk informasjon. Det tredje er maskinlæring - en gren av kunstig intelligens, et tverrfaglig område med bidrag fra blant annet informatikk, matematikk og statistikk for gjenkjenning av komplekse mønstre i datasettet (Cavanillas et al. 2016).

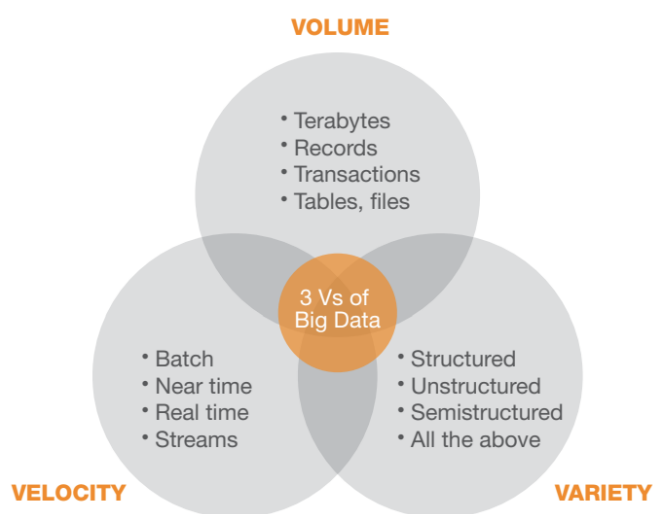
Datakurering er den aktive håndteringen av dataens livssyklus, for å sikre de nødvendige kvalitetskravene for effektivt bruk (Pennock, 2007). Datakurering sikrer at dataen er til å stole på, lett tilgjengelig, gjenbrukbar, og passer til formålet. En populær løsning knyttet til kurering er crowdsourcing. Crowdsourcing er en innovasjonskonkurranse på en digital plattform hvor deltakerne bidrar med å generere, utvikle og diskutere ideer og mulige løsninger (Cavanillas et al. 2016).

Datalagring er en systematisk og skalerbar måte å håndtere data på, slik at det tilfredsstillende applikasjoner som krever rask tilgang til data. Datavarehus er et databasesystem som organiserer dataen på en tematisk måte, for å strukturere dataene og infrastrukturen sånn at det egner seg for analyser, rapporter og beslutninger (Cavanillas et al. 2016).

Databruk går ut på å bruke data til å øke konkurransekraft gjennom å redusere kostnader, øke verdiskapning eller jobbe med andre parametere som er målt opp mot eksisterende ytelseskriterier (Cavanillas et al. 2016).

2.5 De tre v'ene

Big data kan brukes til å gi informasjon og kunnskap om egen virksomhet, som kan forbedre beslutningstaking og ytelse (McAfee og Brynjolfsson 2012). De fleste definisjoner av big data fokuserer på størrelsen av dataene som lagres. Størrelse teller men det er også andre viktige attributter ved big data, som variasjon og velositet (hastighet). De tre attributtene konstaterer en omfattende definisjon, og de avkrefter myten om at big data bare handler om volum (Russom, 2011)



Figur 4 - *The three Vs of big data (Russom, 2011)*

Volum handler om mengden av data som blir produsert. Hvert år øker datamengden ekstremt. Det er for eksempel mer data på internett hvert sekund nå enn det var for 20 år siden (McAfee og Brynjolfsson 2012). Dette gir bedrifter muligheten til å jobbe med enorme datasett for å gi et solid bilde av hva det er som foregår på plattformene deres.

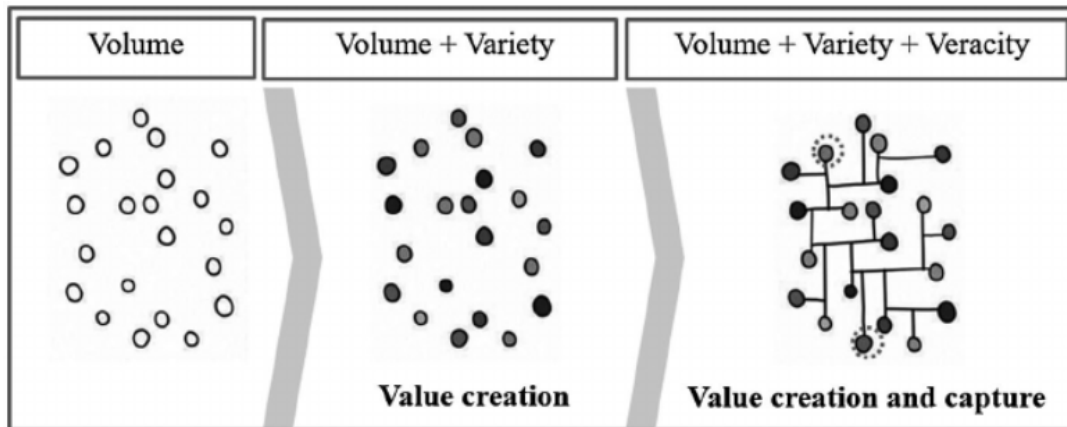
Variasjon handler om det diversifiserte datautvalget som kan være nyttig å samle inn. Alt innen kommersiell forbruksdata, industriell data, åpne og lukkede datakilder. Vanligvis er adferdsdata enkelt å samle: det er hovedsakelig kvantitative data som gir innsikt i kundens interaksjoner med bedriften. Det som derimot er vanskeligere, er innsamling av data som beskriver hva kunden tenker; det vil si holdningsdata som ikke gjør det direkte gjenspeiler adferd, men kundens sinnstilstand. Ifølge Huang et al. (2018) bør bedrifter samle inn store volumer, og samtidig tenke smart i forhold til om de også søker varierte data for at det skal skape verdi og bidra til deres konkurransefortrinn. De som bruker data til å ta beslutninger

begynner å forstå at man heller bør være taktisk i forhold til hvilke data i stedet for å kun fokusere på størrelse (George et al., 2014). Verdien av varierende data ligger i spekteret av informasjon man får tilgang til.

Velositet, altså hvor raskt bedrifter evner å prosessere og analysere data. Å sette bedriften i stand til å oversette data til innsikt, innsikt til kunnskap og kunnskap til løsning raskere enn konkurrentene sine, krever at man tilpasser seg utviklingen. Hvor fort man greier å sette nye produkter ut i markedet er hovedsakelig avhengig av hvor kjapt bedriften evner å koordinere problemer og utfordringer på tvers av utviklingsprosessen (Moorman og Miner 1998). Høyt tempo har blitt en nødvendighet og ifølge Crié og Micheaux (2006) finnes det tre typer av “forsinkelser” som setter en belastning på dataverdi og følgelig på handlingens relevans:

1. Dataforsinkelse: Tiden det tar å samle dataene og lagre den i databasen.
2. Analytiskforsinkelse: Tiden ansatte bruker på å analysere dataene og deretter levere resultatene til beslutningstakere som bruker funnene til å ta riktige beslutninger.
3. Beslutningens ventetid: Tiden som kreves for de rette ansatte å forstå informasjonen og ta riktig avgjørelser for handling. Å automatisere disse prosessene vil gi fordeler på sikt.

Volum alene kommer med store lagring-, og håndterings- og analysekostnader, samtidig som det er knyttet store kostnader til det å sikre at GDPR-reglement blir overholdt for å unngå bøter. Kombinasjonen av alt dette gjør at volumet alene har en større kostnad enn inntjeningspotensialet. For at dataen skal få en verdi må bedriften evne å øke effektiviteten i behandlingen av dataene som vil gi et konkurransefortrinn (Huang et al., 2018). De som arbeider med big data erfarer at det i større grad handler om å samle data på en smart måte i fremfor å prioritere størrelsen på datasettene. Dette er også essensielt for å øke effektiviteten i behandlingen av data (George et al., 2014). Variasjonen av dataene er viktig for å skape nye og bedre verdiforslag, da det gir et mer detaljert bilde av problemområdet ved å gi flere referansepunkter å ta utgangspunkt i (Ransbotham et al. 2015).



Figur 5 - *Big Data Dimensions for Value Creation and Capture* (Cappa, et. al., 2021)

2.6 Modenhet

En bedrifts analytiske evner (Mikalef et al. 2017) kan evalueres på flere måter. I tillegg til Rammeverket for Datadrevne virksomheter (figur 2) (Berndtsson et al. 2020), foreslår Gupta og George (2016) at organisasjoner bør bruke en blanding av menneskelige og immaterielle ressurser for å øke bedriftens evne til å analysere big data. Berndtsson et al (2018) bruker en skala fra 1 til 4. Graderingen av modenhet kan hjelpe oss med å skape et bedre bilde hvor caseenhetene er i endringsprosessen. Det brukes også som et refleksjonsverktøy som kan gjøre det enklere å beskrive hvor modne bedriften er og hva de kan gjøre for å bli mer datadrevet. Nivå 1 betyr at bedriften er umoden når i de fire styringsperspektivene for en datadrevet virksomhet (1) organisasjon, (2) teknologi, (3) beslutningsprosesser og (4) mennesker. På nivå 1 benytter man seg gjerne av tradisjonelle regneark som fører til usikkerhet rundt datakvalitet og relativt tidkrevende analysering. Organisasjoner på nivå 2 samler og analyserer data på en mer systematisk måte, men genererer kun rapporter og innsikt om historiske hendelser. Her er datavarehus ofte til stede. Nivå 3 innebærer avanserte analyser, data mining og et fokus på ny innsikt med forretningsverdi. Her har bedriftene ofte separate avdelinger som driver med deskriptive og prediktive analyser. Dataen i varehuset har full tillit hos ansatte og self service (selvbetjent) business intelligence verktøy blir benyttet. Organisasjoner som befinner seg i nivå 4 har etablert analyser på tvers i organisasjonen og det er fokus på å implementere verdifull forretningsinnsikt umiddelbart, gjerne via automatiserte prosesser og beslutninger. Her er også self service verktøy for deskriptive og prediktive analyser tilgjengelig og brukt (Berndtsson et al. 2018).

	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Nivå 4
Organisasjon	Ingen egen BI/analyse avdeling	Et dedikert BI team er etablert	BI og avansert analyse er separate avdelinger	Et organisert analyseteam er etablert
Teknologi	Hovedsakelig regneark	Datavarehus er på plass	Datavarehus og data mining-verktøy	Innsikt er operasjonalisert ASAP
Beslutningsprosess	HIPPO* - Kultur	Rapporter genereres automatisk	Test og læringskultur	(Semi) automatiserte beslutninger
Mennesker	Liten tillit til data og analyse	Blandede følelser om analyse	Self-service, datavarehus, blendede følelser om avansert analyse.	Self-service Analyser
Analyse	Deskriptiv	Deskriptiv	Deskriptiv, prediktiv	Prediktiv, deskriptiv og Preskriptiv

Tabell 1 - *Modenhetsmodell (Berndtsson et al. 2018)*

* *HIPPO (Highest Paid Person's Opinion) er stor barriere til mer faktabasert og datadrevne beslutninger i en virksomhet, da man ofte tar avgjørelser basert på et individs meninger fremfor harde fakta.*

2.7 Data som nøkkelressurs

I kjølvannet av industri 4.0 har det blitt identifisert fire nye typer forretningsmodeller. Det er i hovedsak abonnementsbaserte (pay per usage) modeller; Teknologiplattformer; IP-lisensierings modeller; og datadrevne forretningsmodeller (McKinsey & Company 2016). IT har en stadig større strategisk betydning (Morabito 2015) og er hovedgrunnen til et økende antall innovasjoner i næringslivet. En tydelig trend i overgangen til digitale løsninger, er at organisasjoner vender seg fra å være produktbaserte til mer komplekse og serviceorienterte forretningsmodeller (Weiner og Weisbecker 2011). Sammenlignet med produktbaserte virksomheter, vil serviceorientert tjenestedesign inkludere kunden i større grad enn de tradisjonelle modellene. Hovedbudskapet i en forretningsmodell er tross alt å skape verdi for kunden (Lund og Nielsen 2014). For å skape mest mulig verdi for kundene sine kan man

analysere forbruksdata og kundedata (gjerne i kombinasjon med andre datakilder) for å tilføre elementær innsikt inn i arbeidet med forretningsmodeller.

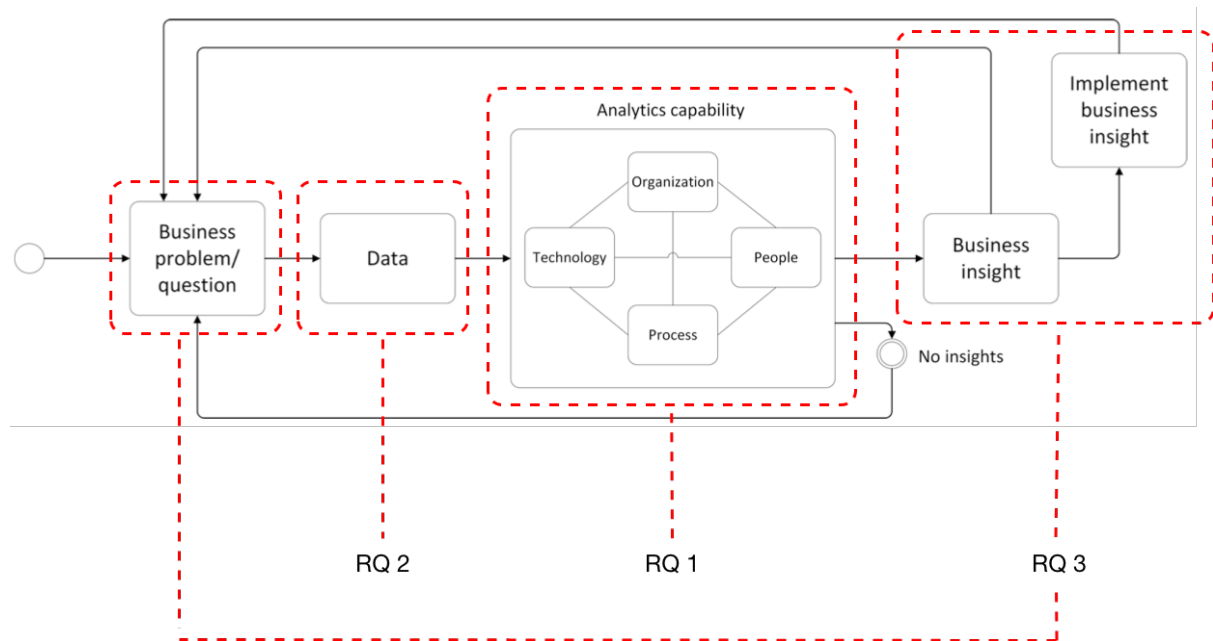
Business Model Canvas (BMC) av Osterwalder og Pigneur (2010) er en mal for forretningsmodeller som oppsummerer hvordan organisasjoner skaper, leverer og fanger verdi. Forretningsmodellen blir beskrevet gjennom ni byggeblokker som viser hvordan bedriften tjener penger gjennom (1) kundesegment, (2) verdiforslag, (3) kanaler, (4) kundeforhold, (5) inntektsstrøm, (6) nøkkelressurser, (7) nøkkelaktiviteter, (8) nøkkel partnerskap, og (9) kostnadsstruktur, se vedlegg 1. De ni byggeklossene satt i system, er et verktøy som beskriver, analyserer og designer forretningsmodeller. Denne undersøkelsen ser på hvordan data kan ha innflytelse på de spesifikke aspektene i BMC.

Implementeringen av data i en forretningsmodell kan ha effekter på hvordan bedriften genererer verdi (Schüritz et al. 2017). Siden utgangspunktet som regel er å skape mest mulig verdi for kundene sine, retter denne forskningen fokuset mot verdiforslaget i BMC, men vi vil også gå mer konkret til verks i kapittel 4. Kühne og Böhmman (2019) oppdaget at dersom man bruker data for å jobbe med nye verdiforslag er det fire tydelige mønstre som utpeker seg. (1) felles verdi-innovasjon, (2) felles produktivitetsforbedring, (3) kundesentrisk verdi-innovasjon og (4) bedriftssentrert produktivitetsforbedring. Datadrevne innovasjoner kan defineres som forretningsinnovasjoner som bruker data eller dataanalyse som en nøkkelressurs for vekst og suksess (Jetzek et al. 2014). En datadrevet forretningsmodell bruker data som en nøkkelressurs i de ulike grunnpilarene, for å generere ny innsikt og verdiforslag for kundene sine (Kühne og Böhmman, 2019). Samtidig formidler Wang et al. (2018) at verdien av å være datadrevet ligger i (1) redesign av forretningsprosesser, (2) redesign av forretningsnettverk og (3) redefinering av hele forretningsområdet man opererer.

2.8 Teoretisk forankring

Gjennom det teoretiske arbeidet har vi lagt fundamentet som skal hjelpe oss å få svar på forskningsspørsmålene og til slutt problemstillingen. Figur 6 viser hvordan Berndtsson sitt rammeverk redegjør for de overordnede komponentene som er avgjørende for å lykkes som en datadrevet bedrift. De stiplede rød markeringene illustrerer hvordan forskningsspørsmålene i dette studiet har en direkte relevans til Berndtsson et al (2020) sitt rammeverk for datadrevne virksomheter. For å kunne analysere data, må organisasjonen

benytte seg av sine analytiske evner som kan deles opp i (1) Teknologi (og verktøy) (2) Organisering av kompetanse (3) Beslutningsprosesser og (4) Menneskene som er involvert (Berndtsson et al. 2020). Dette er forutsetninger vi ønsker å kartlegge i forskningsspørsmål 1. Forskningsspørsmål 2 handler om hvordan dataen faktisk går fra å være tall og tabeller til å bli leselig informasjon/innsikt. Forskningsspørsmål 3 viser hvorvidt data kan forbedre konkrete aktiviteter i forretningsutvikling/forretningsmodellen, ved i gi innsikt som kan integreres og løse forretningsproblemer.



Figur 6 – Teoretisk forankring (Berndtsson et al. 2020)

3.0 Forskningsmetode

I dette kapittelet vil vi gjøre rede for oppgavens vitenskapelige metode og gjennomføring av studien. Hensikten er å beskrive valg av metode, tilnærming og design. Videre vil vi gå i dybden på forarbeidet, gjennomføringen og dataanalyse. Avslutningsvis avrundes kapittelet med oppgavens kvalitetskriterier og etiske hensyn.

3.1 Metodetilnærming

Kvalitativ metode gir oss muligheten til å forklare kjennetegn og egenskaper ved det som studeres. Vi skal undersøke hvordan etablerte bedrifter kan bruke data i forretningsutvikling og komme frem til et gyldig og troverdig resultat som gjenspeiler virkeligheten (Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016, 25-27), til den grad det er mulig. Case kan være organisasjoner, deler av dem, beslutninger, forhandlinger, en diskurs, et hendelsesforløp, en handling, prosedyre, osv. Når et rikt casemateriale vurderes i lys av våre forventninger, utledet av en analytisk kontekst, er det er mulig å beskrive, tolke og analysere sentrale aspekter ved case (Andersen 2013; Nagel 1979; Yin 1981, Yin 2009). Hensikten med denne undersøkelsen er ikke å bruke innsikter fra caseenhetene til å si noe om det større samfunn eller et større univers av case (Andersen 2013, 15). Metoden søker å kartlegge relevant mening, kontekst og forståelse som ellers ikke ville latt seg tallfeste eller måle (Dalland 2017). Case som metode skal gi et praktisk blikk på deler av bedriftene og kaste lys over prosedyrer og hendelsesforløp knyttet til forretningsutvikling og hvilken rolle data spiller inn i disse prosessene. Materialet og resultatene vil gi et innblikk i de faktiske prosessene som vi kan bruke til å tolke og analysere sentrale aspekter ved problemstillingen.

3.2 Forskningsdesign

Forskningsdesign handler om logikken som linker dataene man skal samle inn, (og det som skal konkluderes) til studiens problemstilling (Yin, 2009). Våre tanker om helhet, forklaringer og sammenhenger i dataverdikjeden ble ansett som små og uavhengige arbeidshypoteser som aktivt utforskes underveis i prosessen. Ragin (1992; 217) kaller dette “casing”, som gjelder når ambisjonen er å forstå unike case (Gerring 2007; 180).

Forskningsprosjektets rammebetingelser (tid, sted, nettverk, ressurser) la grunnlaget for fremgangsmåte, antall caseenheter og enhetenes art. Forskningstilnærmingen har gjort det mulig å få en fylldig og detaljert beskrivelse av hver casebedrift og tilhørende forskningsspørsmål. Dette gjorde at forskningen fikk den innsikten som trengs, for å forstå

fenomenene og forskningsspørsmålene som undersøkes (Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016; 29).

I følge Yin (2009) er forskningsspørsmål som “hvorfør” og “hvilken” av eksplorerende natur og egner seg godt til casestudier. Problemstillingen og de underliggende forskningsspørsmålene egner seg derfor til å bli besvart ved hjelp av et godt casesdesign. Dels på grunn av formuleringen og fordi casebedriftene er like på avhengige variabler som digitaliseringsbehov, kundelojalitet og datadrevet strategi. Samtidig er det store ulikheter på variabler som antas å skape forskjeller, som teknisk gjeld, organisasjonskultur, infrastruktur, investeringer, reguleringer og markeder.

Metoden skal kartlegge om sammenhenger kan gjenfinnes i ulike case. Om det er tilfelle, vil det styrke tanken om generelle sammenhenger i databasert forretningsutvikling og innovasjon, uavhengig av bransje. Casesdesignet bygger på forutsetninger om at sammenhenger er robuste, mens analysen legger vekt på hva som er kjernen i de robuste sammenhengene (Andersen 2013; 105-111). For å etablere gyldighetsområder og dimensjoner i studiet, er slike sammenligninger viktige. I tillegg vil det trekke grenser overfor andre nærliggende områder og begreper for å være tydelige rundt hva som faktisk undersøkes. Det er en prosess der vi gradvis avgrensner et univers (deler av en organisasjon) og et hendelsesforløp i dette universet (fra et problemområde oppstår, til data blir samlet inn og utnyttet). Hensikten er å skape merverdi i caseenhetene, for å kartlegge detaljene innenfor dette konkrete universet. Ved å analysere ulikheter og likheter, danner vi et tydelig bilde av fenomenet og får en ramme som impliserer nye observasjoner. Smale sammenligninger får frem forskjeller, mens brede sammenligninger får frem likheter (Cuncliffe 1974; sitert av Lipset 1990, 225). Våre systematiske sammenligninger førte til en spissere fokusering på noen hovedvariabler og sammenhengene mellom dem. Metoden hviler på at det er “noe felles” bak de variasjonene som observeres (Andersen 2013, 92-93).

3.3 Datainnsamling

Datainnsamlingen bestod av kvalitative dybdeintervjuer med ansatte i de to casebedriftene, for å få fyldige beskrivelser av det som undersøkes (Johannessen, Tufte og Christoffersen, 2016, 145) og studere meninger, holdninger og erfaringer (Kvale og Brinkmann 2008). Dette er en tilnærming som ofte gjennomføres i forbindelse med casestudier, der forskerne samler

inn mye informasjon fra noen få caser. Normalt sett går intervjuet ansikt-til-ansikt, men i følge Jacobsen (2015, 146) kan det også foregå virtuelt via internett. Alle intervjuene i denne undersøkelsen ble gjennomført virtuelt via internett, med Microsoft Teams som verktøy. Datainnsamlingen og bruk av Microsoft Teams ble gjort i henhold til NMBU sine retningslinjer for håndtering av forskningsdata. Utover dette var det helt avgjørende at intervjuobjektene formulerer svarene sine selv for å få frem subjektive meninger, erfaringer og holdninger. Balansegangen mellom å gi intervjuobjektene rom for tolkning og samtidig holde seg til temaet er svært viktig (Jacobsen 2015, 147).

For å gi intervjuet en viss struktur og kontekst, ble det utarbeidet intervjuguide. Dette er en guide som holder styring på samtalen og legger en plan for intervjuet, som også skal motvirke feilkilder. Intervjuene ble gjennomført med middels struktureringsgrad som ga fleksibilitet i intervjuet og en avslappet og uformell atmosfære. Dette gjorde det lettere for intervjuobjektene å snakke åpent (Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016, 148). Det er ikke alltid intervjuobjektene svarer i den retningen man forventer og derfor er det gunstig at man ikke er helt låst til intervjuguiden, spesielt når det er flere kompetanseområder som skal dekkes. Intervjuguiden ble utarbeidet med utgangspunkt i det teoretiske rammeverket og undersøkelsens forskningsspørsmål. På den måten blir relevant mening og innhold kartlagt og understreket, som senere blir analysert og drøftet med hensikt å svare på den overordnede problemstillingen. Intervjuguiden ble oppdatert og justert underveis for å tilpasse intervjuobjektene kompetanse og bakgrunn. I intervjuene med informanter med teknisk kompetanse la intervjuguiden mest vekt på digitale prosesser og infrastruktur. Intervjuguiden fikk små justeringer før intervjuene med informanter med mer kommersielle perspektiv for å få gode formuleringer rundt de ulike forskningsspørsmålene. Alle intervjuene var semistrukturerte slik at spørsmål, rekkefølge og tema kunne variere til en viss grad. Dette tillater forskerne å bevege seg frem og tilbake i intervjuguiden (Johannessen, Tufte og Christoffersen, 2011).

3.4 Utvalgsstrategi

Ifølge metodelitteraturen var det en strategisk sammensetning av caser og individer som kaster lys over temaet som undersøkes, siden utvalget bestemte hvilken type informasjon og data man får inn. Caseenhetene ble valgt på bakgrunn av forskergruppens jobbforbindelser der en bekjent nøkkelperson i hver bedrift bidro med henvisninger og kontaktinformasjon til flere informanter. Utvalget vil derfor være hensiktsmessig, men ikke representativt

(Johannessen, Tufte og Christoffersen 2016; 116-117). En hovedregel er at utvalget må være stort nok til å svare på problemstillingen og at det ikke lenger kommer ny informasjon til forskningen. Første prioritet i utvelgelsen var casebedriftenes tilknytning til problemstillingen og intervjuobjektene tilknytning til forskningsspørsmålene. Dette ga oss et utvalg bestående av respondenter innen ulike disipliner med dagsaktuell erfaring fra næringslivet. Basert på dette definerte vi noen kriterier til både studiens caseenheter og intervjuobjekter.

Caseenheter	<ol style="list-style-type: none"> 1. IT som en kjernefunksjon i virksomheten 2. Et bredt sortiment produkter og tjenester 3. En overordnet datastrategi 4. Bank/Finans og Telekommunikasjon
Intervjuobjekter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tilknytning til bedriftens dataverdikjede 2. Erfaring med forretningsutvikling og forretningsmodeller 3. Arbeidsoppgaver med relevans til forskningsspørsmål 4. Strategisk og organisatorisk innflytelse

Tabell 2 - *Utvalgskriterier*

Det var vesentlig for metoden å velge caseenheter som ble etablert før den digitale tidsalderen. På den måten var det sannsynlig av caseenhetene var på vei inn i, underveis i eller ferdig med omfattende endringsprosesser for å holde takt med digitaliseringen. Da forskningen omfatter et relativt nytt fagområde, var det viktig for resultatet at ulike synspunkter og vinklinger på området ble avdekket. Derfor rekrutterte vi et utvalg respondenter med ulik spisskompetanse, i samarbeid med casebedriftene - slik at individuelle hendelser og erfaringer ble kartlagt og analysert. Det var effektivt å avtale intervjuer med en liten gruppe først slik at vi beholder muligheten til å trekke inn andre informanter i en senere fase (Jacobsen 2015; 183). Tabell 3 viser en oversikt over gjennomførte intervjuer, roller og tidsrom.

Informantnummer	Dato	Tilhørighet	Arbeidstittel	Kjønn	Møteform	Varighet
Informant 1	01.02.2021	Bedrift A	Head of IT analytics og business intelligence	Mann	Microsoft teams	60 min
Informant 2	27.01.2021	Bedrift A	Innovation Manager	Mann	Microsoft teams	55 min
Informant 3	14.01.2021	Bedrift A	Head of Commercial office	Mann	Microsoft teams	60 min
Informant 4	11.02.2021	Bedrift A	Customer Value Management	Kvinne	Microsoft teams	50 min
Informant 5	10.02.2021	Bedrift A	Head of Analytics and Insights	Mann	Microsoft teams	60 min
Informant 6	18.02.2021	Bedrift B	Rådgiver Business Intelligence	Mann	Microsoft teams	60 min
Informant 7	16.02.2021	Bedrift B	Director of Data Transformation	Kvinne	Microsoft teams	45 min
Informant 8	24.02.2021	Bedrift B	Chief Data Analyst	Mann	Microsoft teams	50 min
Informant 9	03.03.2021	Bedrift B	Divisjonsdirektør newtechlab	Mann	Microsoft teams	60 min
Informant 10	23.02.2021	Bedrift B	Seksjonsleder for advanced analytics	Mann	Microsoft teams	60 min

Tabell 3 - *Oversikt over gjennomførte intervjuer*

3.5 Gjennomføring

Data ble samlet inn gjennom 10 kvalitative intervjuer, i løpet av tidsperioden 14. januar til 03. mars. Alle intervjuene ble gjennomført i en periode med strenge restriksjoner knyttet til smittevern (covid-19). Derfor ble Microsoft Teams brukt som verktøy til å holde digitale videointervjuer. Intervjuet ble gjennomført i intervjuobjektets naturlige omgivelser, enten hjemme hos seg selv eller på bedriftens kontor. Hvert intervju tok ca 60 minutter og alle intervjuobjektene var komfortable med videointervjuer.

Informanter fra casebedrift A ble intervjuet først, og transkripsjoner ble ferdigstilt før vi begynte å intervju informantene fra casebedrift B. Vi ønsket å holde casene adskilt og bli ferdig å intervju informanter fra den ene casen, før vi begynte på informantene fra case nummer to. Som følge av gode forberedelser etablerte vi en god atmosfære, for å få intervjuobjektene til å åpne seg. Som Jacobsen (2015) sier, kan det være utfordrende å etablere en tillitsrelasjon med informanten i løpet av den korte tiden man har. Intervjuerens opptreden har også mye å si så rollefordelingen var nøye gjennomtenkt. Det ble tatt notater under hvert intervju og vi ble enige om hvem som skulle ta rollen som ordstyrer og skribent i forkant av intervjuene. Det var imidlertid rom for diskusjon, tilleggsspørsmål og betenkningstid i alle intervjuene.

I forkant ble intervjuobjektene introdusert for tema og tilsendt samtykkeskjema som de måtte signere før intervjuene ble gjennomført. Underveis tok vi opptak av samtalene (video og audio). Intervjuene ble renskrevet og tolket med en gang etter intervjuet og de transkriberte intervjuene ble ettersendt til godkjenning av informantene. Opptakene ble lagret i NMBU sin database, som gjorde det enkelt å fange opp verbal og nonverbal kommunikasjon (Jacobsen 2015; 154). Her ble setninger, formuleringer, ansiktsuttrykk og gestikuleringer fanget opp.

3.6 Dataanalyse

Tolkning og analyse av intervjudata er basert på analytiske resonneringer og ulik tilleggs kunnskap om empiri og teori, snarere enn statistiske prosedyrer. Hensikten med dataanalyse er å trekke frem innholdet som kommer frem av intervjuene. Denne prosessen er fortolkende og handler om å forstå meningen i hva som blir sagt (Johannessen, Tufte og Christoffersen, 2016; 173). Å etablere en analytisk kontekst forutsetter spesifikke forskningsspørsmål, kjennskap til case og empiriske forkunnskaper (Andersen 2013; 14-17).

Første fase gikk ut på å lytte til opptakene, og for å dekke alle poenger og funn ble samtlige intervjuer transkribert. Teksten ga gode indikatorer på intervjuobjektens svar og hva de trakk frem som viktig. I de fleste tilfeller var det formålstjenlig å transkribere ord-for-ord, fremheve direkte sitater og gjenfortelle utsagn slik de fremkommer i intervjuet. Hele opptaket ble transkribert, da Jacobsen (2015; 202) mener det ideelt at hele intervjuet skrives ut for å kontrollere rådataene og forenkle analysearbeidet. På dette stadiet vurderte vi å benytte et datamaskinassistert program (Maxqda) for kvalitativ tekst og multimedia analyse, men vurderte det mer fornuftig å analysere tekstene ved hjelp av klipp-og-lim teknikken (Askheim og Grenness 2008). Dette innebærer å plukke tekstene fra hverandre, klippe og lime utsagn som tilhører bestemte fenomener og deretter sette det sammen med lignende utsagn fra andre intervjuobjekter.

Basert på problemstillingen og forskningsspørsmål utarbeidet vi fire hovedkategorier (forretningsutvikling, forutsetninger, data verdikjede og data-verdiskapning). Disse kategoriene belyser spesifikke områder og deler transkriberingene inn i store hovedkategorier med tilhørende underkategorier. Fargekoder kom også hendig inn, for å skille mellom hvilken informant som sier hva og fra hvilket case. I casestudier er datainnsamling og analyse en prosess der hypoteser om årsakssammenhenger prøves ut og formuleres, mens casets

posisjonering etablerte seg underveis i forskningsprosessen. Det sentrale er imidlertid at en analytisk kontekst binder sammen observasjoner, tolkninger og selve analysen (Andersen 2013; 16-17). Forbindelsene i datamaterialet blir gjort rede for i neste kapittel der funnene blir drøftet opp mot det teoretiske rammeverket.

3.7 Pålitelighet og troverdighet

Kvalitativ forskning stiller krav til hvorvidt forskningen er troverdig (validitet) og pålitelig (reliabilitet). Begreper som pålitelighet, troverdighet, overførbarhet og overensstemmelse kan benyttes som mål på kvalitative studier (Lincoln og Guba 1985; 1989). Målet med studien har vært å bidra med troverdig kunnskap (Dalland 2017) og for å få til dette har vi tatt en rekke avgjørelser underveis i datainnsamlingen for å øke studiens troverdighet og pålitelighet. Som forskere er vi interessert i å trenge bak den offentlige fasaden. En forutsetning for å trenge bak fasaden til casene, var å tilegne oss en grunnleggende forståelse av området vi undersøker. Forberedelser og tilgang til relevante forkunnskaper var viktig for å påvirke arbeidet i ønsket retning og for å unngå feilkilder og misforståelser (Andersen 2013; 156).

Siden vår erfaringsbakgrunn påvirker tolkningen av informasjonen som samles inn (Johannessen Tufte og Christoffersen 2011) har vi gitt detaljerte beskrivelser av konteksten og fremgangsmåten under hele forskningsprosessen. Vi har forsøkt å gi en transparent beskrivelse av beslutningene som har blitt tatt for å gi leserne mulighet til å forstå studiens kontekst. Eksempelvis var utvalgsstrategien basert på at nye informanter skulle rekrutteres helt til vi hadde tilstrekkelig informasjon. Informasjonen som fremkommer i intervjuene blir tatt opp for å ivareta alle detaljer og det var hensiktsmessig å benytte seg av både video- og lydopptak (Jacobsen 2015, 245-246).

Et hovedargument for casestudier er at omfattende og detaljert kunnskap vil oppnå høyere validitet. Dataanalysen bygger på det Weber kalte for aktuell forståelse, som skildrer det som er meningsbærende for intervjuobjektene. Aktuell forståelse gjør at vi kan identifisere meningsfulle observasjoner av sammensatte forløp og prosesser (Andersen 2013; 156). Videre ble intervjuguiden utarbeidet med utgangspunkt i problemstillingen og forskningsspørsmålene som resulterte i at alle spørsmålene hadde direkte relevans til oppgaven. Siden vi er to i forskergruppen, gjorde vi individuelle analyser av dataene for å oppnå det Askheim og Grenness (2008) kaller for intersubjektivitet i undersøkelsen.

Resultater, funn og variasjoner ble diskutert i ettertid, med hensikt å styrke studiens troverdighet og pålitelighet.

3.8 Etiske hensyn

Etikk handler om retningslinjene som vurderer om handlingene man gjør er riktige eller gale. Det er viktig at forskergruppen vurderer hvordan undersøkelsens tema kan innebære etiske konsekvenser for samfunnet, grupper i samfunnet eller enkeltindivider (Johannessen et al. 2011). Denne undersøkelsen har tatt en rekke etiske avveininger for å ivareta individets interesser og casenes konkurransesituasjon. Oppgaven er anonymisert i innsamlingen, behandlingen og analysen av data. I forkant av intervjuet samtykket informantene til lyd- og videoopptak - både skriftlig i form av samtykkeskjema (se vedlegg 2) og muntlig, i det faktiske intervjuet (se vedlegg 3). Intervjuobjektene ble informert om at undersøkelsen er anonym, at deltakelsen var frivillig og at de kunne trekke seg hvis det var ønskelig. I etterkant av hvert intervju ble det transkriberte intervjuet ettersendt, slik at informantene kunne godkjenne, legge til informasjon eller komme med eventuelle justeringer.

4.0 Analyse og drøfting

Dette kapittelet har som formål å presentere resultater fra undersøkelsen og tolkninger av konkrete funn, satt opp mot det teoretiske rammeverket. For å svare på problemstillingen ble det utarbeidet tre forskningsspørsmål, som setter rammene for dette kapittelet. Analysen skal gi et tydelig bilde av datareisen fra innsamling til bruk, hva som kjennetegner en datadrevet virksomhet. I tillegg avdekker vi hvilke forretningsområder som kan eller bør implementere data som en viktig ressurs. Oppgavens funn fremstilles med tekst og sitater, angitt i direkte sitater.

4.1 Datadrevet virksomhet

Bedrifter må gjennom store og komplekse omstillinger og endringer for å evne å analysere og skape forretningsverdi av data. Denne første delen av kapittel 4 dreier seg om krav og barrierer i arbeidet med data, samt hvilke utfordringer som dukker opp på veien mot databasert verdiskapning. Vi ønsker å belyse hvilke forutsetninger som må være til stede for å for å bruke data som et konkurransefortrinn.

Casebedriftene i undersøkelsen består av store og tradisjonelle selskaper med mye teknisk gjeld og baktunge systemer. Bedriftene har derfor store utfordring knyttet til endring og omstilling, i motsetning til små og mellomstore bedrifter (SMB) med mer smidige tilnærminger og løsninger som er heldigitale fra bunnen av. Å etablere en datadrevet virksomhet kan være en svært kompleks endringsprosess, med barrierer knyttet til teknologi, kompetanse og strategiske implikasjoner. Informantene gir imidlertid et tydelig uttrykk for at de evner å utnytte data, til å skape et konkurransemessig fortrinn, i større eller mindre grad. Informant 2 sin definisjon av å være datadrevet gjenspeiler informantenes oppfatning av hvorfor det er verdiskapende.

“Å være datadrevet betyr at man tar forskjellige beslutninger, taktisk og strategisk, langsiktig og kortsiktig på bakgrunn av informasjon som er systematisk samlet inn og prosessert og aggregert osv. At man ikke tar beslutninger på magefølelse.” (Informant 2)

Informantene i undersøkelsen er også enige om at de ønsker å ta færre virksomhetskritiske avgjørelser, basert på magefølelse og intuisjon. Det er en felles konsensus om at data er verdifullt for å drive virksomheten fremover, basert på innsikt og fakta. Halper og Stodder

(2017) klassifiserer en virksomhet som datadrevet, når bedriften bruker data og analyse til å agere - til og med hvis utfallet bevisst er og la være å agere. Teoretisk sett kan datadrevne virksomheter implementere datadrevet beslutningstaking i alle typer analyser (Berndtsson et al. 2020). Både deskriptive (hva som har skjedd), prediktive (hva som vil skje) og preskriptive analyser (hva som bør skje).

4.1.1 Kompetanse

Teknologien for å håndtere data er til stede og de store datamengdene er tilgjengelige, men informantene trekker frem én hovedutfordring som stikker seg ut; at det er knapphet på kompetanse og forståelse. For eksempel sier informant 10 at *“(...) mange forretningsutviklere mangler data-modenhet og forståelse”* og at de som jobber på forretningsiden (fortrinnsvis forretningsutviklere) trives best med å utvikle produkter og tjenester som kundene liker. Samtidig forteller informanten at en som jobber med mer tekniske arbeidsoppgaver (en ingeniør eller data scientist) ser glede i arbeidet sitt på en helt annen måte enn de som jobber på forretningsiden *“(...) ingeniører er fascinert av teknologien, men ikke forretning.”* Med andre ord snakker ikke IT-avdelingen det samme språket som forretningsavdelingen. Et viktig suksesskriterium er at de skjønner hverandres formål og har interesse for å skape verdi på tvers av avdelinger. For å evne og utnytte data må man ha teknisk forståelse men også forretningsforståelse - og det er her to ulike disipliner møtes. *“Det kommer personer som er flinke fra to forskjellige miljøer og møtes på midten. Når disse møtes vet de godt hva de skal få til, men de må tørre å vise frem ideene sine, diskutere og komme frem til noe sammen.”* (informant 10). Flere av informantene mente at den aller viktigste kompetansen var en kombinasjon av de to disiplinene. De nevnte roller som product owner og data translator, som fungerer som en slags brobygger mellom de ulike kompetanseområdene. En trend hos selskapene som lykkes (med å bli datadrevne) er at de organiserer seg på spesifikke måter der integrerte produktteam har både IT og forretningskompetanse (PWCs analysepuls 2019).

4.1.2 Tilgjengelighet

I tillegg til tverrfaglig kompetanse mente informantene at tilgangen til innsikt og rapporter er en svært viktig forutsetning, for å ta flere beslutninger basert på data.

“Vi ønsker jo å dele data internt, men vi har ikke noe godt fellessystem. Vi har ikke noe system der ansatte kan gå inn og finne og slå opp ting. Derfor føler mange ansatte at data er litt gresk siden de ikke har tilgang til det. De får beskjed i et møte at de må bli mer datadrevne, men har ikke tilgang til den.” (informant 7)

For å få til intern datadeling er det viktig å ha kontroll over tilgangen og at man evner å tilgjengeliggjøre riktig data til riktig person. Dersom tilgang til data og innsikt må godkjennes og klareres fra flere ledd i hierarkiet vil det gå på bekostning av effektivitet og hurtighet. I tillegg handler det om klassifisering og sikkerhet, da noen typer informasjon er kritisk for virksomheten og klassifisert for spesifikke formål mens annen type informasjon er mer generell og kan benyttes av flertallet. IT-avdelinger må fokusere på å gjøre det enkelt å få tilgang til data (Franks, 2014). Bedrifter som gjør det enkelt å hente frem data, gjør at ansatte enkelt kan teste ideene sine på kvalitetssikre datagrunnlag og forhåpentligvis generere ny innsikt (Berndtsson et al. 2018). Samtidig er det avhengig av hvor beslutningsmyndigheten plasseres i organisasjonen.

Beslutningsmyndigheten kan sentraliseres høyt opp i hierarkiet, til ledernivåene. Det vil gi klare styringssignaler, ansvarsfordeling og forutsigbar praksis, men lokal informasjon kan gå tapt i hierarkiet. Prosessene vil gå tregere og være mindre fleksible. Dersom man går for en mer desentralisert tilnærming der beslutningsmyndigheten tas på lavere nivåer, vil den lokale tilpasningen være større, motiverende og rask. På en annen side vil styringen og ansvarsfordelingen være litt mer uklar og uforutsigbar. Et flertall av informantene trekker frem den desentraliserte tilnærmingen som mest attraktiv. Informant 5 forteller sin oppfatning av tilgjengelighet og adgang til meningsfull data i organisasjonen.

“Med noen få unntak så er det da tilgjengelig for andre. Bak der igjen er det en skog av datavarehus. Dette er veldig avanserte datavarehus som krever python, sql osv. for å hente frem meningsfull data.” (informant 5)

For å få adgang til meningsfull data i casebedrift A må man altså ha datakunnskap og kjennskap til programmeringsspråk (Python) og strukturerte spørrespråk (SQL) for å hente informasjon ut fra bedriftens databaser. Informant 1 tilføyer at det krever to uker med opplæring for å komme på “superbruker” nivå. De ønsker at flest mulig har grunnleggende datakunnskaper (nivå 1), “(...) Men vi er avhengig av en hel del på nivå 2, fordi vi på IT avdelingen klarer ikke å tilby riktig analyser til business. Nivå tre trenger vi kanskje 10 stykk på.” Når man evner å bruke SQL og hente ut det man vil på detaljnivå er man på nivå 3. I følge Berndtsson et al. (2018), er casebedrift A relativt umoden, spesielt med tanke på å fremskaffe viktig informasjon i organisasjonen.

4.1.3 Business Intelligence

Informant 8 bemerker på sin side at hvis organisasjonen er i stand til å bruke data på en mer desentralisert måte, vil det medføre stor fleksibilitet og konkurransemessige fordeler.

“(...) dataene skal pakkes på en fin måte, forenkles og tilrettelegges for å få flest mulig til å bruke data. Dette er grunntanken i self service, å sette organisasjonen i stand til å bruke data.” (informant 8).

Self Service Business Intelligence (SSBI) betyr at ulike forretningsområder (produktutviklere, markedsførere, salg, finans, drift, HR osv) selv kan formidle eller designe egne spørringer, rapporter, oversikter eller analyser. Videre forteller informanten at IT-avdelinger som kontrollerer og begrenser tilgangen til data er en flaskehals med stor påvirkning på hvor kjapt de ansatte i virksomheten får tilgang til meningsfull innsikt. Han sier at de har implementert self service, men at det innebærer store og kostbare investeringer.

“(...) det er overraskende få som er kapable til å bruke selv enkle funksjoner. Jeg ville ikke hatt en ambisjon om at alle i selskapet skal være flinke til å behandle data, det er en enorm kompleksitet”. (informant 8)

Self Service Business Intelligence (SSBI) vil gi forretningsområdene mulighet til å utforske dataen på egne premisser, innenfor nøye vurderte avgrensninger og klassifiseringer som data/IT teamet har satt opp i forkant. På denne måten kan SSBI bidra til å skape en kultur i virksomheten, for å bruke mer data i arbeidet, samtidig blir avdelinger oppfordret til å utvikle egen kompetanse, IT og forretningsforståelse (Tableau 2021). Man må dog passe på at det

ikke går på bekostning av kvaliteten eller effektivitet for de kritiske bruksområdene. Implementering av SSBI vil bidra til å løse mange utfordringer knyttet til datadrevne virksomheter. For eksempel utfordringer knyttet til kompetanse, teknologi, beslutningstaking og organisasjonskultur, som McAfee og Brynjolfsson (2012) trekker frem som sine hovedutfordringer i denne endringsprosessen.

Helt konkret vil SSBI redusere tiden det tar mellom et spørsmål oppstår til man får svar på spørsmålet. Konkurransfordelen er knyttet til kjappere tilgang til innsikt og høyere kvalitet på data rapportering som er et kritisk steg til å etablere en datadrevet kultur og mer datakunnskap i virksomheten. Det krever imidlertid en klar og tydelig SSBI strategi, investering i en ny dataplattform, en IT-avdeling som binder datakildene sammen med plattformen og grundig opplæring og trening til alle ansatte som vil være involvert.

4.1.4 Silo-effekten

Et annet begrep som blir hyppig nevnt i intervjuene er Silo-effekten. Gleeson (2013) beskriver *The Silo Mentality* i en Forbes artikkel, som et tankesett der ulike avdelinger eller sektorer ikke ønsker å dele informasjon med andre i samme bedrift. Denne type mentalitet vil redusere effektivitet i hele virksomheten, redusere moral og produktivitet. Informant 2, 4 og 9 poengterer at organisasjonsstrukturen kan være en barriere i dataarbeidet. Funnene er svært sammenfallende, og informantene er enige om at Silo-effekten må bort.

“Jeg tror det aller viktigste er at vi må vekk fra siloer. Vi må forstå at vi jobber i et selskap som vil det samme. Vi må ha en felles og tydelig retning for selskapet.” (informant 4)

Ledelsen må være aktivt involvert i strategiutvikling for å etablere en datadrevet kultur. Informantene mener også at man må koble sammen avdelingene som er funksjonsbaserte og markedsbaserte, fordi de opplever at det ikke gir tilfredsstillende løsninger alene.

“Jeg tenker vi må gå tilbake til matriseprinsipper. Jeg tror vi må bygge broer mellom siloene. Vi må få en oversikt over hvilke type data som eksisterer på tvers av avdelingene.” (informant 2)

I en matrisestruktur vil teams og prosjekter organiseres på tvers av avdelinger, for å utnytte potensialet som ligger i å kombinere de ulike fagområdene. Sammensetningen av teams er basert på hvilken kompetanse man trenger, men strukturen er fortsatt delt inn i avdelinger selv om oppgavene blir løst på tvers. En fordel kan være bratte læringskurver, ressursutnyttelse og fleksibilitet. På en annen side kan man oppleve en dual ledelsesstruktur der man får tvetydig og motstridende beskjeder fordi man har flere overordnede å forholde seg til. I tillegg kan det oppstå lojalitetsproblemer og utfordringer rundt prioriteringer, dersom de ansatte jobber noen prosent i et prosjekt og resten i et annet.

4.1.5 Drøfting

For å vurdere egne tolkninger og bekrefte eller avkrefte om funn og resultater sammenfaller med eksisterende forskning, har vi sett på resultatene fra tre undersøkelser (2011 - 2020) som kartlegger barrierer og forutsetninger for å etablere en datadrevet organisasjon. Informantene i undersøkelsene består av beslutningstakere, ledere, forretnings, IT-, data- og analyse-spesialister. Resultatene baserer seg på hvilke barrierer informantene mener er viktigst og antall ganger barrierene blir nevnt. I MIT Sloan survey (LaValle et al. 2011) kommer det frem at 38% mente at mangel på forståelse og evne til å bruke analyse i forretningsammenheng var den største utfordringen. 34% synes at ledelse og prioriteringer var en stor utfordring, mens 28% la mest vekt på kompetanse og ferdigheter. Dette underbygger oppgavens funn knyttet til evner, kompetanse og forståelse. Den aller viktigste forutsetningen for å lykkes med data-verdiskapning er god rekruttering og utvikling av riktig kompetanse, som kan utvinne verdifull innsikt og analyser basert på uleselig rådata. Tverrfaglige teams og tverrfaglig kunnskap står sentralt, i tillegg til konkrete og dedikerte roller i virksomheten, som (1) binder IT og forretning sammen, (2) kartlegger hvilke data som finnes, (3) hvor man får tak i dem, (4) hva man kan bruke dem til og (5) tilgjengeliggjøre disse til resten av organisasjonen. For å posisjonere bedriften i en stadig mer digitalisert konkurransesituasjon er det viktig å bryte ned silo-mentaliteten. Konkrete tiltak kan være å involvere teknologikompetanse i styre og ledelse, for eksempel ved å opprette nye roller og funksjoner eller re-organisere IT-avdelinger for å underbygge virksomhetens strategi og kjernevirksomhet.

I undersøkelsen til Halper og Stodder (2017) var 42% av Informantene enige om at mangel på overordnet strategi og operasjonalisering var deres største barriere, tett etterfulgt av mangel på kunnskap (37%). Tydelige og systematiserte mål og delmål i den overordnede

strategien er definitivt et viktig virkemiddel for å gjennomføre en vellykket endringsreise. Informantene i dette studiet var stort sett enige om at et helhetlig og felles styringsrammeverk som muliggjør planlegging, operasjonalisering og oppfølging av mål er noe av det mest grunnleggende som må være på plass. I tillegg er det essensielt å definere styringsparametre som dekker de viktigste aspektene for å gi ledelsen og mellomledelsen et nødvendig overblikk og mulighet til å navigere virksomheten (Capgemini Consulting, 2016).

Utover dette vil vi trekke frem Self Service Business Intelligence som en viktig, men kostbar investering. SSBI vil redusere tiden det tar mellom et spørsmål oppstår til man får svar på spørsmålet, gi kjappere tilgang til innsikt, høyere kvalitet på rapportering, en mer dataorientert organisasjonskultur og mer datakunnskap i virksomheten. Dette stemmer også godt over ens med TDWI- undersøkelsen (Halper og Stodder 2017), da 34% mente at det aller viktigste var å ha tilgang til relevant data. Big Data Executive Surveys 2017-2019 kom også frem til at tvetydig retning for organisasjonen var den største barrieren, med 43%. Dernest ble manglende mellomledelse og manglende forståelse og robusthet nevnt 41% (Bean & Davenport, 2019; Davenport & Bean, 2018; NewVantagePartners, 2017, 2018 og 2019).

En informasjonsplattform som er i stand til å prosessere flere datakilder i store mengder vil være avgjørende for å ta best mulig beslutninger. Aktører med tilstrekkelig kompetanse og kapasitet vil få et konkurransefortrinn. *“(...) Det som gjør det til en konkurransefordel er at det er dyrt, det er kostbart og det krever de riktige hodene.” (informant 1).* Det krever imidlertid tilgang til risikovillig kapital og rammebetingelser, særlig for virksomheter som ikke har tenkt på data og dataanalyse som en del av sin kjernevirksomhet (Stortingsmelding 22, 2021). Slike investeringer innebærer store kostnader knyttet til implementering, infrastruktur og opplæring. I tillegg er kvalitet på dataen sentral og medfører også kostnader og ressurser relatert til innsamling, lagring og utnyttelse som vi vil forsøke å kaste lys over i neste forskningsspørsmål. For å høste gevinstene av den nye dataøkonomien er man nødt til å tiltrekke seg nødvendig kompetanse, gjøre dataene tilgjengelig og bryte silo mentaliteten.

4.2 Fra data til innsikt

For å anvende ny teknologi er det avgjørende å ha en grunnleggende infrastruktur på plass, som gjør det mulig å dra fordel av data og innsikt på en god måte. I dette kapitlet retter vi oppmerksomheten mot de underliggende prosessene og systemene som setter en virksomhet i stand til å foredle data. Det innebærer innsamling og oppbevaring av data, rydde opp i gamle systemer for å evne å produsere data av god kvalitet og systemer som har kapasitet til å håndtere store datamengder. Samtidig handler det om å dele data både på tvers i organisasjonen (internt) og med andre virksomheter (eksternt).

For at dataen skal tilføre verdi i virksomheten må det struktureres, prosesseres og brukt til å tjene bestemte formål. Først da kan det føre til bedre kundetjenester, økt lojalitet, lønnsomhet, beslutningsstøtte, prosessautomatisering osv. For casebedriftene dukker det opp en rekke problemstillinger og valg de må ta stilling til, slik at de er rustet til å håndtere implikasjonene av den nye dataøkonomien. Når casebedriftene evner å utnytte egenprodusert datamateriale som genereres av kunder og prosesser, vil de også kunne dra fordeler av andres data.

Eksempler kan være å sammenstille egne data, kjøpe data fra andre aktører, hente data fra åpne kilder og sammenstille disse med egne data (datatilsynet.no, 2013). Informant 9 påpeker at de digitale produktene og tjenesten man har krever mer enn en fancy fasade.

“(...) vi kan ikke bare putte digital leppestift på en gris og lage noen kule apps, men må ha store tunge digitale systemer i bakhånd.” (informant 9)

Bak en tilsynelatende velfungerende app eller nettside, ligger det servere, programvare og databaser som kunder og forbrukere aldri ser snurten av. Å ha moderne og brukervennlige løsninger er viktig, men det er enda viktigere å ha god infrastruktur som forvalter og lagrer dataene på en god måte. I telekommunikasjon kan for eksempel forsiden (front end) være mobilen eller en app, mens baksiden (back end) er infrastrukturen som støtter logikken og leveringen av tjenesten.

4.2.1 Data-verdikjeden

Datateknologien og systemene som kreves varierer fra case til case, men Cavanillas et al. (2016) sin dataverdikjede oppsummerer de viktigste stegene i en kronologisk sekvens. Denne innebærer 5 elementer som til sammen utgjør et godt utgangspunkt for hvilket verktøy og

teknologi som bør være på plass for å skape verdi og nyttig innsikt fra data. Datainnsamling, dataanalyse, datakurering, datalagring og databruk, som vi vil gå ytterligere inn på i dette kapittelet. Hvert element innebærer ulike alternativer og valgmuligheter for hvordan en bedrift bør gå frem for å konvertere rådata til hensiktsmessig informasjon.

Europakommisjonen ser også på dataverdikjeder som en viktig brikke for fremtidig kunnskap og økonomi som kan overføres til mer tradisjonelle sektorer som transport, helse, industri og varehandel (DG connect, 2013). Derfor ønsket vi å kartlegge informantenes egne erfaringer og meninger om dataverdikjeden i de respektive casebedriftene. Intervjuguiden hadde et dedikert spørsmål for hvert ledd i verdikjeden, som avdekket ulike synspunkter og fokusområder. Begge casebedriftene besitter store mengder kommersiell forbruksdata (fra transaksjoner og forbruksmønstre) i tillegg til industriell data (fra produksjon, sensorer og utstyrsinformasjon).

“Det store problemet er ikke om vi har data, det er så mye data. utfordringen er konsistensen, sammenhengen, vedlikehold og forvaltning av data. Det er alltid et problem. Det er det som hindrer løftet om å bli datadrevet.” (informant 3)

Å identifisere og samle inn nok data er ikke noe problem, snarere tvert imot. Flere av informantene forteller at de i norgestoppen når det gjelder volum og mengder data. Casebedriftene ble tross alt valgt ut på bakgrunn av dette. Big data er et populært begrep i litteraturen og ordet “big” er relativt, siden det som er stort i dag ikke er like stort i morgen. At det er stort er heller ikke like betydningsfullt ettersom dataene ofte er ustrukturert og rotete.

4.2.2 Innsamling og oppbevaring

Det vil være nyttig å ha en målrettet og strategisk tilnærming til hva slags data man jobber med. Det er også viktig og være klar over hvor denne dataen kommer fra eller problemet det vil løse, gjerne også hvor i bedriften man tilfører verdi. Dataen kan bestå av tekster, samtaler, klikk, transaksjoner, informasjon fra kundesentre, åpne datakilder osv. Informant 10 setter det i perspektiv med egne ord:

*“Vi har over 900 kilder i datavarehuset. Alt fra små sensorer til store systemer i kundedata.”
(informant 10)*

De har altså store mengder data som kommer fra veldig mange forskjellige kilder. For å sikre datafangst, sammenstilling og ajourhold er datavarehus en helt sentral brikke. Informanten forteller om store systemer i kundedata, med andre ord målrettede datavarehus som kan betjene bestemte formål som kundefrafall, effektivitet, lønnsomhet osv. For å samle inn data fra over 900 datakilder stilles det store krav til infrastruktur, blant annet for å sikre at tidsforsinkelsene er minimale, øke forutsigbarhet og tillate store transaksjonsvolumer (Cavanillas et al. 2016).

Prosessene som gjør det mulig å bygge et datavarehus kan for øvrig automatiseres for å minimere tidsbruken på tilrettelegging av data. Datavarehus-automasjon handler om at data skal kunne flyte automatisk fra virksomhetens datakilder og opp til BI-verktøyene for beslutningsstøtte og analyser (Vatle, 2020). Ifølge Gartner (2020) kan datavarehus-automasjon gjøre hver programvareutvikler (front end, back end og fullstack) fire ganger så effektiv i både leveransen av nye data og ved endringer i eksisterende dataleveranser (Friedman og Heudecker 2020). Informant 7 forteller på sin side at de var på god vei med å integrere lignende infrastruktur, men at corona-pandemien begrenset opptrappingen. I en krisesituasjon var det enklere å benytte seg av de gamle systemene.

“Systemene er der og det er mulig, men vi har ikke kommet helt dit enda. Mange av de som jobber teknisk med data blir sittende manuelt og rydde og plassere det utover, og vi får ikke brukt de til den kompetansen de faktisk er gode på. Det er dessverre ikke særlig givende, men vi er jo i denne endringsreisen hvor vi skal dit.” (informant 7)

Automasjon ville gitt de som jobber teknisk med data mer tid til å fokusere på mer givende og innbringende arbeidsoppgaver, ved å frigjøre tiden fra de mindre verdiskapende manuelle og repetitive arbeidsoppgavene (Vatle 2020). Effekten av datavarehus-automasjon er økt produktivitet og omstillingsevne, i tillegg en mer dataorientert organisasjonskultur (Friedman og Heudecker 2020). Teknologien i casebedrift B kan klassifiseres som nivå 2 i modenhetsmodellen til Berndtsson et al. (2018), der aspirasjonsnivået er nivå 4. Endringsreisen fra nivå 2 til 3 og videre til 4 er krevende, men det finnes mange leverandører som forenkler og tilgjengeliggjør ny teknologi. ETL-verktøy (Extract, Transform og Load),

som leveres av blant annet IBM, Microsoft og SAP, kan medvirke til større grad av datavarehus-automasjon (Vatle 2020).

4.2.3 Legacy og datakvalitet

Selv om man har implementert gode verktøy og infrastruktur, kan datainnsamlingen fortsatt by på utfordringer. For eksempel må data som ikke er i standardformater, bearbeides og «vaskes» før de kan brukes og kombineres med annen data. Tilgang til kvalitetsdata (Heinrich et al. 2018) er også viktig for en hvilken som helst type analyse. God datakvalitet kjennetegnes blant annet ved at dataene er maskinlesbare, oppdaterte, nøyaktige, konsistente og komplette (Agenda Kaupang 2020). Samtlige informanter ga uttrykk for at kundeinformasjon er vesentlig for å lykkes med data i forretningsutvikling. Jo mer innsikt man har om kundene sine, desto mer målrettet kan man være i produkt og tjenesteutvikling, markedsføring og kommunikasjon. Informant 3 forteller om en underliggende utfordring som kan svekke dataens validitet.

“For eksempel kan kunden være et barn, men den som betaler er faren til barnet. Man må virkelig bygge en robust forståelse av hvem kunden virkelig er. Hvem er bruker, hvem betaler, hvem er beslutningstaker.” (informant 3)

Det er viktig å identifisere hvorvidt informasjonen stemmer overens med det man faktisk ønsker å måle. Å bli kjent med kundene sine forutsetter at man har kontroll på potensielle bias, for eksempel når en beslutningstaker tar avgjørelser på andres vegne. Kundedata regnes som en av bedriftens mest verdifulle ressurs (Crié og Micheaux 2006). Når man prøver å forstå hvem kunden er, finnes det flere variabler som ofte kan være upålitelige, for eksempel hvis en kunde oppgir feilaktig demografisk informasjon. Ifølge Crié og Micheaux (2006) og informant 3, er alder en variabel som ofte avviker fra sannheten. Utover dette er det viktig at dataen faktisk reflekterer virkeligheten, at en kundes konto er unik og ikke blir duplisert (flere personer fra samme hushold for eksempel) og at dataen er konsistent på tvers av kilder og systemer. Det sistnevnte blir trukket frem som en hovedutfordring av informant 5:

“De største utfordringene for banker, telekom og andre som har vært datatunge over tid, er at de har stor legacy. Mange systemer som ikke snakker godt sammen, oppkjøp av selskaper på veien har gitt oss en fragmentert arv, som gjør at systemene ikke snakker spesielt godt sammen. Innenfor kundedata så heter kunden kanskje Per Jensen et sted og et annet sted heter han Per H. Jensen. I det tredje systemet mangler kanskje fødselsdatoen hans. Da blir det vanskelig å vite med sikkerhet at det er samme person i alle systemene. Så to utfordringer: Legacy og datakvalitet.” (informant 5)

Legacy handler om at utdaterte teknologier og systemer fortsatt er i bruk fordi det fortsatt ligger verdifull data i de gamle systemene, som man ikke vil etterlate. Legacysystemene har som regel vært fundamentale for virksomheten og har banet vei for den nye datateknologien. Datamigreringen kan sammenlignes med ETL-verktøyene, da de begge er designet for å flytte data fra ett sted til et annet. Virksomheter med stor legacy trenger et pålitelig metodeverk som legger til rette for planlegging, designing, migrering og validering (Sarmah 2018). For casebedrift A vil det medføre store fordeler hvis de reduserer antall dupliserte kunder og at dataen er konsistent på tvers av systemer slik at det reflekterer virkeligheten.

- Per Jensen, født 10.12.1980, betaler for produkt A
- Per H. Jensen, født 10.12.1980, betaler for produkt B
- Per H. Jensen, født 12.10.1980, betaler for produkt C

Hvis informasjonen om Per H. Jensen ble samlet til en kundeprofil, vil bedriften få informasjon om at Per H. Jensen er mer lojal enn først antatt. Kunden betaler for produkt A, B og C, men på grunn av små feil i fødselsdato og navn, blir det vanskelig for databasen å fange opp dette.

“Så fort man evner å produsere slike datasett konsistent, med høy kvalitet, er det avgjørende å ha høy nok prosesseringskraft for å kunne gjøre dette i stor skala på tvers av bedriften” (informant 1)

4.2.4 Prosesseringskraft

Legacy-systemer og datakvalitet er aspekter i dataverdikjeden som ofte blir forårsaket av endringer og omstillinger, for eksempel ved datamigrering fra et system til et annet. En av de mest innflytelsesrike endringene i datateknologi de siste 5-10 årene er å gå fra tradisjonelle private servere til skytjenester. Grand View Research (2020) estimerte “cloud computing” sin

markedsverdi til 266 milliarder dollar i 2019. I tillegg estimeres en årlig vekstrate i markedet på 14,9% fra 2020 til 2027. De generelle fordelene ved å migrere til skyen er effektiv funksjonalitet rundt self service, tilnærmet ubegrenset lagringskapasitet og fleksible “pay per usage” modeller. Det vil si at man kun betaler for det man faktisk bruker. Informant 1 forteller om hva de mener er den største fordelen ved skytjenestene:

“Prosesseringskraft - ting vi bare kunne drømme om før, det er nå mulig med skytjenestene. Det gjør at vi får flere bruksmuligheter enn det vi hadde før.” (informant 1)

Bruksmulighetene handler i stor grad om etablering av nye IT-infrastruktur, plattformer og applikasjoner som støtter virksomhetens formål. Hvis man har tilgang til internett, vil man ha tilgang til alle arbeidsverktøy, tjenester og informasjon som skyen medbringer. I tillegg kan det gi økt sikkerhet da leverandøren ofte har spisskompetanse, vil tilby sikkerhetskopieringer og rutiner for sikkerhetsoppdateringer generelt. På en annen side kan det resultere i store kostnader hvis man ikke kan benytte seg av leverandørens standardiserte løsninger. Personvern-risikoen vil også variere basert på hvor sensitiv data man har. De gigantiske mengdene data fører til at databasene har en eksponentiell vekst som krever mer prosesseringskraft og lagringskapasitet (Sarmah 2018). Skytjenestene legger til rette for lagring, prosessering og analysering i mye større grad enn før.

4.2.5 Datadeling

En stor del av verdiskapningen fra big data bringes frem ved hjelp av multilaterale (flersidige) forretningsmodeller. Det blir mer og mer vanlig å levere nye produkter og tjenester i samarbeid med andre selskaper, for eksempel teleoperatører og selskaper fra finanssektoren. Gjennom samarbeid om digitale plattformer kan selskaper operere mer effektivt og optimalisere verdikjeder og innovasjonsgrad (Olszak og Zurada, 2019). På sikt vil det være gunstig å involvere partnere og aktører fra ulike bransjer, for å levere nye produkter og tjenester til nye markeder i et co-creation perspektiv. Bruk av data har også skalafordeler, som vil si at sammenslåing av komplementære datasett kan føre til enda mer innsikt, samtidig som behandlingen av store datamengder er mer effektivt enn å bearbeide datasettene hver for seg (Stortingsmelding 22, 2021). Informant 10 sier at det er et stort fokus på eksterne datakilder, for eksempel fra det offentlige:

“Blir mer og mer fokus på eksterne kilder, data fra offentlige, åpen data. YR og værdata kan være et eksempel på åpen data.” (informant 10)

Offentlige data er alle typer digital informasjon som genereres fra offentlige virksomheter. Åpne offentlige data er tilgjengelige for allmennheten i form av datasett, registre, databaser osv. En positiv faktor er at det gjerne deles i sanntid gjennom egne programmeringsgrensesnitt (API). APIer brukes til å utveksle data mellom applikasjoner (Stortingsmelding 22, 2021). Værdata er et eksempel på åpne offentlige data som kan brukes til å generere forretningsmuligheter og økonomisk vekst. Det mest banale eksempelet er at en kjøpmann forutser forbrukeratferd ved å se på værmeldingen. Hvis det er meldt regn vil det sannsynligvis komme færre kunder til butikken og handlegaten, enn hvis det hadde vært meldt strålende sol. Et annet eksempel kan være smittehåndtering av covid-19. Når en tester positivt for covid-19, melder leger og laboratorier dette inn til Folkehelseinstituttet. Antall smittetilfeller registreres fortløpende med opplysninger om bostedsområde, alder og kjønn (Folkehelseinstituttet, 2020). Her sammenstilles testdata og demografisk data som hentes ut i tilnærmet sann tid. Videre kan mediehus hente denne dataen, sammenstille det med andre datakilder og videreformidle smittetrender til befolkningen. Bedre utnyttelse av data som ressurs kan med andre ord bidra til å håndtere noen av de store samfunnsutfordringene verden står overfor.



Figur 7 - Verdiskapning med data som ressurs (Stortingsmelding 22, 2021).

En utfordring er imidlertid at data fra bedrifter i næringslivet ofte er sensitivt med tanke på konkurransesituasjon og immaterielle rettigheter. I tillegg er det avhengig av anonymisering og aggregering for å ivareta personvern og sikkerhet. Informant 7 forteller sin oppfatning av datadeling i næringslivet:

“Delingen av data har mye potensiale, men det er veldig lite av det i dag. I dag sitter det fleste bedrifter og knuger litt på den dataen man har, og vil ikke dele den for å gi andre fortrinn.” (informant 7)

Større grad av datadeling i næringslivet vil definitivt føre til flere fordeler rundt komplementære datasett, mer effektiv behandling, større volum og variasjon. NHO (2018) vektlegger betydningen av gode offentlige databaser, en kultur for tillit og deling mellom person og bedrift, og en tydelig satsning på komplementære innovasjoner. Først da vil vi føle på de virkelige kreftene bak en ny dataøkonomi. Norge har også noen naturlige konkurransefortrinn, som næringsklynger og samarbeidstradisjoner, ifølge NHO. På en annen side ser vi tendenser til “Silo-effekter” også på bedriftsnivå, ikke bare internt i organisasjonene. For å bryte ned denne silo-mentaliteten der alle knuger på dataen, vil det være viktig å skape en felles visjon og strenge retningslinjer for hvilken data man kan/bør eller må dele. Det er ikke all data som nødvendigvis har sensitiv informasjon knyttet til konkurranse. Hvis flere virksomheter jobber mot et felles mål, vil terskelen for å dele data senkes. I tillegg kan tredjeparter opptre som databehandlere og sikre alle parters interesse. Med riktig incentivsystemer kan bedrifter bli mer motivert til å tilgjengeliggjøre data for andre.

Kartverket og SSB har for eksempel datadeling som en del av sitt samfunnsansvar. Digitaliseringsdirektoratet er i ferd med å utvikle en ny “datafabrikk” i samarbeid med toppindustriiseret DigitalNorway. Datafabrikken skal være et senter for kvalitetsdata fra privat- og offentlig sektor som skal stimulere til nye datadrevne forretningsmodeller, tjenester og produkter. Datadreven innovasjon er avhengig av tilgang på kompetanse, store mengder data med bred varians og en digital infrastruktur som tillater rask behandling av data. Fabrikkens har fått bevilget 16 millioner kroner fra kommunal og moderniseringsdepartementet og skal tilby rådgivningstjenester rundt big data-analyser og kunstig intelligens (Stortingsmelding 22, 2021).

4.2.6 Drøfting

For å diskutere ulike måter å gjøre om data til verdifull innsikt, har vi gjort en gjennomgang av kapittelets viktigste funn og resultater, sett opp mot det teoretiske rammeverket. Hvis man etablerer en pålitelig infrastruktur, solide systemer og automatiserer leddene i data-verdikjeden, vil informasjonsflyten effektiviseres fra innsamling til lagring og videre ut i bedriften. I en verden i rask endring og med svært høyt kostnadsfokus, kan automasjon være et stort konkurransefortrinn (Vatle 2020). I dag måles ikke big data i bytes og bits, men kjennetegnes av de tre V'ene (Davenport 2014); volum, variasjon og velositet. En kombinasjon av disse vil gjøre databehandlingen mer effektiv (George et al 2014) mens kompleksiteten, variasjonen og kvaliteten til big data-analyser vil øke (Ransbotham et al. 2015). Man vil også kunne samle data på en smartere måte ved å prioritere variasjon og sammenstilling av ulike datasett fremfor volum. Automatiserte prosesser vil også gjøre det mer sannsynlig å kunne registrere og forvalte data i sanntid. Hvis man evner å utnytte egenprodusert data, vil man også være rustet for den nye dataøkonomien der deling og sammenstilling er et økende fokusområde. Dagens regelverk om videre bruk av informasjon fra offentlige datakilder er stort sett gratis. Det bygger på offentlighetsprinsipper som sikrer deltakelse, kontroll og retten til innsyn i offentlige handlinger. Etter offentlighetsforskriften § 4 kan det likevel kreves betalt i enkelte situasjoner (Stortingsmelding 22, 2021).

I en big data-undersøkelse gjort av det nordiske markedet (SAS Institute og Intel 2015), kom det frem at 50% av bedriftene (i det nordiske markedet) ikke har etablert en IT-arkitektur som er kapabel til å håndtere datamengdene som er tilgjengelig. På en annen side svarte 80% av bedriftene at behovet for å samle inn og analysere data er økende. 92% av informantene mente at dataanalyse potensielt kan gi selskapet et konkurransefortrinn (SAS institute og Intel, 2015). Å jobbe med big data kan likevel by på utfordringer knyttet til legacy, datakvalitet og datamigrering fra et system til et annet. På en annen side skriver Berndtsson et al. (2018) at å jobbe med big data ikke er obligatorisk for enhver datadrevet virksomhet, dog et tilgjengelig alternativ.

4.3 Databasert forretningsutvikling

Dette kapitlet gjør rede for hvordan casebedriftene integrerer data i forretningsutvikling for å løse ulike problemstillinger. Det er hensiktsmessig å se på hvordan bedrifter evner å gjøre data om til innsikt og deretter integrere denne innsikten i bedriftens forretningsmodeller. Forretningsutvikling handler om aktiviteter og ressurser som har hensikt å forbedre eller skape ny virksomhet og som regel handler det om utfordringer eller problemområder som skal løses og resultater som skal forbedres. For eksempel kan forsikringselskaper lage prediktive modeller som beslutningsgrunnlag for prising, markedsføring, salg og sammensetning av forsikringsporteføljer. Bruk av sensorer i biler kan gjøre at selskapet kan prise bilforsikringen ut ifra sjåførens kjøremønster fremfor alder og kjønn. Et annet eksempel er å analysere kundeatferd, som gjør at man kan identifisere årsaker til redusert kundetilfredshet og kundefrafall. Big data gjør det mulig å jobbe med målrettet produktforbedring og kundebehandling på en mer effektiv måte enn før (Andersen og Bakkeli 2015).

4.3.1 Problemløsning

Det finnes mange forretningsproblemer og utfordringer, som kan løses ved hjelp av ny innsikt og dataanalyse. Data kan analyseres, helt uavhengig av hvilket område eller sektor dataene samles inn i. Informant 10 forteller at sekvensen i dataverdikjeden og selve informasjonsflyten må ha et formål for å bli iverksatt:

“Prosessene blir igangsatt ved å ha et formål, noe man skal oppnå og gjøre. Effekten blir målt på om man løser det problemet man hadde i utgangspunktet, å komme i mål med use case. Data for et formål kan ikke automatisk brukes til et annet formål.” (informant 10)

Dette funnet får frem at effektmålingen er relativt enkel når man jobber med problemløsning. Problemet må løses for at man skal komme i mål men prosessen kan fortsatt ha positive effekter på andre områder i organisasjonen. Basert på et konkret problemområde og en problemformulering, må data samles og prosesseres. Modeller må bygges med utgangspunkt i problemets natur, f.eks om det er knyttet til prognoser, effektivisering eller optimalisering. Riktige teknikker og algoritmer blir valgt deretter før det kan kodes og utvikles. Analysemodellen er et teoretisk konsept og ytelsen må testes og prøves underveis i prosessen. Inputs fra testingen er viktige faktorer for nye iterasjoner og denne prosessen gjentas til

modellen fungerer i ulike forretningsscenarioer. Resultatet skal generere innsikt og parametre med betydning for problemområdet som var utgangspunktet for analysen. Denne innsikten kan bli anvendt i forretningsutvikling for å skape merverdi i virksomhetens nøkkelaktiviteter, bedre utnyttelse av ressurser, samt fungere som støttestruktur i prosesser og systemer. I metoden ønsket vi å kartlegge informantenes tilnærming til problemløsning i bedriftene. Informant 9 sa følgende:

“Her bruker vi design thinking og lean startup. Vi må tilbake til å bygge litt startup mentalitet i store selskaper. Som handler om å tørre å prøve, og tørre å tenke og øve på forestillingsevne.” (informant 9)

I likhet med dataanalyser, kan den anerkjente problemløsningsmetodikken Design Thinking benyttes til å løse problemer i de fleste områder. Design Thinking (DT) er en brukersentrert og iterativ tilnærming til problemløsning som har fått økt forskningsinteresse de seneste årene. Grunnen til det er at både næringslivet og academia ser på DT som en potensiell metode for å løse komplekse sosioøkologiske problemer (Buhl et al. 2019). Dataanalyse og DT kan også brukes i sammenheng for å oppnå komplementære synergieffekter og maksimere “return on investment” (Sundar, 2017). Lean startup-metodikk omhandler fremstilling av varer og tjenester i korte utviklingssykluser for å raskt avdekke om forretningsmodeller er levedyktig eller ikke. Ved hjelp av lean-metodikken får man også en mer kundesentrert, hypotesedrevet og iterativ måte å jobbe med nye forretningsmodeller. En av de største fordelene er at nye og etablerte virksomheter øker sjansene for suksess, ved å følge prinsippene om “failing fast and continually learning” (Blank, 2013). Denne tilnærmingen gjør det enklere å håndtere kreftene til de store omstillingene innen teknologi og digitalisering, men også den generelle samfunnsutviklingen vi står overfor.

DT-prosesser setter også brukeren i fokus, ved å sy sammen kundenes behov og ønsker inn i en endelig løsning. Her handler det om perspektivbevegelse og empati, for å forstå hvem som er målgruppen. Personas er også en brukersentrert tilnærming (Schäfer et al. 2014), som ble initiert av Cooper (1999) som en ny måte å skape en hypotetisk bruker på. I oppbyggingen av personas lages det en karakter med et fiktivt navn og bakgrunnsinformasjon som skal hjelpe markedsførere eller designere med å utvikle større empati og et mer intimt forhold til kunden (Schäfer et al. 2014). Personas er basert på et bredt spekter av kvalitative og kvantitative kundedata som retter oppmerksomhet mot aspekter ved design og bruk, bedre enn andre

metoder (Pruitt & Grudin, 2003). Å utvikle produkter og tjenester der man setter målgruppens behov, problemer og utfordringer som første prioritet, er en populær strategi. Informant 9 peker også på at det er vesentlig å bli kjent med kundene sine, for å få en pekepinn på hva man burde gjøre.

“Uten å være datadrevne så vet du ikke hva kundene dine gjør, og vet du ikke hva de gjør så vet man ikke hva man skal gjøre.” (informant 9)

Vanligvis er adferdsdata relativt enkelt å samle inn, for å få innsikt i kundens interaksjoner med bedriften. Innsamling av data som beskriver kundens følelsesmessig og psykologiske tilknytning til produktet eller merkevare er imidlertid mer utfordrende. Holdningsmålinger er opptatt av kundens lojalitet, engasjement og forpliktelse (Toh et al, 1993). For å tilpasse seg brukerens preferanser kan man også benytte seg av markedsføringsteknikker som personalisering og segmentering. Dette gjør det mulig å skreddersy relevante tilbud og kommunikasjonen med kundene, så lenge virksomheten ikke sender ut tvetydige signaler fra forskjellige avdelinger gjennom ulike kanaler. For å skape en sammenfallende forretningsforståelse på tvers av virksomheten må alle ha lik innsikt om kunden. Videre kan det føre til en målrettet produktutvikling og større verdi per kunde gjennom mersalg, kryssalg og oppsalg.

4.3.2 Bruksmønstre og kundeinnsikt

Samtlige av informantene vektlegger kundereisen som viktig, for å bli kjent med kundenes behov og preferanser. En kundereise defineres som kundenes handlinger og opplevelser i kontakt med en tjeneste, et produkt eller en merkevare, over en bestemt periode, på tvers av kanaler (Haugan & Nilsen 2018). Kundereisen er en dynamisk prosess, da kundenes atferdsmønstre er i stadig endring. Informant 10 forteller hvordan de bruker data fra bruksmønstre til produktutvikling:

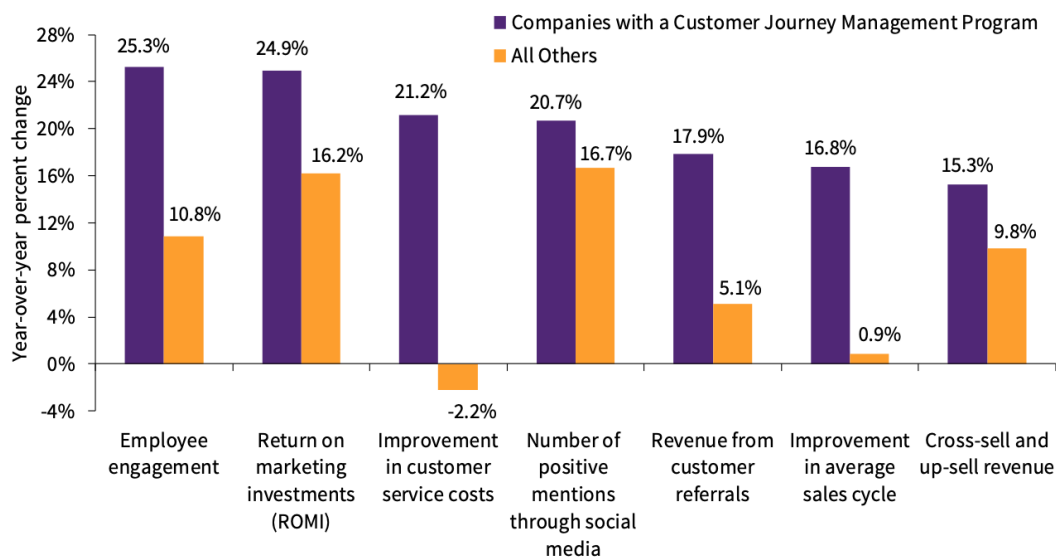
“Å visualisere bruksmønstre fra data er en form for virksomhetsstyring for en app, innsikt om bevegelse, opplevelse og annen generell innsikt. Det kan man bruke til å utvikle produktene sine, ved å se ulike events i kundereisen, for å forstå hva man må endre i den prosessen.” (informant 10).

Informasjonen fra kundenes bruksmønstre kan altså brukes i produktutvikling ved å analysere kundereisen og samle innsikt basert på kundenes interaksjoner med tjenesten. Hvis en digital kunde legger et produkt i handlekurven, men ikke gjennomfører kjøpsprosessen, kan man fange opp dette og implementere enkle grep som øker sannsynligheten for salg. En måte å kartlegge kundereisen på kan være å utarbeide en lineær, tidsbasert fremstilling av de ulike fasene som kunden går igjennom, i samspillet med en tjeneste, et produkt, en merkevare eller en butikk. Kunde A kan gå fra å se en reklame til å besøke bedriftens facebook-side, mens kunde B kan bli kjent med et produkt eller tjeneste gjennom en venn eller kollega. Alle kunder (både B2C og B2B) har ulike preferanser og kundenes livssyklus ser helt forskjellige ut. Et kundekart er en strukturert sekvens av alle faser, fra første til siste interaksjon. Kundedata som blir generert i de ulike kanalene (sosiale medier, apper, nettsider, osv) kan kartlegges, samles og danne et bilde av hvordan kundene beveger seg i og mellom kundekanalene. Informant 1 forklarer at det er kundens interaksjon med produktet eller tjenesten som trigger datainnsamlingen:

“Det ene, som vi gjør mest av operasjonelt, er å bruke hendelser som har satt i gang aktiviteter for kundene. Det vil si at når du blir kunde så skal du få et onboarding løp som starter da automatisk. Så det er det vi bruker som vi kaller hendelsesbasert/trigger basert basert på forretningsregel.” (informant 1).

Dette handler om at visse forhåndsbestemte events/hendelser i kundereisen skal generere informasjon som sier noe om hva som bør endres eller forbedres i prosessen. Hvor i prosessen/reisen man definerer disse triggerne vil variere, men stort sett handler det om å skape flere gode og færre negative kundeopplevelser. I fjorårets ANFO-rapport (2020) opplever 7/10 at det er vanskelig å utnytte egne data til å målrette markedsføring samt utvikle kundeopplevelsen på digitale plattformer. Aberdeen Group gjennomførte i 2016 en studie av datadrevne brukeropplevelser og trender blant mer enn 200 etablerte tech-bedrifter i USA. En nyere Aberdeen-undersøkelse fra 2020, avdekket at 50% av alle virksomheter møter og interagerer med potensielle kunder på mer enn 10 forskjellige kanaler og kundeflater (Minkara, 2020). Bedrifter som etablerer konkrete tiltak for å jobbe med og forbedre

kundereiser, oppnår en overlegen årlig vekst på tvers av styringsparametre, sammenlignet med de som ikke gjør det (Minkara, 2016).



Figur 8 - 7 grunner til at kundereiser må kartlegges og administreres (Minkara, 2016)

Ved å implementere formelle tiltak som kartlegger og administrerer kundereiser, vil man se en høyere avkastning på markedsføringsaktiviteter og inntekter knyttet til markedsføringskampanjer. Dette er nøkkelfunn fra Minkara sin 2016-undersøkelse, som validerer at kartlegging av kundereiser kan bidra til å øke inntekter og redusere kostnader. I analysearbeidet sammenlignet de topp 20% av respondentene (basert på ytelse) opp mot de resterende 80% av respondentene og kom frem til at de som greier å utnytte datadrevet innsikt i kundereiser får en høyere årlig avkastning på flere forretningsområder.

- 38% høyere kundetilfredshet.
- 28% høyere årlig inntektsvekst.
- 29% forbedring i responstid på kundeforespørsler.
- 15% høyere gjennomsnittlig overskuddsmargin.

For å oppnå slik vekst er det vesentlig å vite hvilken type data og innsikt som fører til at man er på lik linje med de 20% beste. Da kan bedriften utvikle konkrete tiltak og solide kundeforhold som fortsetter å levere suksess på lang sikt. Samtidig er en strategi for kundeopplevelser bare like vellykket som evnen til å imøtekomme kundenes behov.

Aberdeen Group sin “Customer Experience Value Chain-undersøkelse” viser at bare 36% av virksomhetene (i 2016) har en prosess for å kartlegge kundereiser. To av tre bedrifter risikerer å gå glipp av positive resultater fra salg- og serviceaktiviteter (Minkara, 2016).

I tillegg til kundereisen, nevner samtlige informanter ulike metoder for brukertesting. Brukertesting handler om å få tilbakemeldinger på produktets funksjonalitet og kartlegge hvordan potensielle brukere/kunder opplever grensesnittet og brukervennligheten til et produkt (Nordbø 2017, 158). Informant 8 fortalte om to metoder de benytter seg av for å gjøre kjappe endringer: *“Data som er brukt bra er typisk i A/B-tester. UX- og A/B-testing er enklest for å gjøre de kjappe endringene.” (informant 8).* A/B innebærer testing av endringer på f.eks. en nettside, før man faktisk publiserer endringen. Ved å veksle mellom å vise den gamle og den nye versjonen til kundene sine, kan man samle inn data basert på hvilken av de to variantene som gir best resultater. A/B testing er mest effektivt når det er en del av en større, kontinuerlig prosess der webanalyse står sentralt. Hvorvidt A/B testingen øker konvertering og brukeropplevelsen kan måles ved hjelp av riktige KPIer. Mens A/B testing benytter seg av kvantitativ data, baserer UX testing (User Experience) seg på kvalitative vurderinger av et produkt. Her observerer man testbrukernes handlingsevne, reaksjoner, kroppsspråk og kommentarer under utprøvelsen av produktet (Nordbø 2017; 170-171). Som informant 8 sier, er det mest hensiktsmessig å benytte seg av slike metoder når man skal gjøre kjappe endringer.

4.3.3 Kundelojalitet

Ved å analysere kundereisen og drive hyppig testing av produktene sine vil man øke sannsynligheten for at kundene får en god opplevelse i kontakt med produktet eller tjenesten. En god brukeropplevelse vil medføre mange positive fordeler, blant annet kan det resultere i flere salg og mer lojale kunder. Informant 4 forteller om andre initiativ for å skape en sterkere tilknytning til kundene sine:

“En kunde som har flere produkter fra samme bedrift blir mer lojal, fordi man ikke ønsker å ha produkter fra tre forskjellige leverandører. Gjennom en slik løsning har forbrukeren fått en eller annen fordel som gjør at terskelen er enda høyere for å forlate oss. (informant 4).

Hvis casebedrift A greier å ha konsistent kundedata på tvers av systemene sine, vil det medføre store fordeler. Da vil bedriften kunne skape en bedre og mer sammensatt totalopplevelse, som igjen øker lojaliteten og hever terskelen for at kunden forlater bedriften til fordel for en konkurrent. Ved å samle informasjon om kundenes atferd vil det avdekke om kunden er konsistent, med gjentagende kjøpsatferd - som er en god indikator på lojalitet (Bowen og Chen 2001). Når det er sagt er ikke gjentatte kjøp nødvendigvis et resultat av en psykologisk forpliktelse overfor merkevaren (TePeci, 1999).

Å bygge et solid kundeforhold basert på konvergens er en bevisst strategi for å skape mer lojale kunder. *“Vi fokuserer på tjenester som det er lett å knytte til på toppen av kjernevirksomheten.”* (informant 3). Hvis en kunde benytter seg av mange ulike tjenester og produkter fra samme leverandør vil man kunne samle inn mye mer kommersiell data, som igjen kan føre til mer detaljerte personas, bedre kunderelasjonshåndtering, nye salgsmuligheter og mer presise verdiforslag. *“Alle jobber med lojalitet og kundeklubber. Da kan du vite hvem som kjøper hva, som kan gi salgsmuligheter. Jo mer vi vet, jo mer presist blir verdiforslaget.”* (informant 3). Verdiforslaget appellerer gjerne til et spesifikt kundesegment, og kan være grunnen til at kunder velger en virksomhet fremfor en annen. Ofte handler det om å løse et problem eller tilfredsstille et behov, men det kan også være innovative løsninger som representerer et gjennombrudd i markedet (Osterwalder og Pigneur, 2010). Verdiskapningen kan være både kvantitativ i form av penger og effektivitet, eller kvalitativ i form av kundeopplevelse og design.

Kundelojalitet er et begrep som er vanskelig å definere. Hvis bedriften presterer å samle data om produktpreferanser, tilbøyelighet til å bytte merkevare, samt kjøpsfrekvens, kan de danne et bedre bilde av hvor lojal kunden er (Pritchard og Howard 1997; Hunter, 1998; Wong et al. 1999). Kunder som er i ferd med å forlate bedriften kan for eksempel identifiseres ved at han eller hun har gått fra et veldig lojalt segment til et litt mindre lojalt segment (Crié og Micheaux 2006).

4.3.4 Innovasjon

Et produkt, tjeneste eller forretningsmodell betegnes som en innovasjon hvis det har en bestemt nytteeffekt som gjør at det er bedre enn det eksisterende. Noen virksomheter og næringer blir truet av nye teknologier, innovasjoner og nyskapende forretningsmodeller. Noen kjente eksempler på innovasjon der bedrifter tenker helt nytt omkring organisering av forretningsmodeller, er Uber som truer en hel taxinæring og Spotify som har gjort det samme i musikkindustrien. For andre bedrifter handler det mer om å drive omtrent som før, med mer effektive og automatiserte prosesser. Informant 3 prioriterer å ta tak i de fundamentale problemstillingene, fremfor å jobbe med innovasjon:

“Vi har så mange fundamentale problemstillinger. Det er så mange basic ting vi tar tak i og må ta tak i som er mye viktigere enn å være innovativ. Det er vanskelig å være innovativ fordi innovasjon innebærer å ta ganske stor risiko. Og vi er ikke en business som er veldig interessert i å ta høy risiko. Det er utrolig viktig at vi forstår de finansielle konsekvensene av det vi gjør, før vi tar en beslutning” (informant 3)

Informanten forteller at det innebærer stor risiko ved å jobbe med innovasjon og at de jobber i en bransje som er finansielt styrt. Dette gjør det vanskelig å jobbe med innovasjon fordi det ofte krever mer enn bare en idé. Selv om utgangspunktet kanskje er at alle burde innovere, til glede for eiere, kunder, ansatte og samfunnet forøvrig - betyr ikke det at innovasjon er øverst på prioriteringslista.

“I et marked som telekommunikasjon selger alle det samme, produktene er nær identiske. Uansett hvem du kjøper det fra. Så det vi må selge er opplevelse og pris.” (informant 4).

I et marked der alle selger det samme er det vesentlig å skape de beste kundeopplevelsene og tilby konkurransedyktige priser. Det aller viktigste vil være å ta tak i interne prosesser og operasjonalisering for å ha gode produkter og funksjonalitet tilgjengelig. Når det mest grunnleggende er på plass, kan data spille en større rolle for å skape en bedre kundeopplevelse og prisstrategi. Enten det er kommersiell data som fører til kundeinnsikt eller prisjusteringer, vil data-teknologi legge til rette for mer effektive innovasjonsprosesser. For eksempel ved å få en dypere forståelse av kundenes behov (Johanson et al, 2014; George og Lin 2017). Mesteparten av forskning på data-innovasjon har en tendens til å fokusere på

hvordan data er et biprodukt som kan utnyttes (Ng og Wakenshaw 2017; Tempini 2017; Del Vecchio et al 2018; Trabucchi et al 2018). Samtidig er det aktuelt å tenke på datainnovasjon som Rindfleisch et al. (2017), der nye og tradisjonelle datakilder og metoder blir benyttet for å skape en mer nyansert forståelse av forretningsproblemer man står ovenfor. Samtidig argumenterer Trabucchi og Buganza (2018) for at innovasjonen hører hjemme i selve datagenereringen, da dette er utgangspunktet for datainnovasjonen. Ved å tydelig definere en problemformulering øker sjansen for å identifisere dataene som kan besvare problemformuleringen og sluttbrukerne som kan generere dem. Ledelse og entreprenører burde tenke på big data som en ubegrenset gode som kan produseres og genereres for å besvare et konkret problem, ikke bare som et biprodukt (Trabucchi og Buganza 2018).

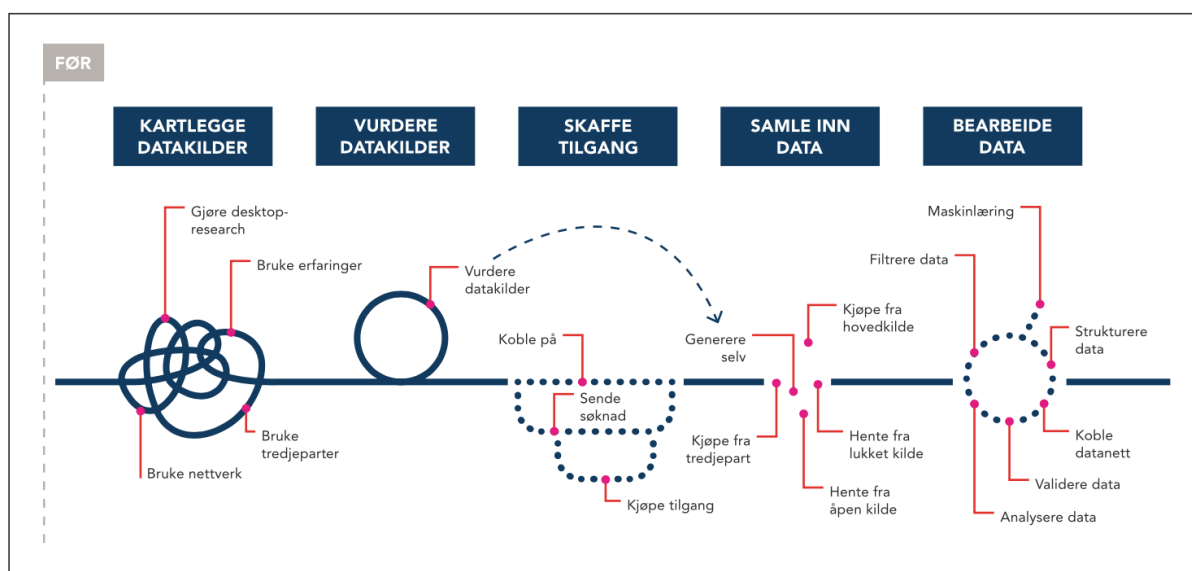
Når casebedriftene jobber med innovasjon er det først og fremst for å skape nye tjenester: *“Vi har innovasjonshub, hvor man jobber mer spesifikt med å tenke ut nye tjenester.”* (informant 3). Når innovasjonshuben jobber med å tenke ut nye tjenester, er forståelig at casebedriften ser på innovasjon som høy risiko med store finansielle belastninger. Men innovasjon handler ikke bare om å skape nye tjenester, det handler om verdiskapende aktiviteter og forandring. Å jobbe med datainnovasjon handler om mer enn bare å tenke ut nye tjenester. For informantene betyr det at data kan føre til innovasjoner i datainnsamlingen, produktutvikling, dataprosesser og selve infrastrukturen (Caputo et al., 2017; George and Lin, 2017) som ikke nødvendigvis handler om opplevelse eller pris.

Clayton Christensen skrev i boken *“The Innovators Dilemma”* (1997) at en av hovedårsakene til at bedrifter feilet var at ledere styrte bedriftene sånn det var ment at de skulle styres. Beslutningstaking og ressursfordeling, som er nøkkelen til suksess, er nettopp de prosessene som avviser nyskapende teknologier. Å lytte til kundene, analysere konkurrenter, investere ressurser for å øke prestasjoner, bygge kvalitetsprodukter som roper etter mer og mer profit. Dette er grunnene til at bedrifter snublet eller falt når de ble konfrontert med nyskapende teknologiske endringer (Christensen 1997).

4.3.5 Entreprenørskap

De seneste årene har det vært en økning i etablerte innovasjonsdrevne selskaper som anvender data i forretningsutviklingen (Stortingsmelding 22, 2021). Oslo Met / MIT REAP (2020) har kartlagt brukerreiser fra fem oppstartsselskaper i Oslo og Viken, og en utfordring

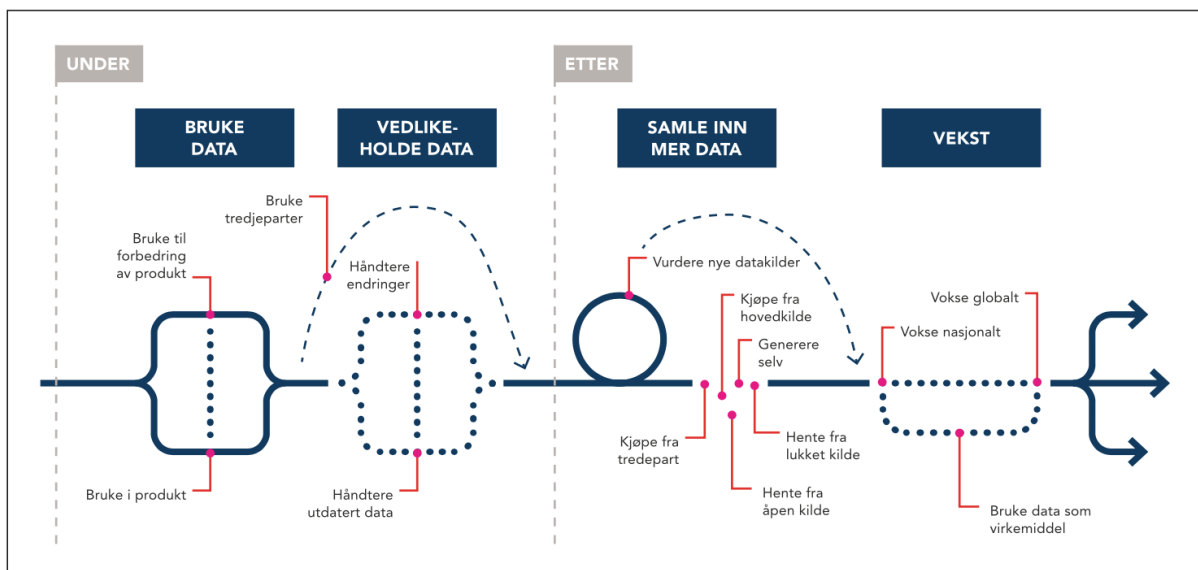
som entreprenørene trekker frem er at det er vanskelig å vite om forretningsideer er mulig å realisere, før den er testet opp mot et fullt datasett. Det er ikke ønskelig å bruke mye tid og penger på tilrettelegging og tilgang til noe som senere viser seg å være verdiløst. Samtidig rapporterer flere entreprenører at det er enklere å generere data på egenhånd enn å få tilgang til offentlige datasett for prototyping (Stortingsmelding 22, 2021). For å bruke data i entreprenørskap er det gunstig å bruke mer tid på å prototype forretningsmodeller, ideer og konsepter istedenfor å bruke tid på å bearbeide data. Entreprenørskap generelt og intraprenørskap i casebedriftene ville også støtt på utfordringer knyttet til forretningsutvikling basert på åpne datakilder, da manglende standardisering og ulik praksis gjør det vanskelig å skalere fra idé til marked.



Figur 9 - 5 *Entreprenørens reise-før etablering (MIT REAP 2020, Oslo og Viken)*

Entreprenørens reise før etablering er basert på hovedfunn fra MIT REAP (2020) undersøkelsen og illustrerer begynnelsen av en databasert entreprenørskapsprosess. Her identifiseres 5 ulike steg fra å kartlegge interessante datakilder, til bearbeidelsen av denne for å utvikle nye produkter og ideer. Dette kan ses i sammenheng med forskningsspørsmål 2, som et mer operasjonalisert blikk på dataverdikjeden med standardiserte datasett. Likhetene går ut på kartleggingen og innsamlingen, da denne modellen går mer konkret til verks for å identifisere, vurdere, skaffe og benytte de ulike dataene som kan ha stor verdi for virksomheten. I årene som kommer vil det utarbeides bedre oversikter over tilgjengelige offentlige datakilder, mer veiledning og hjelp i prosessene, økt tilgang til nettverk og kompetanse, bedre tilgang til datasett for å gjøre “proof of concept” og mindre ventetid og

uforutsigbarhet (Stortingsmelding 22, 2021). Entreprenørens reise under og etter etablering, handler om at dataene brukes til spesifikke formål, f.eks produktutvikling.



Figur 10 - Entreprenørens reise –under og etter etablering (MIT REAP 2020, Oslo og Viken)

Å bruke data som virkemiddel til vekst og utvikling henger tett sammen med forskningsspørsmål 3 og Berntsson et al (2020) sitt fokus på implementering av forretningsinnsikt. Her handler det om å generere innsikt som faktisk blir brukt og implementert i virksomheten. Det er utarbeidet gode lisenser og retningslinjer for tilgjengeliggjøring av data og det anbefales å spre kunnskap om egne data, motivere til bruk og legge til rette for dialog mellom offentlig og privat sektor. I dag finnes det en nasjonal datakatalog (www.data.norge.no) som gir oversikt over tilgjengelige datasett fra private og offentlige virksomheter. Generelt sett hadde det vært gunstig for samfunnet dersom flere datakilder ble promotert for andre, slik at verdiskapningen når et høyere potensiale via co-creation og delingsøkonomi.

Noen aktører er allerede i gang med å promotere sin data. For eksempel gjennom eventer og arrangementer med oppstartsselskaper, gründere og næringslivet. Hensikten vil være å belyse områder der data kan deles og brukes til næringslivsutvikling og innovasjon. I 2020 arrangerte StartupLab et Smart Mobility “Hackathon” sammen med Entur og Statens veivesen. Et hackathon går ut på at utviklere jobber sammen, innenfor en gitt tidsramme med mål om å skape nye produkter og funksjoner. Deltakerne i Smart Mobility hackathon ble introdusert for konkret problematikk innen reiseplanlegging, bærekraft og koronapandemi.

Det ble gitt tilgang til data, veiledning, mentorordning og nøkkelkompetanse for å utforske hvordan data og ny teknologi kan bidra i å løse ulike utfordringer. Dette hackathonet varte i 24 timer og deltakerne konkurrerte om å komme opp med de beste løsningene. Interessentene og tilbyderne (som på sikt kan være casebedriftene eller andre som søker databasert verdiskapning) fikk innspill om manglende datasett som hadde vært nyttig å utforske og konkrete løsninger for relevant problematikk.

4.3.6 Drøfting

For å diskutere hvordan data kan integreres i forretningsutvikling har vi trukket frem funn og resultater om kundereiser, lojalitet, innovasjon og entreprenørskap. Dette stilles opp mot litteratur på området for å vurdere ulike problemstillinger og forretningsmessige aktiviteter. Osterwalder og Pigneur (2010) sin Business Model Canvas (BMC) danner et veikart for strategiske implementeringer gjennom organisatoriske strukturer, prosesser og systemer. BMC beskriver hvordan en organisasjon skaper, leverer og fanger verdi, som konkretiseres i et verdiforslag som beskriver essensen i et produkt eller en tjeneste (Osterwalder og Pigneur, 2010). Vi har prøvd å forstå hvordan data kan brukes som en verdifull ressurs i forretningsutvikling og har kommet frem til at rammeverket i BMC kan gi en indikasjon på hvilket aktiviteter i forretningsmodellen som kan forbedres ved hjelp av data. For eksempel har vi vist at kundedata kan brukes til å skape bedre kundelojalitet, identifisere og beskrive kundesegmenter og styrke beslutningsgrunnlag for prising og kostnadsstruktur. Ved å utvide produktporteføljen og tilby flere løsninger fra samme leverandør, vil casebedrift A formidle et bedre og mer presist verdiforslag. På en annen side kan ikke data integreres i alle aktivitetene i BMC. Noen aktiviteter (som nøkkel-partnerskap og inntektsstrøm) krever mer komplekse relasjoner og beregninger, men vi skal ikke se bort ifra at data kan ha en nytteverdi også her.

For det første vil bedrifter som jobber med å forbedre kundereiser oppnå en betydelig vekst på tvers av styringsparametre, sammenlignet med de som ikke gjør det (Minkara, 2016). For det andre kan informasjon om kundenes atferd avdekke om kunden er konsistent, med gjentagende kjøpsatferd som er en god indikator på lojalitet (Bowen og Chen 2001). Dersom bedriften integrerer data i kundereiseanalyser og lojalitetsprogrammer, kan man få store konkurransefordeler. Hvis bedriften evner å jobbe med datainnovasjon kan de (1) få et biprodukt som kan utnyttes, (2) få en mer nyansert forståelse av forretningsproblemene man står ovenfor og (3) få flere muligheter i dataverdikjeden. Her er det viktig å praktisere lean-

startup metodikk, hyppige brukertester og kombinerte datakilder for å håndtere teknologiske endringer og omstillinger (Christensen 1997). Fremover vil det bli enklere å få tilgang til åpne og gode datasett, oversikter over offentlige datakilder, veiledning og hjelp i prosessene og tilgang til riktig kompetanse. Dette vil forenkle og effektivisere “proof of concept”-prosesser og gi entreprenører mer data som kan brukes til produktutvikling eller prosessforbedringer.

Problemløsningsverktøy som dataanalyse og design thinking kan også benyttes, hver for seg eller i kombinasjon. For eksempel kan dataanalyse avsløre om kundene er impulsive eller forsiktede. Det kan også vise om de trives med å være først ute med nye produkter eller om knapphetsprinsippet har påvirkning på salg, når kunden blir opplyst om at en vare nesten er utsolgt (Datatilsynet 2015). Når virksomheten blir kjent med individers personlighetstrekk kan de tilpasse annonsering og kommunikasjon mot enkeltpersoner eller segmenter. Dette vil resultere i at det oppleves som relevant og formålstjenlig. På en annen side kan annonsører også utnytte denne sårbarheten ved å kalkulere tidspunkter der forbrukerens mottakelighet er størst. Denne typen markedsføring utfordrer person og forbrukervernet, samtidig som det reiser en rekke etiske spørsmål knyttet til enkeltpersonens selvbestemmelsesrett. Dataøkonomien har noen åpenbare utfordringer som manipulasjon og misbruk av personopplysninger (Stortingsmelding 22, 2021).

5.0 Konklusjon

Formålet med denne studien har vært å undersøke hvordan etablerte bedrifter kan bruke data i forretningsutvikling. Konklusjonen er basert på resultatene fra 10 kvalitative intervjuer med ansatte fra to casebedrifter innen bank/finans og telekommunikasjon, og en litteraturgjennomgang på relevante fagfelt.

Datadrevet forretningsutvikling handler om å bruke data som innsiktsgrunnlag og beslutningsstøtte i produkt og tjenesteutvikling. Begge casebedriftene kategoriseres som nivå 2 i Berndtsson et al. (2018) sin modenhetsmodell, der aspirasjonsnivået er nivå 4. En viktig årsak til at bedriftene befinner seg på nivå 2, er at de besitter store og fragmenterte mengder data, som kommer fra mange forskjellige kilder, systemer og databaser. Endringsreisen fra nivå 2 til 3 og videre til 4 er krevende, men bedriftene jobber nå med å rydde i dataverdikjedene, automatisere datavarehusene og operasjonalisere innsikten. Dette vil legge til rette for datadrevet beslutningsstøtte i flere ledd som vil gjøre de mer modne for dataøkonomien.

Litteraturen fremhever at datadrevet verdiskapning kan være vanskelig å oppnå uten å implementere en overordnet datastrategi (Davenport og Harris, 2007; LaValle et al. 2011; McAfee og Brynjolfsson 2012). Det vil være hensiktsmessig å ha en målrettet og strategisk tilnærming til hvilken data man jobber med og hvor den kommer fra. Det er også avgjørende å vite hvilke problemer dataen skal løse, samt hvor i bedriften det vil tilføre verdi. Hvis bedriftene etablerer en pålitelig infrastruktur og automatiserer leddene i dataverdikjeden, vil informasjonsflyten effektiviseres fra innsamling til lagring og videre ut i bedriften. Høyt kostnadsfokus vil gjøre automasjon til et konkurransefortrinn, særlig hvis man evner å gjøre databehandlingen mer effektiv, kombinert med store volum, med bred varians i datasettene.

De viktigste forutsetningene for å lykkes med dataverdiskapning er riktig kompetanse, bryte ned silo-mentaliteten og desentralisere tilgangen til data. Tverrfaglige team og tverrfaglig kunnskap står sentralt for å bryte ned silo-mentaliteten. Det vil også være gunstig og involvere teknologikompetanse i styret og ledelse, samt opprette dedikerte roller som binder IT og forretning sammen. Rollene kartlegger hvilke data som finnes, hvor man får tak i dataene, hva det kan brukes til og sørger for at det er tilgjengelig. Self Service Business Intelligence vil redusere tiden det tar mellom et spørsmål oppstår til man får svar på spørsmålet. Det vil gi raskere tilgang til innsikt, høyere kvalitet på rapportering, en mer

dataorientert organisasjonskultur og mer datakunnskap i virksomheten. Dette vil underbygge virksomhetens strategi og kjernevirksomhet, men tiltakene krever imidlertid tilgang til risikovillig kapital og finansielle rammebetingelser. Slike investeringer innebærer store kostnader knyttet til implementering, infrastruktur og opplæring. I tillegg vil kvalitet på dataene være sentralt.

Ved å bruke BMC kan bedriftene tydeliggjøre hvilke nøkkelaktiviteter i forretningsmodellen de ønsker å forbedre. Ved å konkretisere forretningsaktivitetene gjennom dette rammeverket blir det enklere å identifisere potensielle forbedringsområder, relevante datakilder og reelle databehov. De etablerte casebedriftene bruker data til å forbedre produkter og tjenester gjennom kundereiseanalyser og brukertesting. Her er hensikten å forbedre kundeopplevelsen og optimalisere prising av tjenester som vil føre til økt kundelojalitet og økonomisk lønnsomhet. Slik innsikt vil kunne gi verdifull beslutningsstøtte i forretningsutviklingsprosesser. Både kommersiell og industriell data kan i større eller mindre grad, ha innflytelse på de ulike komponentene i BMC og i forretningsutvikling generelt.

5.1 Videre forskning

Norge trenger mer informasjon om hva slags muligheter og utfordringer dataøkonomien bringer med seg og hvordan dette vil påvirke det norske samfunnet på sikt. Da trengs det forskning på ulike områder som IT, økonomi og samfunnsvitenskap i en tverrfaglig tilnærming. Større grad av datadeling vil føre til enda mer effektiv behandling, større volum og variasjon, og mer komplementære datasett. Dette betyr at gode offentlige databaser og en satsning på komplementære innovasjoner er viktig i årene som kommer. Det vil også være interessant å se nærmere på hvordan bedrifter kan skalere opp bruk av dataanalyse i virksomheten. Et veikart kan utarbeides og brukes i bedriftene for å implementere dataanalyse på mikro og makronivå. I tillegg vil det være interessant å undersøke “beste praksis” – metoder for hvordan data kan integreres i entreprenørskap og forretningsutvikling. Å identifisere noen kommersielle retningslinjer som representerer de mest effektive, databaserte fremgangsmåtene, kan føre til betydelig produktivitetsvekst og gjøre data til en konkurransemessig fordel for norske virksomheter.

6.0 Kilder

Aberdeen Study (2020). Optimise the customer journey with data driven insight.
<https://artesian.co/resources/optimise-the-customer-journey-with-data-insight/> Lesedato
25.11.2020.

Agenda Kaupang (2020): Dataforvaltning og -deling i kommunene. Rapport for Kommunal-
og moderniseringsdepar- tementet. Rapport-nr. R1021222

Andersen, S., S. (2013) Casestudier - Forskningsstrategi, generalisering og forklaring. Utgave
2. Bergen: Fagbokforlaget.

Andersen og Bakkeli (2015) Hva er Big Data og hva betyr Big Data for deg?
<https://www.pwc.no/no/publikasjoner/information-management/big-data.pdf> Lesedato:
13.04.2021

Andersen, M., L., og Bakkeli, M. (2015). Hva er Big Data, og hva betyr Big Data for deg?
PwC Consulting

Andersen, L. M., Sundve, E., Kristiansen. B. (2018). Hvordan bli en datadrevet virksomhet?
<https://www.pwc.no/no/pwc-aktuelt/data-og-analysepulsen-2019.html> Lesedato: 10.10.2021

ANFO (2020) Den Store Annonserapporten 2020. En studie blant norske annonsører
gjennomført av ANFO.

Askheim, O. G. A. & Grenness, T. (2008). Kvalitative metoder for markedsføring og
organisasjonsfag. 1 utg. Oslo: Universitetsforlaget.

Berndtsson, M., Forsberg, D., Stein, D., Svahn, T. (2018) *Becoming a data-driven*
organisation. 26th European Conference on Information Systems (ECIS2018).

Berndtsson, M., Lennerholt, C., Larsson, P., & Svahn, T. (2019). A Blueprint for Training
Future Users of SelfService Business Intelligence. *Business Intelligence Journal*, 24(1), 30–
38.

Berndtsson, M., Lennerholt, C., Svahn. T., Larsson P. (2020), 13 Organizations' Attempts to
Become Data-Driven. *International Journal of Business Intelligence Research (IJBIR)* 11(1)

Bharadwaj, N., and C. Noble. (2017). *Finding innovation in data rich environments*. Journal of Product Innovation Management 34 (5): 560–4.

Blank, S. (2013). *Why the lean start-up changes everything*. Harvard business review, 91(5), 63-72.

Bowen, J., T., Chen, SL. (2001). The relationship between customer loyalty and customer satisfaction University of Nevada, Las Vegas, Nevada, USA

Buhl, A., Schmidt-Keilich, M., Muster, V., Blazejewski, S., Schrader, U., Harrach, C., Schäfer, M., Subauer, E. (2019). Design thinking for sustainability: Why and how design thinking can foster sustainability-oriented innovation development. Journal of cleaner production.

Brynjolfsson, E., Hitt, L. M., & Kim, H. H. (2011). Strength in numbers: How does data-driven decisionmaking affect firm performance?

Bulger, M., Taylor, G., and Schroeder, R. (2014). "Data-Driven Business Models: Challenges and Opportunities of Big Data." Oxford Internet Institute. Research Councils UK: NEMODE, New Economic Models in the Digital Economy.

Capgemini Consulting (2016). Virksomhetsstyrings-studien: Praktisering og verdi av virksomhetsstyring i 80 norske virksomheter.

Cappa, F. , Oriani, R., Peruffo, E., and McCarthy I. (2021) Big Data for Creating and Capturing Value in the Digitalized Environment: Unpacking the Effects of Volume, Variety, and Veracity on Firm Performance*

Caputo, A., Marzi, G. and Pellegrini, M.M. (2016), "The Internet of Things in manufacturing innovation processes: Development and application of a conceptual framework", *Business Process Management Journal*, Vol. 22, No. 2, pp. 383-402.

Cavanillas, J., M, Curry, E., Wahlster, W. (2016). New Horizons for a Data-Driven Economy A Roadmap for Usage and Exploitation of Big Data in Europe.

Chen, H., Chiang, H. L., & Storey, V. (2012a,b). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. MIS Quarterly, 36(4), 1165–1188.

Christensen, C. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*.

Cooper, A. (1999). *The inmates are running the asylum*. Indianapolis, IN: Macmillan./66 final

Cri , D, Micheaux. A. (2006). *From customer data to value: What is lacking in the information chain?*

Cuncliff, M. (1974). "New World, Old World; The historical Anti-thesis". i R. Rose, *Lessons from America: an Exploration*. London: Macmillian

Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving* (6. utg. ed.). Oslo: Gyldendal akademisk.

Datatilsynet (2015). *Det store datakapp pet*. Rapport om hvordan kommersiell bruk av personopplysninger utfordrer personvernet.

Datatilsynet (2018). Skytjenester. Hentet fra: <https://www.datatilsynet.no/personvern-pa-ulike-omrader/internett-og-apper/skytjenester/> Lesedato: 29.02.2021

Datatilsynet (2013). *Big Data - Personvernprinsipper under press*.

Davenport, T., Barth, P., and Bean, R. (2012), "How big data is different", *MIT Sloan Management Review*, Vol. 54, No. 1.

Davenport, T. (2014). Stop using the term "Big Data". Hentet fra: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/analytics/big-data-buzzword.html> Lesedato: 22.02.2021

Davenport, T. H., and Harris, J. G. (2007), *Competing on Analytics. The New Science on Winning*, Boston Massachusetts, MA: Harvard Business School Press.

Davenport, T. H., & Bean, R. (2018). *Big Companies Are Embracing Analytics, But Most Still Don't Have a Data-Driven Culture*. *Harvard Business Review*.

Davenport, T. H., & Bean, R. (2019) *Companies Are Failing in Their Efforts to Become Data-Driven* *Harvard Business Review*.

Del Vecchio, P., Di Minin, A., Petruzzelli, A. M., Panniello, U., & Pirri, S. (2018). Big data for open innovation in SMEs and large corporations: Trends, opportunities, and challenges. *Creativity and Innovation Management*, 27(1), 6-22.

DG Connect. (2013). A European strategy on the data value chain.

Europakommisjonen (2020). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions A European strategy for data COM/2020

Folkehelseinstituttet (2020). Spørsmål og svar om koronastatistikken. Hentet fra: <https://www.fhi.no/sv/smittsomme-sykdommer/corona/dags--og-ukerapporter/sporsmal-og-svar-om-koronaovervaking-og-statistikk/> Lesedato: 17.04.2021

Franks, Bill. (2014). The Analytics Culture *The Analytics Revolution*: Wiley.

Friedman, T., Heudecker, N. (2020). *Data Hubs, Data Lakes and Data Warehouses: How They Are Different and Why They Are Better Together*, Gartner, Inc. Hentet fra: <https://www.gartner.com/document/3980938> Lesedato: 12.05.2021.

Frost and Sullivan. (2013). Big data drives business model transformation in utilities.

George, G., M. Haas, and A. Pentland. (2014), Big data and management. *Academy of Management Journal* 57 (2): 321–6.

George, G. og Lin, Y. (2017), "Analytics, innovation, and organizational adaptation", *Innovation: Management, Policy and Practice*, Vol. 19, No. 1, pp. 16-22.

Gerring, J. (2007). Case study research. Principles and practices. Cambridge: Cambridge University Press.

Gleeson (2013). The Silo Mentality - How To break down the barriers. Hentet fra: <https://www.forbes.com/sites/brentgleeson/2013/10/02/the-silo-mentality-how-to-break-down-the-barriers/?sh=57d91f58c7e9> Lesedato: 09.05.2021.

Grand View Research (2020). Cloud Computing Market Size, Share & Trends Analysis Report By Service (SaaS, PaaS, IaaS), By Workload, By Deployment, By Enterprise Size, By End-use, By Region, And Segment Forecasts, 2020 - 2027

- Gupta, Manjul, & George, Joey F. (2016), Toward the development of a big data analytics capability. *Information & Management*, 53(8), 1049-1064.
- Hagen, C., Khan, K., Ciobo, M., Miller, J., Wall, D., Evans, H., and Yadav, A. (2013), 'Big data and the Creative Destruction of Today's Business Models', *AT&T*, retrieved from: <https://www.atkearney.de/documents/10192/698536/Big+Data+and+the+Creative+Destruction+of+Today's+Business+Models.pdf/f05aed38-6c26-431d-8500-d75a2c384919>.
- Halper, F., & Stodder, D. (2017), *What It Takes to Be Data-Driven (Vol.Q4)*. TDWI.
- Haugan & Nilsen (2018). Fem fordeler ved bruk av kundereisen. Hentet fra: <https://blogg.knowit.no/experience-no/fem-fordeler-ved-bruk-av-kundereisen> Lesedato: 12.12.2020.
- Heinrich, B., Hristova, D., Klier, M., Schiller, A., & Szubartowicz, M. (2018). *Requirements for Data Quality Metrics*. *J. Data and Information Quality*, 9(2), 1-32.
- Himmi, K. Arcondara, J., Guan, P., and Zhou, W. (2017), "Value oriented Big data strategy: analysis & case study", *Proceedings of 50th Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Huang, C., T. Wang, and T. Huang. (2018). Initial evidence on the impact of big data implementation on firm performance. *Information Systems Frontiers* 22: 1–13.
- Hunter, V.L. (1998), "Measure customer loyalty for complete picture of ROI", *Business Marketing*, Vol. 83 No. 3, p. 18.
- Jacobsen, D. A. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Utgave 3. Oslo: CAPPELEN DAMM.
- Jetzek, T., Avital, M., and Bjorn-Andersen, N. (2014). "Data-Driven Innovation through Open Government Data." *Journal of theoretical and applied electronic commerce research* 9 (2), 100-120.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. 3 utg. Oslo: Abstrakt forlag.

- Johannessen, A., Tufte, P. A. and Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Utgave 5. Oslo: Abstrakt forlag.
- Johanson, M., Belenki, S., Jalminger, J., Fant, M. and Gjertz, M. (2014), "Big automotive data: Leveraging large volumes of data for knowledge-driven product development" *Big Data (Big Data)*, 2014 IEEE International Conference on, IEEE, pp. 736.
- Johnson, J. S., S. B. Friend, and H. S. Lee. (2017). *Big data facilitation, utilization, and monetization: Exploring the 3Vs in a new product development process*. Journal of Product Innovation Management 34 (5): 640–58
- Kühne, B., og Böhman, T. (2019) DATA-DRIVEN BUSINESS MODELS – BUILDING THE BRIDGE BETWEEN DATA AND VALUE. University of Hamburg, Germany.
- Kvale, S og Brinkmann, S. (2008). *InterViews. Learning the craft of qualitative research inquiry*. Thousand Oaks: Sage.
- LaValle, S., Lesser, E., Shockley, R., Hopkins, M., and Kruschwitz, N. (2011), "Big data, analytics and the path from insights to value" MIT Sloan Management Review, Vol. 52, No. 2, pp. 21-31.
- Leavitt, H.J. (1965). *Applying organizational change in industry: Structural, technological and humanistic approaches*, in J.G. March (Ed.) Handbook of Organizations.
- Legner, C., T. Eymann, T. Hess, C. Matt, T. Böhmman, P. Drews, A. Mädche, N. Urbach, and F. Ahlemann. (2017). Digitalization: Opportunity and challenge for the business and information systems engineering community. Business and Information Systems Engineering 59 (4): 301–8.
- Lincoln, Y. S. og Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. California: Sage Publications
- Lipset, S., M. (1990). *Continental divide; the Values and institutions of the United States and Canada*: New York: Routledge
- Lund, M., and Nielsen, C. (2014). "The Evolution of Network-Based Business Models Illustrated through the Case Study of an Entrepreneurship Project." Journal of Business Models 2 (1), 105-121.

- Mazzei, C., McShea, C., & Oakley, D. (2016). How CEOs Can Keep Their Analytics Programs from Being a Waste of Time. *Harvard Business Review Web Article*. 2016
- McAfee, A., and Brynjolfsson, E. (2012), "Big data: The management revolution", *Harvard Business Review*, October 2012, pp. 59-69.
- McKinsey & Company (2016). *Industry 4.0 at McKinsey's Model Factories*, McKinsey & Company,
- Mellbye, C., og Larsen, H. (2021). Hvorfor skal vi tenke datadrevet? - med et fokus på data governance
- Menon Economics (2019). Er verdiskaping med data noe Norge kan leve av? Menon-publikasjon nr. 88/2019
- Mikalef, Patrick, Pappas, Ilias O., Krogstie, John, & Giannakos, Michail. (2017). Big data analytics capabilities: a systematic literature review and research agenda. *Information Systems and eBusiness Management*, 1-32.
- Minkara, O. (2016) Customer Journey Mapping: Lead the Way to Advocacy. Aberdeen Research.
- Minkara, O. (2020) The Return on Managing Customer Convenience in Modern Service Programs. Aberdeen Research.
- MIT REAP (2020): Hvordan styrke Oslo og Vikens posisjon innen datadrevet entreprenørskap? Strategi fra MIT REAP Oslo og Viken.
- Moorman, C. og Milner, A. S. (1998) The convergence of planning and execution: Improvisation in new product development. *Journal of Marketing*.
- Morabito, V. (2015). *Big Data and Analytics. Strategic and Organisational Impacts*. Heidelberg: Springer.
- Muhtaroglu, F. C. P., Demir, S., Obali, M., and Girgin, C. (2013). "Business Model Canvas Perspective on Big Data Applications." In: *Big Data, 2013 IEEE International Conference on*: IEEE. Silicon Valley: USA, pp. 32-37.

- Nagel, E. (1979). *The structure of Science. Problems in the Logic of Scientific Explanation*. London: Routledge & Kegan Paul.
- NewVantagePartners. (2017). *Big Data Executive Survey 2017*.
- NewVantagePartners. (2018). *Big Data Executive Survey 2018*.
- NewVantagePartners. (2019). *Big Data and AI Executive Survey 2019*.
- Ng, I.C.L. og Wakenshaw, S.Y.L. (2017), "The Internet-of-Things: Review and research directions", *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 34, No. 1, pp. 3-21.
- NHO (2018). Verden og oss. Næringslivets perspektivmelding, digitalisering.
- Nordbø, T. (2017). *Introduksjon til interaksjonsdesign*. 1. utgave. Oslo: Universitetsforlaget.
- Norges Miljø- og Bio Universitet (2018). Retningslinjer for håndtering av forskningsdata ved NMBU. Vedtatt av rektor 10. April 2018.
- Norheim, A. (2018) Adm.Dir i IBM Norge; Fra dataflom til dybdeinnsikt - innlegg i NHO sin: Næringslivets perspektivmelding.
- NOU 2015:1 (2015). *Produktivitet — grunnlag for vekst og velferd*, Finansdepartementet, Oslo.
- Nerur, S., Mahapatra, R. & Mangalaraj, G. (2005). *Challenges of migrating to agile methodologies*. *Communications of the ACM*, 48 (5), 72-78.
- Olszak, C., M. Og Zurada, J. (2019) Big Data-driven Value Creation for Organizations.
- Osterwalder, A., og Pigneur, Y. (2010) *Business Model Generation. A handbook for visionaries*.
- Parise, S., Iyer, B., and Vesset, D. (2012). "Four strategies to capture and create value from big data", *Ivey Business Journal*, Issues July, 2012.
- Pennock, M. (2007). Digital curation: A life-cycle approach to managing and preserving usable digital information. *Library and Archives Journal*, 1, 1–3.

- Porter, M. E. (1985) *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*, New York, NY: Free Press, 1985.
- Pritchard, M.P. and Howard, D.R. (1997). "The loyal traveler: examining a typology of service patronage", *Journal of Travelers*
- Pruitt, J., & Grudin, J. (2003). *Personas: Practice and theory*. In *Proceedings of the 2003 Conference on Designing for User Experiences (DUX'03)*
- Ragin, C. C. (1992). Introduction: Cases of "What is A Case?". i C. C. Ragin og H. S. Becker. *What is a Case? Exploring the Foundations of Social Inquiry*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ransbotham, S., D. Kiron, and P. K. Prentice. (2015). The talent dividend. *MIT Sloan Management Review* 56 (4): 1–12.
- Reinsel, D., Rydning, J., Gantz, F., J. (2018). *The Digitalization of the World, From Edge to Core*
- Ross, J. W., Beath, C. M., & Quaadgras, A. (2013). *You May Not Need Big Data After All*. *Harvard Business Review(December)*, 90-98.
- Russom, P. (2011). *BIG DATA ANALYTICS FOURTH QUARTER*. TDWI: The Data Warehousing Institute.
- Rindfleisch, A., M. O'Hern, and V. Sachdev. (2017). The digital revolution, 3D printing, and innovation as data. *Journal of Product Innovation Management* 34 (5): 681–90.
- Rising, C.J, Kristensen, M., and Tjerrild- Hansen, S. (2014). *Is Big Data too Big for SMEs? Leading Trends in Information Technology*, Stanford: Stanford University.
- Sarmah, S., S. (2018). *Data Migration*. Business Intelligence Architect, Alpha Clinical Systems, USA
- SAS Institute, Intel (2015). – Do you perceive your company as data driven? The 2015 Nordic Survey on Big Data and Hadoop. Hentet fra: http://www.sas.com/content/dam/SAS/da_da/doc/other1/SAS_Hadoop_PDF.pdf

Schäfer, C., Zinke, R., Künzer, L., Hofinger, G., & Koch, R. (2014). Applying Persona method for describing users of escape routes. *Transportation Research Procedia*, 2, 636-641.

Schmarzo, B. (2013). *Big Data: Understanding How Data Powers Big Business*, Indianapolis: John Wiley and Sons.

Schüritz, R., Seebacher, S., and Dorner, R. (2017a). "Capturing Value from Data: Revenue Models for Data-Driven Services." In: *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii: USA, pp. 5348-5357.

Silverman, D. (2005). *Doing qualitative research. A practical handbook*. London: Sage.

Sundar, A. (2017). *Understanding Data Driven Design Thinking*: Hentet fra: <https://www.linkedin.com/pulse/understanding-data-driven-design-thinking-arvindh-sundar/>
Lesedato: 04.05.2021

Tableau (2021). *What is Business Intelligence?* Hentet fra: <https://www.tableau.com/learn/articles/business-intelligence/self-service-bi> Lesedato: 08.05.2021.

Tempini, N. (2017). "Till data do us part: Understanding data-based value creation in data-intensive infrastructures", *Information and Organization*, Vol. 27, No. 4, pp. 191-210.
Trabucchi, D., Buganza, T. and Pellizzoni, E. (2017), "

TePeci, M. (1999). "Increasing brand loyalty in the hospitality industry", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 11 No. 5, pp. 223-9.

Toh, R.S., Hu, M.Y. and Withiam, H. (1993). "Service: the key to frequent guest programs", *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, Vol. 34 No. 3, pp. 66-72.

Trabucchi, D., og Buganza, T. (2018). *Data-Driven Innovation: switching the perspective on Big Data*. Politecnico di Milano

Trabucchi, D., T. Buganza, C. Dell’Era, and E. Pellizzoni. (2018). *Exploring the inbound and outbound strategies enabled by user generated big data: Evidence from leading smartphone applications*. *Creativity and Innovation Management* 27 (1): 42–55

Van den Driest, F., Sthanunathan, S., & Weed, K. (2016). *MARKETING Building an Insights Engine A customer-centric approach is vital for driving growth, and Unilever's*

insights and analytics group exemplifies the 10 necessary elements. *Harvard business review*, 94(9), 64- 64.

Vatle, T. (2020). Hvordan få mer data og innsikt ut av begrensede ressurser. Hentet fra: <https://www.linkedin.com/pulse/hvordan-få-mer-data-og-innsikt-ut-av-begrensede-ressurser-terje-vatle/?articleId=6648607486922276865> Lesedato: 09.05.2021.

Vidgen, R., Shaw S., Grant, D., B. (2017). *Management challenges in creating value from business analytics*

Wang, Y., Kung, L., Wang, W.Y.C., and Cegielski, C.C. (2018). "An integrated big data analytics-enabled transformation model: application to health care", *Information and Management*, No. 55, pp. 64-79

Watson, H. J. (2016). Creating a Fact-Based Decision-Making Culture. *Business Intelligence Journal*, 21(2), 5-9.

Weiner, N., and Weisbecker, A. (2011). "A Business Model Framework for the Design and Evaluation of Business Models in the Internet of Services." In: 2011 Annual SRII Global Conference (SRII): IEEE. San Jose: USA, pp. 21-33.

Williams, K., Chatterjee, S., and Rossi, M. (2008). "Design of Emerging Digital Services: A Taxonomy." *European Journal of Information Systems* 17 (5), 505-517.









Wong, A., Dean, A. and White, C.J. (1999). "Customer behavioral intentions in the hospitality industry", *Australian Journal of Hospitality Management*, Vol. 6, Autumn, pp. 53-63.

Yin, R. K. (1981). Case Study Crisis: Some Answers. *Administrative Science Quarterly*, 26: 58-64.

Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods*. Utgave 4. Newbury Park, California: Sage Publications.

7.0 Vedlegg

7.1 Business Model Canvas

Key Partners 	Key Activities 	Value Propositions 	Customer Relationships 	Customer Segments 
	Key Resources 		Channels 	
Cost Structure 		Revenue Streams 		

7.2 Samtykkeerklæring for intervju

Beskrivelse av prosjektoppgaven

Vi er en studentgruppe i kurset ME30 EI – Masteroppgave i Entreprenørskap og innovasjon, NMBU. Prosjektgruppen består av Knut Brox Moen, epost knutbrox96@gmail.com tlf 99345444 og Dag Günther Sandvand, epost dagsandvand@gmail.com tlf 46961960.

Kursleder er Bernt Aarset, epost bernt.aarset@nmbu.no tlf. 67231153. Masteroppgaven har som hensikt å utforske hvordan bedrifter kan bruke data til å skape merverdi for sine kunder. Som en del av prosjektet skal vi kartlegge og beskrive et utvalg av bedrifter sin evne til å utnytte data i et forretningsperspektiv. Dette skjer ved å intervju nøkkelpersoner i bedriftene.

Foreløpig problemstilling: *Hvordan kan etablerte bedrifter bruke data i forretningsutvikling til å øke produktiviteten?*

Frivillig deltakelse

All deltagelse er frivillig, og du kan trekke deg når som helst. Vi bruker opptak, tar notater og vil forsøke å skrive ned så mye vi husker rett etter intervjuet. Du kan når som helst avslutte intervjuet eller trekke tilbake informasjon som er gitt under intervju eller observasjon.

Anonymitet

Notatene og innleveringsoppgaven vil bli anonymisert. Det vil si at ingen andre enn prosjektgruppen vil vite hvem som er blitt intervjuet, og informasjonen vil ikke kunne tilbakeføres til deg. Før intervjuet begynner ber vi deg om å samtykke i deltagelsen ved å undertegne på at du har lest og forstått informasjonen på dette arket og ønsker å delta. Om ønskelig kan transkribert intervju ettersendes og godkjennes før oppgavebesvarelse leveres.

Samtykke

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

Sted og dato

Signatur

7.3 Intervjuguide

Fase 1 - Innledning (5 minutter)
<ul style="list-style-type: none">● Introdusere intervjupanel og rolleavklaring● Bli kjent med intervjuobjekt og relevans til tema● Skape en atmosfære som fremmer åpen samtale
Biografiske data (5 minutter)
<p>Tid:</p> <p>Sted:</p> <p>Navn:</p> <p>Alder:</p> <p>Virksomhet:</p> <p>Tittel:</p>
<p>Formalitet / muntlig kontrakt</p> <p><i>“Først og fremst ønsker vi å informere om at denne samtalen blir tatt opp og senere transkribert. Vi mener at dine erfaringer kan gi oss mye nyttig informasjon, da vi er i en eksplorativ fase. Informasjonen/finnene vil bli analysert og anvendt i oppgaven. Intervjuet vil ta omtrent 60 minutter.”</i></p> <p><i>Er det OK at vi bruker dette intervjuet til vår forskning, og kan vi referere til deg som kilde? Vi holder alle opplysninger anonyme. “</i></p>
Signering av samtykkeskjema og eventuell NDA
Fase 2 - Oppvarming (10 minutter)
<ul style="list-style-type: none">● Introduksjon til masteroppgaven, temaet og nøkkelinfo om caset● Presentasjon av bakgrunn og overordnede mål● Hva er din rolle i [virksomheten]?

- Har forretningsmodellen deres endret seg de siste årene? Eksempel?
- Hva er de viktigste satsningsområdene i årene som kommer?

Hovedtema 1 – Forretningsutvikling (5 minutter)

- Hvordan jobber dere forretningsutvikling i dag?
F.eks utvikling av produkter og tjenester.
- Hvordan jobber dere med innovasjon?
- Hva slags tilnærming/metode benytter dere?
- Hva mener du er den viktigste kompetansen for å være en god forretningsutvikler?

Hovedtema 2 - Data (5 minutter)

- Hva vil det si å være datadrevet for dere?
- Hvilke type data er viktigst, og hvorfor?
- Kan du fortelle litt om “data-verdikjeden” i virksomheten?
Fra innsamling til bruk og dataledelse
- Hvilket type verktøy bruker dere?

Hovedtema 3 - Organisasjonen (5 minutter)

- Hvordan er virksomheten strukturert for å være datadrevet?
- Hvilken type kompetanse er viktigst for å lykkes med en datadrevet strategi?
Nøkkelpersoner/gatekeepers?
- Hvordan tilgjengeliggjøres viktig data og innsikt på tvers i organisasjonen?
- På hvilken måte kan data påvirke bedriftens beslutningsevne?

Hovedtema 4 - Verdien av kundeinnsikt og data fremover (10 minutter)

- Hvordan har data hjulpet dere i å forstå kunden?
- Jobber dere med kundereiser? Utdyp
- Hvordan kan man analysere kundens livsløp/kundereisen for å definere potensielle utfordringer og muligheter? (*pains/gains*)
- På hvilken måte er kundedata viktig for å skape en god brukeropplevelse?

- Hvordan tror du det blir viktig å jobbe med data for å være konkurransedyktig fremover?
- Hvilken innsikt mangler dere?
- Kan du gjøre rede for noen fallgruver, når man behandler data?

F.eks kvaliteten, tilgjengeligheten, felles mål osv

Avslutning (5 minutter)

- Kan du gi et eksempel der data har vært viktig for å lykkes?
- Er det et tema du trodde vi skulle innom, som vi ikke har vært innom?
- Er det noe mer du ønsker å tilføye?
- Vet du om noen andre vi burde snakke med?

Takk for at du vil dele dette med oss, ha en fin dag videre.



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway