



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2023 30 stp

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Handelshøyskolen

Digitalisering – Hva koster det egentlig?

Digitalization – What Does It Actually Cost?

Jens Nicolai Holm

Master i Økonomi og administrasjon – Business analytics

Forord

Denne masteroppgaven setter punktum på mitt lærerike masterstudium for å bli siviløkonom. Det har vært en spennende utfordring å ta fatt på digitalisering som forskningsemne. Prosessen har vært både lærerik og utfordrende, og jeg sitter igjen med god erfaring for arbeidslivet som venter rundt neste sving.

Takk til alle som har deltatt i studien og gjort det mulig å undersøke temaet nærmere. Det er og på sin plass og takke veileder Daumantas Bloznelis som har vært en god sparringspartner og gitt verdifulle tilbakemeldinger underveis. Takk til venner og familie som har vært med på å forme denne oppgaven med samtaler og diskusjoner om emnet.

Til slutt vil jeg også rette en takk til NMBU som har gitt med mulighet til å tilpasse studieløpet slik at det er mulig å satse på toppidrett ved siden av. Det har gjort at jeg har kunnet forfølge akademiske og sportslige mål på en balansert måte.

Oslo. 12. juni 2023

Jens Nicolai Holm

Sammendrag

Digitaliseringen har effektivisert mange aspekter innen næringslivet. Det har gitt selskaper produktivitetsløft, men det er en utfordring å måle kostnadene. Formålet med denne oppgaven er å redegjøre for kostnadene tilknyttet digitalisering fra forskjellige perspektiver.

Problemstillingen er som følger: *Digitalisering – Hva koster det egentlig?*

Ut fra problemstillingen springer det ut tre forskningsspørsmål

1. Hva er hovedkostnaden ved digitale transformasjoner av et selskap?
2. Hvordan ser kostnadsbildet ut ved vedlikehold og oppdateringer over tid?
3. Hvordan varierer kostnaden mellom ulike bransjer og størrelse på selskap?

Det er brukt ulike teorier for å belyse emnet, og forventningen var at funnene skulle vise at det er mange skjulte kostnader.

Studien er gjennomført som en kvantitativ studie hvor det er sendt ut et anonymt spørreskjema til et gitt antall selskap av ulik bransje og størrelse. Utvalget er bestemt ut fra et stratifisert og tilfeldig utvalg. Oppgaven kvalifiserer som en forklarende studie med positivistisk og deduktiv tilnærming.

Studien viser at hovedkostnaden innen digitalisering er de løpende kostnadene, hvor mange av de skjulte implementasjonskostnadene ventes å bli lavere i fremtiden som følge av skybaserte løsninger. Kostnadsbildet ved vedlikehold og oppdatering over tid ser ut til å holde seg jevn med unntak av startfasen hvor det er høyere skjulte kostnader. Det er og tydelig forskjell på bransjer og størrelse, hvor den digitale modenheten og finansielle ressursene til respondentene viste seg å være betydelige.

For videre forskning anbefales der å se på hvordan de skjulte kostnadene er under en digitaliseringsprosess, og konkrete tiltak som kan minimere disse.

Nøkkelord: Digitalisering, digital modenhet, Total Cost of Ownership, TCO, bransje, størrelse, skybaserte løsninger

Abstract

Digitalization has streamlined many aspects of business operations, providing companies with increased productivity. However, measuring the costs associated with digitalization remains a challenge. The purpose of this study is to examine the costs related to digitalization from various perspectives. The research questions arising from the problem statement are as follows: *Digitalization - What does it actually cost?*

Based on this problem statement, three research questions have been formulated:

1. What is the main cost of digital transformations for a company?
2. What does the cost look like for maintenance and updates over a period of time?
3. How do costs vary across different industries and company sizes?

Various theories have been used to look at the subject, with the expectation that the findings would reveal numerous hidden costs.

The study was conducted as a quantitative study, utilizing an anonymous questionnaire that was distributed to a specified number of companies from different industries and sizes. The sample was determined through a stratified and random selection process. This research qualifies as an explanatory study with a positivistic and deductive approach.

The study reveals that the primary cost of digitalization lies in ongoing expenses, with many hidden implementation costs expected to decrease in the future due to cloud-based solutions. The cost for maintenance and updates over time appears to remain stable, with the exception of the initial phase where it is higher hidden cost. There are also clear differences between industries and sizes, where the digital maturity and financial resources of the respondents proved to be significant factors.

For further research, it is recommended to investigate the hidden costs during a digitalization process and identify specific measures to minimize them.

Key words: Digitalization, digital maturity, Total Cost of Ownership, TCO, industry, size, cloud based services

Innholdsfortegnelse

Forord	1
Sammendrag	2
Abstract	3
Figurliste	7
Tabelliste	7
1.0 Innledning	8
1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål	8
1.3 Avgrensninger	10
2 Teori	11
2.1 Hva er digitalisering, digital modenhet og digital transformasjon?	11
2.1.1 Definerer av digitalisering og digital transformasjon.....	11
2.1.2 Digital modenhet.....	13
2.1.4 Skybaserte løsninger og videreutvikling.....	16
2.2 Digitaliseringen av bransje-Norge	16
2.2.1 Bruk av digitalisering i forskjellige bransjer.....	16
2.2.2 Digitaliseringindeks.....	18
2.2.3 Digitalisering og størrelse av selskaper.....	19
2.3 Kostnader ved digitalisering	21
2.3.1 Utvikle og implementere nytt system - Kostnadsbarriere.....	21
2.3.2 Vedlikehold.....	22
2.3.3 Sikkerhet og personvern.....	22
2.3.4 Endring av kultur og arbeidsprosesser.....	23
2.3.6 Hva sier litteraturen er den store kostnadsdriveren?.....	24
2.3.7 Total Cost of Ownership.....	25
2.3.8 Flere mål på kostnad/nytte.....	25
2.3.9 Skybaserte ordninger for å minimere TCO.....	26
2.3.10 Hva kan forventes av funn i denne studien?.....	26

3.0 Metode	28
3.1 Tilnærming	28
3.2 Forskningsdesign	28
3.3 Forskningsstrategi	28
3.4 Datainnsamling og datakilder	29
3.4.1 Utvalg	29
3.4.2 Datatype	30
3.4.3 Spørreundersøkelsen	30
3.4.4 Testing av undersøkelse	31
3.4.5 Etske hensyn	32
3.5 Bearbeiding av data	32
3.5.1 Analyseverktøy	32
3.6 Evaluering av data	33
3.6.1 Reliabilitet	33
3.6.2 Validitet	34
4.0 Resultater og analyse	36
4.1 Deskriptiv statistikk	36
4.2 Resultater fra spørreundersøkelsen	38
4.3 Resultater fra spørreundersøkelsen basert på bransje/størrelse	50
5.0 Diskusjon	59
5.1 Vurdering av hovedkostnaden innen digitalisering	59
5.1.1 Investeringskostnaden	59
5.1.2 Løpende kostnader	60
5.1.3 Skjulte kostnader	61
5.1.4 Sikkerhet og personvern	62
5.1.5 Hva står frem som hovedkostnaden?	62
5.2 Vurdering av kostnadsbildet til de digitale systemene	63
5.2.1 Ansatte	63

5.2.2 Systemet	63
5.2.3 TCO	64
5.2.4 Hvordan ser dette ut over tid?	64
5.3 Ulikheter ved bransjer og størrelser	65
5.3.1 Forskjeller på bransje	65
5.3.2 Forskjeller på størrelse	67
5.4 Svakheter ved studien	68
5.4.1 Svakheter i utvalget	68
5.4.2 Svakheter i spørreundersøkelsen	68
5.4.3 Svakheter i valg av metode	69
6.0 Konklusjon og videre forskning	70
6.1 Konklusjon	70
6.2 Videre forskning	71
7.0 Litteraturliste	72
8.0 Vedlegg	77

Figurliste

Figur 1: Fire typer digital modenhet (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012).....	14
Figur 2: Digital modenhet per industri (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012)	15
Figur 3: Oppbygning av kvantitativ forskningsprosess (Stuart, McCutcheon, Handfield, McLachlin, & Samson, 2002).....	28
Figur 4: Bransjefordeling	37
Figur 5: Spørsmål 3	38
Figur 6: Spørsmål 4	39
Figur 7: Spørsmål 5	40
Figur 8: Spørsmål 6	41
Figur 9: Spørsmål 7.....	42
Figur 10: Spørsmål 8	43
Figur 11: Spørsmål 9	44
Figur 12: Spørsmål 10	45
Figur 13: Spørsmål 11	46
Figur 14: Spørsmål 12	47
Figur 15: Spørsmål 13	48
Figur 16: Spørsmål 14	49
Figur 17: Spørsmål 15	50
Figur 18: Spørsmål 3 i forskjellige grupper	51
Figur 19: Spørsmål 4 i forskjellige grupper	52
Figur 20: Spørsmål 5 i forskjellige grupper	53
Figur 21: Spørsmål 6 i forskjellige grupper	54
Figur 22: Spørsmål 7 i forskjellige grupper	55
Figur 23: Spørsmål 8 i forskjellige grupper	56
Figur 24: Spørsmål 10 i forskjellige grupper	57
Figur 25: Spørsmål 13 i forskjellige grupper	58

Tabelliste

Tabell 1: Kjøp av skytjenester(%) basert på bransje (Statistisk sentralbyrå, 2022)	18
Tabell 2: Digitaliseringsscore (Visma, u.d.).....	19
Tabell 3: Kjøp av skytjenester(%) basert på størrelse (Statistisk sentralbyrå, 2022)	21
Tabell 4: Selskapskarakteristikk.....	36

1.0 Innledning

Digitalisering har vært på agendaen lenge, og fokuset på potensialet er økende. Vi hører stadig om bedrifter og organisasjoners strategier innen digitalisering, og etterspørselen etter kunnskap innen feltet blir høyere (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2021). Bare ved å jobbe med denne oppgaven, er en fullt digitalisert. Det innebærer alt fra å skrive oppgaven på PC imens den lagrer seg i skyen, til å få hjelp av veileder via digitale kanaler. Selskaper kan derfor være tjent med å utnytte dette ved å se hvordan de på best mulig måte kan effektivisere drift og virke ved hjelp av digitalisering. Hvordan ulike selskaper kan utnytte dette sees i en studie fra Roland Berger i samarbeid med Google Europe hvor de tok en titt på franske selskaper (Bouée, 2015). Her fant de ut at selskaper som har en høy digital modenhet, har en inntekt som er seks ganger høyere enn deres konkurrenter med lavere digital modenhet (Bouée, 2015). Dette er i tråd med NHO sitt fokuspunkt i lang tid: det digitale skiftet er i ferd med å skje (NHO, 2018). Vi så senest under Covid-pandemien at digitaliseringen av selskaper gjorde det mulig å holde seg operasjonelle og velfungerende under krisetider. Pandemien gjorde at man plutselig hadde kontoret hjemme i stua, og det satte fart på digitaliseringen (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2021).

De fleste selskaper som eksisterer, har som formål å tjene penger. For å kunne tjene sitt potensiale, er en også avhengig av å være effektive for å ha et konkurransefortrinn ovenfor andre. Det er derfor en rekke investeringsalternativer ethvert selskap er nødt til å ta stilling til for å få dette fortrinnet. Til tider kan de være avhengige av å gjøre en investering for å ikke havne bakpå, og andre ganger kan de være nødt til å gjøre kutt i bemanningen. Digitalisering har vist seg å være et konkurransefortrinn på flere plan, og vi er inne i en periode hvor Norge stadig tar nye steg innen feltet (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2021).

I denne oppgaven skal det forsøkes å belyse kostnadene et selskap har ved å digitalisere. Kostnaden skal ses på fra forskjellige bransjer som har valgt å digitalisere, og det skal også sammenlignes fra perspektivet til små, mellomstore og store selskaper.

1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål

Formålet med denne oppgaven er å utføre en grundig analyse av kostnadsaspektet ved implementering av digitale systemer i selskaper. Det vil derfor bli et fokus på å undersøke de varierte kostnadsutfordringene ulike selskaper har ved en digitaliseringsprosess.

Basert på denne intensjonen ble følgende problemstilling formulert:

Digitalisering – Hva koster det egentlig?

Ut fra problemstillingen, springer det ut tre ulike forskningsspørsmål denne oppgaven ønsker å se nærmere på. Målet med disse forskningsspørsmålene er å få et overblikk over kostnadsbildet i form av hovedkostnad, vedlikehold og oppdatering over tid og ulikheter på tvers av bransjer og størrelser. Forskningsspørsmålene ble derfor formulert på følgende måte:

Forskingsspørsmål 1: Hva er hovedkostnaden ved digitale transformasjoner av et selskap?

Dette forskningsspørsmålet forsøker å gi et klart svar på hva den tyngste kostnadsdriveren er innen digitalisering. Her skal det legges inn flere spørsmål i spørreskjemaet som skal avdekke kostnadene til respondenten.

Forskingsspørsmål 2: Hvordan ser kostnadsbildet ut ved vedlikehold og oppdatering av digitale systemer over tid?

Her er målet å finne ut hvordan de ulike kostnadene utvikler seg over tid når det foreligger et system som følge av en digitaliseringsprosess. Et eksempel kan være innen sikkerhet slik at det er i tråd med personvern og andre sikkerhetsmessige faktorer. Andre kostnader kan være knyttet til oppdatering av systemet gjennom lisenser og abonnementer. Formålet er å se hvordan kostnadene endrer gjennom implementering og bruk.

Forskingsspørsmål 3: Hvordan varierer kostnaden mellom ulike bransjer og størrelse på selskap?

Målet med dette forskningsspørsmålet er å undersøke om det foreligger store forskjeller mellom selskapets bransje- og størrelseskategorier opplevelse av kostnaden. Utvikling og implementering av systemer kan være dyrt, og antas at det er variasjoner i kostnaden. Det er sannsynlig at bransjer hvor det tilsynelatende er få konkurrenter og store aktører (for eksempel industri), vil ha mindre fokus på digitalisering, da de ofte allerede har et konkurransefortrinn fra deres størrelse. På den andre siden vil bransjer som preges mer av konkurranse ha et større fokus på digitalisering for å få et ekstra fortrinn sammenlignet med konkurrentene. Av bransjer, skal denne studien se nærmere på finansierings og forsikringsvirksomhet, bygg- og anleggsvirksomhet, industri, konsulenttjenester og offshore.

For å svare på disse forskningsspørsmålene skal det gjennomgås en kvantitativ undersøkelse med bedrifter av ulik størrelse, og med dette få mer innsikt i hva som er den reelle kostnaden av digitalisering. Ut fra undersøkelse av tidligere forskning på dette emnet, har det blitt observert at det er lite informasjon som kan belyse disse forskningsspørsmålene på en god og nyansert måte.

I kapittel 2 skal blir det lagt frem eksisterende teori om digitalisering, digital transformasjon og kostnader tilknyttet til dette. Kapittel 3 presenterer metoden som er valgt i denne oppgaven for å svare på forskningsspørsmålene. Kapittel 4 skal det legges frem resultater som er kommet inn fra metodedelen. Videre diskuteres resultatene opp imot tidligere teori i kapittel 5, før det avsluttes med konklusjon i kapittel 6.

1.3 Avgrensninger

Det vil være noen avgrensninger i ulike former knyttet til denne oppgaven, og de blir forklart som følgende:

Det vil det være en avgrensning av **antall bransjer** som er med i studien. Hovedfokuset blir å sikre tilstrekkelig antall respondenter innenfor hver bransje, fremfor å inkludere et stort antall bransjer med et begrenset antall respondenter. På denne måten får en heller et større datagrunnlag fra færre bransjer, og da blir det lettere å sammenligne disse.

Det har vært begrenset offentlig **data** for å svare på forskningsspørsmålene, som har resultert til et behov for å samle inn dataen selv. Etersom den kvantitative undersøkelsen som blir sendt ut er basert på frivillig deltakelse, vil det være en stor andel som velger å avstå fra å svare. Det blir derfor en utfordring å finne deltakere som en konsekvens av dette. Løsningen for å finne deltakere som kan delta i undersøkelsen var å identifisere e-postlister via proff.no. En annen avgrensning innen data er mangelen på kvalitativ data.

Anonymitet står frem som en tredje avgrensning til denne studien. For å samle inn data til denne studien, har det blitt valgt en kvantitativ studie hvor respondentene svarer anonymt. Det gjør at det blir mangel på kontroll over om det er beslutningstaker som besvarer spørreundersøkelsen. For å sikre full anonymitet, er det heller ikke mulighet å inkludere kommentarfelt i spørreundersøkelsen. Det gjør at noen av aspektene studien ønsker å fange opp kanskje ikke kommer med.

2 Teori

I dette kapittelet skal det fremlegges teorier og litteratur som er relevant til problemstilling og forskningsspørsmål. Disse teoriene vil gi oppgaven det teoretiske grunnlaget for drøfting av disse.

2.1 Hva er digitalisering, digital modenhet og digital transformasjon?

2.1.1 Definerings av digitalisering og digital transformasjon

Digitalisering har blitt definert mange ganger, og det er en sannsynlighet for at det kommer til å bli definert flere ganger i fremtiden også. Det at en organisasjon digitaliseres skjer kontinuerlig, og bedriftene er avhengige av å være digitalt modne for å prestere på best mulig måte (Bouée, 2015). Selve begrepet «Digitalisering» kan også bli forklart å være prosessen ved å gjøre om en del av bedriften fra analogt til digitalt. Definisjonen som skal brukes i denne oppgaven er at digitalisering betyr å gå fra at IT-funksjonen i en bedrift går fra å være et støtteverktøy til å bli en innbakt del av bedriften og dens virke (Andersen & Sannes, 2017). Videre kan vi også lese fra Andersen og Sannes (2017) at nyvinninger som kommer fra digitalisering gjør at det meste i organisasjonen endres. Vi får nye betingelser i form av kostnader, konkurrenter og potensielle samarbeidspartnere (Andersen & Sannes, 2017). Det kan med dette sies at det blir en digital transformasjon av selskapet.

Digitalisering kan tenkes å ha stor betydning for hvordan selskaper skal se ut fremover, og vi står nå ovenfor en digital transformasjon av ulike selskaper i alle næringer. Digital transformasjon kan forklares av hvordan de ulike selskapene endrer prosesser med fokus på effektivitet, og innovasjon av eksisterende produkter/tjenester med et mål om å gi disse digitale egenskaper (Berghaus & Back, 2016). For at en organisasjon skal kunne klare den digitale transformasjonen, er den også nødt til å ha en strategi for denne endringen.

Hvis vi ser på rapporten fra Bughin et al. (2019), kan vi se at digital transformasjon har potensial til å øke inntekter og produktiviteten til selskaper (Bughin, Deakin, & O'Beirne, 2019). På denne måten kan digital transformasjon gjort på riktig måte gi selskaper muligheter til nye forretningsmodeller og nye markeder. Vi kan også se i en rapport fra Westerman et al. (2012) at det oppleves økte kundeopplevelser, økt produktivitet og økt konkurransevne for selskaper som prioriterer digital transformasjon (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012).

Digital transformasjon kommer ikke alltid uten utfordringer. En artikkel fra Bughin (2017) viser oss at selskaper kan støte på kulturelle endringer, mangel på digital modenhet blant de ansatte og sikkerhetsrisiko når de implementerer ny teknologi som en del av den digitale transformasjonen (Bughin, 2017). Den digitale transformasjonen må derfor møtes med en god strategi for hvordan den skal implementeres blant ansatte og i samsvar med gamle systemer. Det krever at selskapet er nødt til å gjøre organisatoriske endringer som følge av den digitale transformasjonen (Bughin, Deakin, & O'Beirne, 2019). Slike endringer kan være endring av selskapets struktur, prosesser og ansvarsområder til de ansatte. Dette støttes av en studie fra Nanda, R. et al. (2021), hvor det belyses at det er nettopp disse endringene som er de største når det implementeres ny teknologi i en digital transformasjon.

For å sikre seg på best mulig måte mot utfordringene som digital transformasjon, vil organisasjonen gjøre det best ved å fremme en kultur som setter innovasjon og læring i høyetet. Som Westerman et al. (2012) påpeker, vil organisasjoner som investerer i god digital opplæring av de ansatte, klare seg bedre ovenfor utfordringene som følger den digitale transformasjonen.

Vi kan si at digital transformasjon bruker teknologien for å endre organisasjonen, og i noen tilfeller bransjen som helhet. Eksempler på slike endringer er Netflix eller Amazon. Det viser hvordan to selskaper bruker ny teknologi for å endre en hel bransje, og hvordan de får konkurransefortrinnet (HFS Research, 2017).

Det finnes ulike digitale transformasjonsstrategier som kan brukes for å utnytte mulighetene som ligger til. Som Nanda, R. et al. (2021) belyser, kan selskapet forbedre eksisterende prosesser ved hjelp av digitale løsninger. En annen strategi Nanda, R. et al. (2021) påpeker, er å utvikle helt nye forretningsmodeller som følge av den nye teknologien. En kan også gi økt kundeopplevelse som følge av nye digitale løsninger. Et eksempel på dette innen finans er mobilbank, som gjør kundeopplevelsen bedre, og produkter mer tilgjengelig for brukeren. En fjerde strategi kan være å bygge et større nettverk med andre selskaper for å utnytte eventuelle synergier eller skape nye løsninger (Nanda, et al., 2021).

Om vi ser forskningen om digital transformasjon under ett, kan vi se at den digitale transformasjonen er en viktig mulighet, og kanskje nødvendighet for de fleste selskaper. Det krever imidlertid en strategi om hvordan teknologien skal implementeres og bakes inn i organisasjonens skjelett. Digital transformasjon er derfor en svært viktig del innen digitaliseringen av næringene i Norge og resten av verden. I denne oppgaven kommer

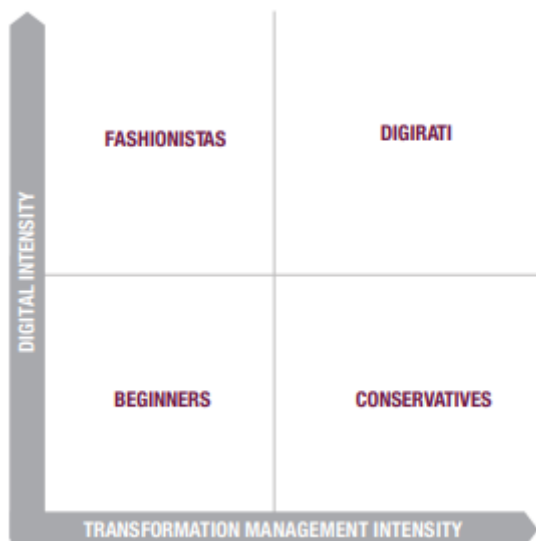
digitalisering til å bli brukt som ord som et helhetsuttrykk for den digitale transformasjonen av et selskap. Dette kommer fra definisjonen tidligere i dette kapittelet hvor digitalisering ble definert at IT-delen av et selskap går fra å være støtteverktøy til den del av selskapets DNA (Andersen & Sannes, 2017).

2.1.2 Digital modenhet

For at digitalisering skal fungere i praksis, er selskapet nødt til å ha en viss digital modenhet. Digital modenhet kan defineres som evnen til å ta i bruk digitale løsninger og bruke det til å effektivisere eller digitalisere prosesser ved hjelp av digital intensitet og intensitet innen endringsledelse (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012). Digital modenhet har vist seg å være en stadig viktigere faktor for moderne selskap innen digitalisering, og hvordan tilnærmingen for ulike strategier utformes.

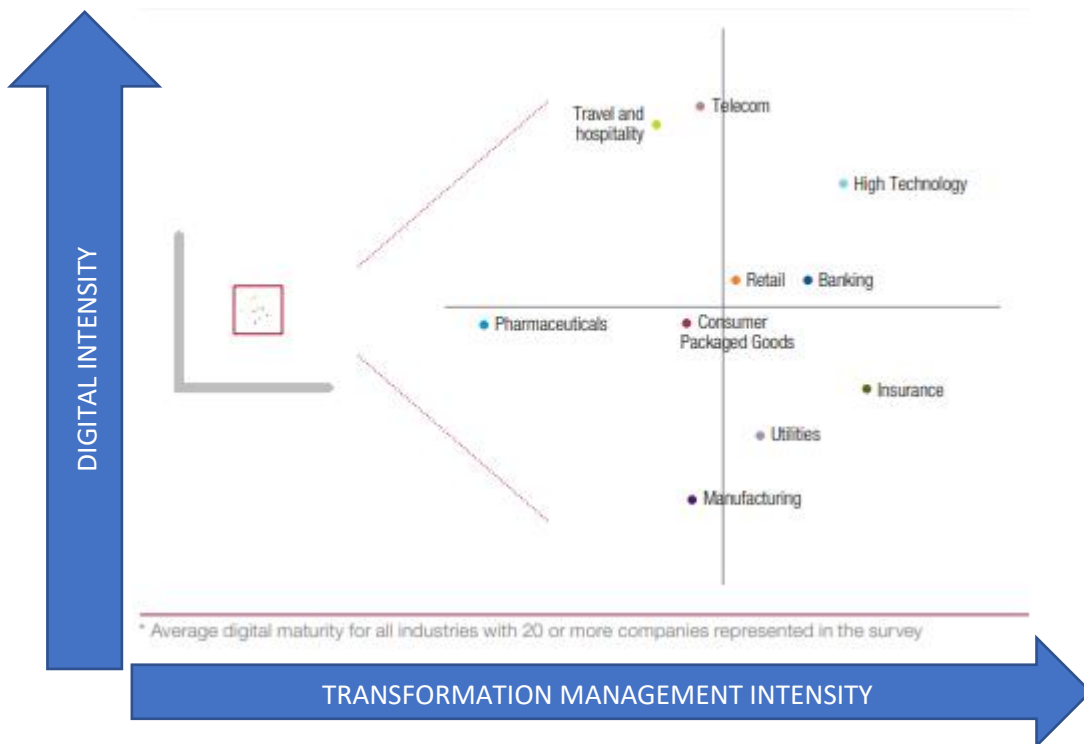
I en tidligere studie fra nevnte Westerman et al. (2012), vises det til at den digitale modenheten til et selskap har sammenheng med resultatet til selskapet. Bedrifter som har en god digital modenhet, viste seg ha en større inntjening enn selskaper med lavere digital modenhet. Dette funnet gjelder spesielt i bransjer hvor det er mye digital forstyrrelse i form av innovasjoner og ny teknologi (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012).

For enkeltpersoner i et selskap vil digital modenhet si at de har kunnskap om hvordan de skal ta i bruk teknologien som ligger tilgjengelig i selskapet. For å øke den digitale modenheten til ansatte i selskapet, kan det være aktuelt å tilby opplæring til de ansatte for å gjøre at de tilgjengelige digitale ressursene faktisk blir brukt (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012).



Figur 1: Fire typer digital modenhet (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012)

I figur 1 ser vi at det skilles mellom fire forskjellige typer av digital modenhet som måles etter tidligere nevnte dimensjoner. «Beginners» kan kategoriseres som selskaper som gjør lite av digitale fremskritt og ferdigheter, selv om de kan ha kommet så langt at de bruker enkle systemer, som for eksempel Enterprise Resource Planning-systemer (ERP) (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012). Gruppen øverst til venstre, «Fashionistas», defineres som en gruppe som er motiverte til å prøve ny teknologi, og som igjen kan føre til at de bruker for mye tid og ressurser på feil teknologi. Denne gruppen har ofte ikke full oversikt om hvilke teknologiske initiativer som gir den beste avkastningen for selskapet (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012). Nederst til høyre kan vi se gruppen «Conservatives». Det er en gruppe som ser verdien av å ha gode visjoner og mål for selskapet, men er skeptiske til verdien av de nye digitale trendene som er tilgjengelige (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012). Den siste gruppen, er den som kan ses øverst til høyre i figuren. Den representerer gruppen «Digirati». Denne gruppen har full oversikt over hvilke initiativer som er gode, og investerer i digitale prosjekter som skaper verdi for selskapet. Denne gruppen vet akkurat hvor mye av ressursene som skal brukes på ny teknologi, og hvordan den skal brukes (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012).



Figur 2: Digital modenhet per industri (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012)

I figur 2 kan vi se at det er store forskjeller på bransjer innen digital modenhet. Her kan en se hvor disse bransjene plasserer seg innen dimensjonene, og hvor de ligger sammenlignet med de fire gruppene det ble vist til tidligere. Det er forskjell på den digitale modenheten til de forskjellige bransjene av flere forskjellige grunner, blant annet ulike utfordringer knyttet til hver av de (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012). Ser vi for eksempel på «Manufacturing», som kan kobles til industri, ser vi at de er på «Beginner»-stadiet, og som vi så tidligere, er dette et stadium hvor det er stort forbedringspotensial, men at det samtidig i mindre grad er digitale verktøy i bruk. Studien fra Westerman et al. (2012) forteller at grunnen til dette er at denne bransjens fokus på digitalisering ofte kun gjøres med motivasjon for å øke operasjonell effektivitet. Kundeengasjement blir et området som ofte blir neglisjert innen digitalisering i industribransjen. I tillegg ser vi at «Insurance» står inne på den konservative gruppeinndelingen av figuren. Westerman et al. (2012) forteller at det kan komme av at forsikringsbransjen ofte er sterkt regulert, og det gjør at ethvert digitalt steg som skal tas, må vurderes nøye.

2.1.4 Skybaserte løsninger og videreutvikling

Innen digitalisering og digital transformasjon har det sprunget ut nye løsninger som forenkler deler av prosessen. Skybaserte løsninger (Cloud computing) har kommet frem som en av disse løsningene. Disse skybaserte løsningene gjør at brukerne får tilgang til en delt tjeneste hvor det er mulig å konfigurere denne til sine egne formål (Mell & Grance, 2011). I skybaserte tjenester er det noen karakteristikkene som er fordelaktige. Disse karakteristikkene er: rask tilgang, fleksibilitet, det er selvbetjent og kommer med skaleringsmuligheter (Mell & Grance, 2011). Slik teknologi bidrar positivt i hvordan selskaper jobber innen digitalisering. Det vil bli større muligheter for skreddersydde løsninger, og mer tilgjengelig for flere bedrifter med ulike forutsetninger.

Et annet begrep som har kommet mer frem innen digitalisering er programvare som tjeneste, som også blir kalt Software as a service (SaaS). SaaS som løsning, innebærer at brukeren får mulighet til å ta i bruk en programvare som foregår på en skybasert infrastruktur (Mell & Grance, 2011). Det kan beskrives som at det er de nevnte skybaserte tjenestene og dens karakteristikkene som står for infrastrukturen og dens muligheter for lagring og tilpasning. SaaS blir dermed programvaren som kjøres på den skybaserte løsningen, hvor internett ofte sørger for kommunikasjonen mellom disse (Mell & Grance, 2011). Med slike løsninger vil mye av den fysiske utfordringen ved å sette opp et system selv forsvinne. SaaS-løsningene vil derfor bidra til å gjøre digitaliseringen mer oppnåelig for selskapene, hvor det blir mulig med løsninger som rent praktisk er plug and play.

2.2 Digitaliseringen av bransje-Norge

I dette delkapittelet skal denne oppgaven se på hvordan statusen innen digitalisering til ulike bransjer er. Her kan vi se at en er forskjell på noen bransjer og deres tilnærming til digitalisering. Implementering av digitale systemer har ført til økt effektivitet og kundeopplevelser hos flere forskjellige næringer, men som en kunne se i kapittel 2.1.2, er det ofte forskjell på digital modenhet blant ulike bransjer, som igjen påvirker gevinst fra digitalisering (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012).

2.2.1 Bruk av digitalisering i forskjellige bransjer

Bank og finanssektoren kan sies å ha den mest fremtredende digitaliseringen av næringer i Norge. Ved hjelp av mobilbank har det blitt mulig å betale regninger, overføre penger, sjekke kontoen og handle aksjer. Det har ført til at det har blitt en stigende trend av digitale

transaksjoner, og dermed redusert behov for fysiske bankfilialer rundt om i Norge. Slike digitale løsninger har gjort at i 2022 brukte 95% av den norske befolkningen nettbank og mobilbank (Statistisk sentralbyrå, 2022). Digitalisering har også vist seg å gjøre at banker over hele Europa har blitt mer kostnadseffektive (Andersson, Kok, Mirza, Mór , & Mosthaf, 2018).

Innen bygg- og anleggsbransjen har det vært noen kritiske røster til hvordan bransjen ligger an sammenlignet med andre. Mye av grunnen kan legges på at det er mange programvarer som er nødt til å koordineres, og det tar opp mye tid og ressurser (Tallaksrud , 2021). Bygg- og anleggsbransjen har derfor gjort tiltak for å svare på dette. Det er satt i gang et prosjekt som kalles «Digitalt Veikart 2.0», hvor målet er å skape bevissthet og forståelse rundt verdien av en digitalisering av bransjen (Sandnes, et al., 2020). I rapporten blir det videre belyst at økende fokus på bærekraft, miljø og økende konkurranse, gjør at bransjen er nødt til   tenke nytt for å få et konkurransefortrinn (Sandnes, et al., 2020).

Det har vært et økende fokus innen norsk industri og offshore for å utnytte mulighetene ved digitalisering. Satsningen har vært stor, og SINTEF begynte i 2019 med en oppgave gitt av næringsministeren. Denne oppgaven innebar å opprette et samarbeid på tvers av selskaper innad i bransjen. I den forbindelse ble det undersøkt hva de beste innen bransjen fokuserer på, og hvordan andre kan lære av (Knutstad & Torvatn, 2020). I rapporten kom det frem en rekke funn som kan tas med videre, hvor blant annet en flat struktur og en høy digital modenhet stod frem som sentrale punkter for suksessfaktorer (Knutstad & Torvatn, 2020). Innen industri og offshore har det også vært store utfordringer knyttet til høye faste kostnader og ellers store investeringer. Det har bidratt til at digitaliseringen en god stund har gått tr tt (Kohli & Johnson, 2011).

Det er en lignende trend i andre sektorer, og innen konsulenttjenester kan vi se at det ofte er et ønske å satse stort på digitale systemer. Som en kunne se i kapittel 2.2.1, ser det ut til at konsulenttjenester ofte ligger oppe med en høy digital intensitet, og en høy digital transformasjonsledelse, og derfor faller inn under kategorien «Digirati» (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012). En grunn til dette er økt bevissthet rundt effektivisering, hvorav mye av denne effektiviseringen ofte skjer digitalt. Konsulentbransjen står derfor ovenfor de samme type endringene som legges vekt på i andre bransje (Nissen, 2018).

Tabell 1: Kjøp av skytjenester(%) basert på bransje (Statistisk sentralbyrå, 2022)

Bransje	2014	2015	2016	2017	2018	2020	2021
Alle næringer utenom finans	29%	38%	40%	48%	51%	65%	64%
Industri	28%	38%	36%	46%	52%	71%	72%
Bygg- og anleggsvirksomhet	24%	39%	42%	52%	52%	71%	70%
Informasjon og kommunikasjon	69%	78%	72%	81%	81%	91%	93%
Annen tjenesteyting	38%	49%	58%	65%	68%	79%	.

I denne tabellen ses forskjellen på kjøp av skytjenester på tvers av bransjer. Tallene fra SSB er samlet inn fra norske selskaper, men finansierings- og forsikringsvirksomhet er utelatt. Det er derimot mulig å sammenligne omfanget av skytjenester hos de andre bransjene. Her ser man at det er et større forbruk av skytjenester hos «informasjon og kommunikasjon» og «Annen tjenesteyting» enn de andre bransjene. Disse kategoriene går som oftest under samlebetegnelsen «konsulentvirksomhet»

2.2.2 Digitaliseringindeks

For å finne ut hva som kan forventes av digitalisering i hver enkelt bransje, er en løsning å sammenligne bransjer gjennom en indeks hvor alle blir målt på de samme parameterne. Visma kommer jevnlig med en digitaliseringsindeks som måler hvor digitaliserte de ulike bransjene i Norge er (Visma, u.d.). Denne siden kan sies å være en grad kommersiell, men den måler digitaliseringsscoren til ulike bransjer på samme parametere. På denne måten er det mulig å se om det er noen potensielle gevinster som ligger skjult for selskapet i form av å øke den digitale modenheten. Hvis vi ser på digitaliseringsindeksen av de tidligere nevnte bransjene, kan vi se at de får følgende score som også kan ses i tabellen under.

Tabell 2: Digitaliseringsscore (Visma, u.d.)

<i>Bransje</i>	<i>Digitaliseringsscore</i>
Informasjon og kommunikasjon	82%
Annen tjenesteyting	81%
Finansierings- og forsikringsvirksomhet	72%
Forretningsmessig tjenesteyting	64%
Bygge- og anleggsvirksomhet	64%
Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	62%
Industri	59%

I tabellen ovenfor er det listet opp bransjene som skal undersøkes i denne studien. Her ble det valgt flere forskjellige typer tjenesteyting og «informasjon og kommunikasjon», da alle disse kan kvalifisere som konsulentvirksomhet. Visma har heller ingen separat bransje som blir kalt offshore, og denne bransjen vil mest sannsynlig havne under industri eller noen av de andre kategoriene som beskrives som tjenesteyting. Fordelen med en slik tabell er å få et sammenligningsgrunnlag når studien senere skal se på faktorer i digitalisering som kanskje er med på å bestemme digitaliseringsscoren. Gjennom disse tallene blir det tydelig at visse bransjer er mer i stand til å utnytte sitt digitale potensiale enn andre. Samtidig observeres det at forretningsmessig tjenesteyting ganske overaskende har samme digitaliseringsscore som bygge- og anleggsvirksomhet. Dette fremstår som overaskende da bygge- og anleggsvirksomhet har som tidligere nevnt hatt utfordringer innen digitaliseringen (Tallaksrud, 2021).

2.2.3 Digitalisering og størrelse av selskaper

Vi kan se at digitaliseringen av et selskap også avhenger av selskapets størrelse. På en generell basis kan det sies at de større selskapene ofte har flere ressurser, og et bredere spekter av muligheter for å drive med et digitalt skifte innad i selskapet og automatisere enkelte forretningsprosesser.

Små selskaper kan være avhengig av digital transformasjon for å kunne ta opp kampen med de store selskapene og få en konkurransedyktig effektivitet. Det kan imidlertid være vanskelig

å starte denne digitaliseringen når ressursbegrensning kan være en hindring blant de mindre selskapene.

Selskaper har ofte en begrensning når det kommer til mennesker, finansielle midler og tid, og det er ofte de mindre selskapene som naturlig nok blir mest begrenset av disse faktorene (Farren, 2023). Utfordringen og forskjellen faller ofte på at de større selskapene kan ha egne avdelinger, eller team som har ansvaret for digitaliseringen innad i selskapet, imens de små og mellomstore ikke har nok ressurser tilgjengelig der og da for å være med på en slik satsning (Farren, 2023).

Conway og Codkind (2021) støtter seg på dette, og oppdaget at det som følge av digitalisering, var blitt lettere for de større selskapene å skreddersy løsninger for kunder uansett hvordan de måtte ønske sine løsninger. På denne måten vil noen av de større selskapene ha klart å utkonkurrere en av fordelene de mindre selskapene har hatt ved nettopp å være mindre. Det fremheves også om viktigheten av å kunne ha en digital leder i selskapet som sørger for at de får den verdien som ligger til rette for dem. I et større selskap ville en slik stilling ofte bli kalt Chief Data Officer (Conway & Codkind, 2021). Slik bevissthet rundt et selskaps egen digitalisering har rot tilbake i hva som var tema under kapittel 2.1.2 om digital modenhet

På en annen siden kan en digital leder eller en egen avdeling med formål kun knyttet til digitalisering være dyrt for selskapet. Det er sannsynlig at det vil føre til større anskaffelseskostnader når det skal nye digitale systemer inn i selskapet.

Under denne studien er det fremlagt forskningsspørsmål som skal sammenligne digitaliseringen av selskaper på tvers av bransjer og størrelser. For å kunne sammenligne best mulig, er det viktig å inkludere et sammenligningsgrunnlag på hva som kan forventes når en skal begynne innhenting av resultater. Tidligere i kapittelet har det blitt belyst at SSB samlet inn informasjon om kjøp av nettskytjenester på tvers av bransjer. Under følger også en tabell på tvers av størrelse, og det kan gi innsiktsfulle data for sammenligning senere. I denne statistikken er dog ikke finansnæringer med. Likevel vil det gi et interessant perspektiv å se de andre bransjene og se på størrelse av selskaper.

Tabell 3: Kjøp av skytjenester(%) basert på størrelse (Statistisk sentralbyrå, 2022)

Størrelse	2014	2015	2016	2017	2018	2020	2021
10-19 ansatte	25%	33%	34%	44%	44%	56%	56%
20-49 ansatte	31%	39%	43%	49%	54%	70%	71%
50-99 ansatte	35%	45%	52%	56%	63%	77%	77%
100 eller flere ansatte	47%	58%	60%	67%	73%	82%	86%

I denne tabellen kan en se at det er en direkte sammenheng mellom kjøp av skytjenester og størrelse på selskapet. Likevel er det også mulig å se at det er en økende trend blant alle av størrelsene, og dette kan bekrefte at de større selskapene har flere ressurser som kan brukes på tjenestene.

2.3 Kostnader ved digitalisering

2.3.1 Utvikle og implementere nytt system - Kostnadsbarriere

En av kostnadene når det kommer til digitalisering er utviklingen og implementeringen av den nye teknologien til selskapet. Slike kostnader kan danne en barriere når en går inn i investeringen.

Ser en på det på et generelt grunnlag, sies det innkjøpskostnader vanligvis er en vesentlig sum når det snakkes om nye investeringer til virksomheten. Det kan komme av at det må spesialtilpasninger til for å kunne integrere det nye systemet inn i det gamle. Senere kan det også komme kostnader tilknyttet spesiell opplæring (Agrawal, Narain, & Ullah, 2020). En slik opplæring antas å bruke mye av de ansattes tid, og dette vil kunne slå ut i et produktivitetstap for selskaper som anskaffer ny teknologi.

Vi ser også fra Agrawal et al. (2019), at de kaller den kostnaden av å implementere et nytt system inn i et ledd av en organisasjons supply chain en barriere. Videre kommer artikkelen frem til at slike barrierer kan bli en utfordring for selskaper som ønsker en digitalisering av systemene sine. Barrierene blir identifisert gjennom flere typer perspektiver, og alle disse perspektivene vil være med på å gjøre at digitaliseringen tar lengre tid.

Perspektivene som blir nevnt er:

1. Ingen form for hast i organisasjonen
2. Få industriell-spesifikke retningslinjer
3. Store implementasjonskostnader
4. Mangel på digital modenhet
5. Organisasjonsstruktur som ikke passer til den digitale transformasjonen

(Agrawal, Narain, & Ullah, 2020)

Slike kostnadsbarrierer virker altså å bidra til at selskaper kan få en stor utfordring ved å gjennomgå en digital transformasjon i sin verdikjede. Agrawal et al. (2020) forteller oss videre at for å komme seg over disse barrierene er selskapene nødt til å iverksette planer for å ta forholdsregler for hvert punkt ovenfor (Agrawal, Narain, & Ullah, 2020). I denne listen kan en se at flere av punktene går på det organisatoriske i selskapene som ønsker å digitalisere. En kostnadsbarriere som er beskrevet ovenfor, vil derfor kunne beskrives som at det er ekstremt dyrt å ta det digitale skrittet.

2.3.2 Vedlikehold

En annen form for kostnad når det kommer til digitalisering er vedlikeholdskostnader. Nye digitale systemer er ofte dyre og krever mye ressurser for å holde det operasjonelt. En kostnad innen dette kan for eksempel være anskaffelse av nye datamaskiner. Det kan også være nye oppdateringer med nye funksjoner som de ansatte må settes inn i og opplæres på nytt, eller det kan være serverkostnader for intern lagring (Giray & Tüzün, 2018). Hvis et selskap bruker skybaserte løsninger for å dekke digitaliseringsbehov, vil det være med på å øke de operasjonelle kostnadene til selskapet knyttet dette (Konstantinos, Persefoni, Evangelia, Christos, & Mara, 2015).

2.3.3 Sikkerhet og personvern

Selv om digitale systemer kan gjøre at et selskap blir mer effektivt er det også en kilde til sikkerhetstrusler for sensitiv informasjon. Det kan være alt fra bransjehemmeligheter til personvern til ansatte og kunder for å følge regler innen GDPR. En kostnad tilknyttet dette vil være å investere i mer teknologi som har til hensikt å beskytte sensitive data mot eventuelle cyberangrep og sikkerhetsrisikoer (Bughin, 2017). Det kan virke som et ekstremt tiltak på noe som ikke forekommer ofte, men konsekvensene av brudd på personvern og sikkerhet av

sensitive opplysninger, bærer en potensiell kjempekostnad om det skulle skje en brist, og det lekker ut sensitiv informasjon (Gjessing, 2022). Sikkerhet av personopplysninger har kommet mer i fokus de siste årene, og bøtesatsene for brudd er så høye at det vil svi økonomisk for selskaper som velger å slurve på dette punktet (NHO, 2018). Som en konsekvens av dette har selskaper fra alle ulike bransjer blitt nødt å sette fokus på denne utfordringen i henhold til lover og regler blant annet innen GDPR (Gjessing, 2022)

I tillegg til bøter for personopplysninger på avveie, er det andre trusler selskap står ovenfor innen Cyber Security. Koordinert dataangrep for å få løsepenger kan være en slik trussel. Ved slike store dataangrep, er det også scenarier hvor angriper går til angrep på selskapets digitale infrastruktur, og på denne måten også gjør krav på løsepenger og kunne gi selskapet kontrollen tilbake igjen. Slike angrep er ofte dyre, og senest i 2019 ble Hydro utsatt for et dataangrep av denne typen. Prislappen på dette angrepet beløp seg til slutt på 800 millioner kroner (Stolt-Nielsen & Lysberg, 2021). Selv om det kommer frem at Hydro fikk tilbake disse pengene gjennom forsikring, viser det også hvilken risiko digitaliserte selskaper står ovenfor. Ved digitalisering av selskaper utsetter en seg for risikoen for slike dataangrep, og denne risikoen kan defineres som en kostnad.

Etter flere dataangrep gjennom årene, har en derfor sett at slike trusler kan være en risiko og kostnad ved å digitalisere et selskap. Tilstrekkelig opplæring av ansatte og investering av beskyttende programvare er derfor en kostnad som bør blir prioritert.

2.3.4 Endring av kultur og arbeidsprosesser

Å implementere ny teknologi kan også endre prosesser innad i et selskap. Det kan føre til at de ansatte får nye arbeidsoppgaver, og en kostnad til dette vil være å få de ansatte til å ikke miste produktivitet ved implementasjon av nye løsninger (Parviainen, Kääriäinen, Tihinen, & Teppola, 2017). Det blir da en restrukturering av arbeidsflyten, og kostnaden vil til stor grad innebære at det blir et produktivitetstap. Samtidig må det investeres i kommunikasjon til de ansatte. Det må være et tydelig og strategisk mål for å gjennomgå den digitale transformasjonen, og det må derfor investeres riktig for å kunne kommunisere dette til de ansatte for å få de med på prosessen (Bughin, 2017). Som en kunne lese i kapittel 2.3.1, er dette definert som et av perspektivene til kostnadsbarrierene et selskap som ønsker en digitaliseringsprosess kan støte på (Agrawal, Narain, & Ullah, 2020). Det er flere mulige måter å takle denne utfordringen, men det viktigste er at det er en utfordring som blir prioritert.

2.3.6 Hva sier litteraturen er den store kostnadsdriveren?

I følge studien av Parviainen, et al. (2017), ser en at det er forskjellige kostnader de mener kan være hovedkostnaden når det kommer til digital transformasjon av et selskap. Denne artikkelen lager en type «veikart» for hvordan ulike selskaper på best mulig måte skal gjøre en digital transformasjon. Her bygger de nettopp på at en kostnadsanalyse, eller andre typer analyser, vil være nødvendig for å se om den digitale transformasjonen vil være verdt det for bedriften (Parviainen, Kääriäinen, Tihinen, & Teppola, 2017). Noen av hovedkostnadene som nevnes er også kostnader som har blitt nevnt tidligere i dette kapittelet. Her snakker Parviainen et al. (2017) om kostnaden av selve teknologien og opplæringen som kreves for å digitalisere og bearbeide eksisterende data. Her viser de i artikkelen at det også vil være kostnader tilknyttet til å endre hvordan selve arbeidet i organisasjonen foregår. Det vil kunne være endringer i arbeidsflyt blant de ansatte, og det vil også gå ut over hvordan oppgavene som gjøres dag til dag (Parviainen, Kääriäinen, Tihinen, & Teppola, 2017).

Vi ser også fra konferansen MCIS og innlegget til Henriette et al. (2015) at det også finnes mangler på dette feltet. I denne litteratur-studien kommer det frem som forskningsspørsmål at det mangler forskning på hvordan vi identifiserer og styrer kostnaden av en digital transformasjon på best mulig måte (Henriette, Feki, & Boughzala, 2015). Hvorpå vi året etter får en ny studie fra Henriette et al (2016). I denne studien ser vi at mange selskaper ønsker å samarbeide innen innovasjon med andre fremfor å investere for store summer på digital transformasjon hvor det blir utviklet in house (Henriette, Feki, & Boughzala, 2016). Dette kan ses som at hovedkostnadene vi har vært inne på hittil innen utvikling av nye systemer selv, har vært så betydelige at selskapene er villige til å samarbeide for å spre risikoen. Vi kan også se dette i lys av litteraturen fra kapittel 2.1 om skybaserte tjenester hvor det ble påpekt fordelene av tilpasning av systemene (Mell & Grance, 2011).

Videre kan vi se at Deloitte viser oss i Nordic Disruption Index (2019) om hvordan investeringsmønsteret har vært hittil, og hva som er planlagt videre. I rapporten leser vi da at det er en trend for at de ulike selskapene planlegger å øke investeringene de neste 24 månedene sammenlignet hva som ble gjort det siste året. Videre blir det belyst at hovedprioriteten for investeringer i digitale systemer nåtid, og fremover vil være innenfor salg og markedsføring (Deloitte, 2019). Slike investeringer kan være innen Customer Relationship Management-systemer(CRM) og lignende. Disse investeringene tyder på at selskapene blir mer digitalt modne, og ser mulighetene i å bli mer bevisste i sine valg innen digitaliseringen.

2.3.7 Total Cost of Ownership

Vi kan også se Total Cost of Ownership (TCO) som en teori for å ta finne total kostnaden av hva det virkelig koster å få inn et nytt digitalt system for et selskap (Ellram, 1995). Ifølge denne teorien, er dette essensielt når et selskap skal ta beslutninger om å investere i noe som har med driften av selskapet å gjøre (Ellram, 1995). TCO inkluderer med andre ord alle kostnader tilknyttet investeringen. Slike kostnader er alt fra innkjøp, vedlikehold, reparasjon og selve kostnaden ved å bli kvitt systemet når det skal byttes ut. På denne måten vil det også bli lettere for selskapene som skal gjennomgå en digital transformasjon å gjøre en vurdering basert på hvordan dette kostnadsbildet ser ut. (Ellram, 1995).

En TCO-analyse av digital transformasjon vil kunne bidra til at selskaper får en mulighet til å evaluere total kostnaden av prosjektet. Ved å ta et overblikk av kostnadene, vil en kunne se om det finnes potensielle kostnadsbesparelser, eller om det er områder det er nødt til å legges til mer kapital for å kunne gjennomføre digitaliseringen på en god måte. En TCO-analyse vil derfor være et godt verktøy for selskaper som ønsker full informasjon om kostnadene ved å investere i digitale systemer.

En studie av Giray, G., & Tüzün, E. (2018), har sett på digitalisering og TCO gjennom flere forskjellige forskningsartikler og funnet ut at de fleste av artiklene har hovedfokus på de store «åpenbare» kostnadene ved kjøp av nye digitale systemer. Eksempler på dette er innkjøp, vedlikehold og software. Det de også har funnet ut, er at det ikke alltid blir en like omfattende analyse av andre «skjulte» kostnader som også er aktuelle når en skal se på kostnaden ved slike systemer (Giray & Tüzün, 2018). Eksempler på slike kostnader er opplæring, support og sikkerhet. Videre forteller denne artikkelen oss at det er for lite forskning innenfor emnet. Det er et fravær av samarbeid mellom akademia og private aktører, og det meste som blir funnet ut i disse artiklene er ofte generelle meninger uten god validitet eller en god evaluering om emnet (Giray & Tüzün, 2018).

2.3.8 Flere mål på kostnad/nytte

Innen mål av nye investeringsmuligheter er det ofte vektlagt å se fra mange ulike perspektiver. Det gjelder også innen digitale investeringer. For å måle lønnsomheten til de digitale investeringene er det ofte netto nåverdi, internrente, avkastning på investering (ROI) og payback-metoden som blir brukt (Kotabra, 2017). Alle disse metodene kan brukes som parametere, men i denne studien er det fokusert på å bruke TCO. Bakgrunnen for det er at

denne teorien har hensikt å få oversikt over alle kostnader, og det er det mest hensiktsfulle for denne studiens problemstilling. Det er derimot viktig å påpeke for selskaper at slike investeringer må bruke flere parametere som innebærer KPI'er for mål av produktivitet for å ta en endelig beslutning (Kotabra, 2017).

2.3.9 Skybaserte ordninger for å minimere TCO

Det er gjort ulike studier for å beregne TCO på digitale investeringer innen forskjellige selskaper. Konstantinos et al. (2015) sammenligner kostnaden av å bruke skybaserte tjenester kontra å bygge nye løsninger innad i organisasjonen. Denne studien fant ut at TCO synker med 35% de første tre årene ved valg av skybaserte tjenester. Samtidig kan en se at investeringskostnaden i selve digitaliseringen er tilnærmet null. (Konstantinos, Persefoni, Evangelia, Christos, & Mara, 2015).

For å minimere TCO for digitale prosjekter, virker det altså at skybaserte tjenester er veien å gå. Skybaserte tjenester fjerner investeringskostnaden, men sprer heller denne kostnaden over som operasjonelle kostnader for selskapet. (Hamdaqa & Tahvildari, 2012). Videre påpeker denne studien at det også vil være mulig å dele ressurser med andre når denne løsningen tas i bruk (Hamdaqa & Tahvildari, 2012). Slik som det tidligere ble nevnt, vil dette fordele kostnaden blant flere. Dette var også Henriette et al (2016) inne på. En SaaS løsning gjennom skyen vil derfor redusere mesteparten av utviklingskostnadene til selskaper som tar i bruk dette. Konsekvensen av at SaaS løsninger blir veien å gå, er at flere og flere tilbydere vil kunne gi tilpassede systemer for ulike behov, og på denne måten gjøre at kostnader ved opplæring og integrasjon med gamle systemer vil gå ned.

2.3.10 Hva kan forventes av funn i denne studien?

Gjennom sjekk av studier i dette kapittelet kan det gjøres opp noen forventninger om hva som kan ventes av observasjoner etter metoddelen er gjennomført. Det kan se ut til at de ulike selskapene står ovenfor en kostnadsbarriere ved flere tilfeller hvor det er snakk om å investere i digitale løsninger. Disse kostnadsbarrierene kan fremstå som skjulte kostnader. Det virker sannsynlig at mange vil oppleve at det er slike skjulte kostnader i digitaliseringen (Giray & Tüzün, 2018). Fra dette er det rimelig å tro at mange av disse skjulte kostnadene vil komme fra mangel på digital modenhet både fra fra ansatte og organisatorisk. Det kan derfor forventes at dette vil komme opp under spørreundersøkelsen.

Videre kan vi se fra litteraturen tidligere i kapitlet at det ofte antas at størsteparten av kostnaden ved anskaffelse av digitale systemer tidligere har vært den største kostnadsdriveren, men Konstantinos et al. (2015) viser at det kan være belegg for å tro at disse har blitt minimert samtidig som den operasjonelle kostnaden av de digitale systemene har økt (Konstantinos, Persefoni, Evangelia, Christos, & Mara, 2015). Det støttes også fra Hamdaqua et al. (2012) hvor det ble påpekt at skybaserte tjenester har gjort at datasenter er flyttet ut av selskapet. En kan derfor forvente at mange av selskapene ikke vil føle det er ekstremt dyrt å ta det digitale skrittet som følge av å implementert skybaserte løsninger.

3.0 Metode

I dette kapittelet skal det belyses hvilken metode som har blitt brukt for å svare på forskningsspørsmålene på best mulig måte. I figuren nedenfor er arbeidsprosessen i den kvantitative forskningsprosessen beskrevet stegvis.



Figur 3: Oppbygning av kvantitativ forskningsprosess (Stuart, McCutcheon, Handfield, McLachlin, & Samson, 2002)

3.1 Tilnærming

I denne studien er det planlagt og se etter sammenhenger og forklaringer. Med dette kan en si at det er en positivistisk studie. Det tilsier at det er funnet forskning som tar for seg emnet, og at denne studien har som hensikt å legge til mer på dette området samtidig som man har en objektiv tilnærming (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 144). Det kan også sies at studien blir en deduktiv studie, ettersom data som samles inn for å bekrefte teori fra generell til mer spesifikk. (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 153).

3.2 Forskningsdesign

Forskningsdesign er den generelle planen for hvordan forsker ønsker å besvare forskningsspørsmålene som er bestemt (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 173). Denne studien går for å ha en deduktiv tilnærming og kan på denne måten pense over til at det er en forklarende studie. En slik forklarende studie har som fokus å forklare sammenhenger eller relasjoner mellom ulike variabler (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 188). Med dette kan en også teste om forventninger fra teori står til resultat. For å samle inn informasjon til studien er den gjennomført som en mono kvantitativ metode i form av å bruke spørreundersøkelse for å samle inn informasjon som skal analyseres (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 178)

3.3 Forskningsstrategi

Forskningsstrategi beskriver hvordan forsker tenker å utføre forskningsdesignet studien har valgt å bruke (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 189). Saunders (2019) forteller videre at det fungerer som en beskrivelse av hvordan dataen skal samles og bli analysert i forskningen.

En god forskningsstrategi skal med andre ord vise til en strategi som bidrar til å svare på forskningsspørsmålene på en god måte.

Det første metodiske valget for å gjøre dette, er å velge en kvantitativ undersøkelse. Grunnen til dette, er at forskningsspørsmålene tilknyttet problemstillingen i denne oppgaven er av typen generell. Det mest hensiktsmessige blir da å samle inn data fra så mange respondenter som mulig. En slik kvantitativ undersøkelse gjør det enklere å samle informasjon, samtidig som det ikke krever like mye ressurser som en kvalitativ tilnærming. Skulle oppgaven vært supplert med kvalitativ studie kunne det gitt mer verdifull innsikt, men det ville også krevd respondenter innen hver bransje og størrelse.

I forarbeidet til oppgaven er det gått igjennom tidligere forskning og artikler om digitalisering, digital transformasjon og kostnaden ved dette. Slik forskning er ofte gjort av konsulentselskaper, men det er også skrevet noen forskningsartikler om emnet. Denne forskningen vil stå som utgangspunkt i hvordan den kvantitative undersøkelsen skal utformes for å danne gode bilder som kan svare på forskningsspørsmålene. Denne forskningsprosessen er beskrevet i figur 3.

3.4 Datainnsamling og datakilder

3.4.1 Utvalg

Det er en anonym undersøkelse, så det vil kun vises til prosessen som ble brukt for å kontakte de ulike respondentene til studien. I denne studien var ønsket å få respondenter fra selskaper i Norge med 1-500 ansatte. Utvalget er en blanding av sannsynlighetsutvalg og ikke-sannsynlighetsutvalg (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 296). I studien ble det i alt sendt ut 4136 invitasjoner, hvor 63 valgte å svare på undersøkelsen. For å finne ut hvem det skulle sendes ut til, ble det brukt stratifisert tilfeldig utvalg. Denne metoden er den beste hvis det er mulig å dele utvalget i forskjellige grupper, og kan sies å være et utspring fra å kun bruke tilfeldig utvalg (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 311). For å få flere svar ble det også brukt bekvemmelighetsutvalg som en tilnærming for å representere hele den ønskede populasjonen (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 324)

For å samle inn data til studien ble det valgt løsningen «Nettskjema». Denne løsningen ble den mest foretrukne ettersom den er utviklet av UIO, og oppfyller alle krav som skal til for å kunne lage en helt anonym spørreundersøkelse. Det er lett å sende ut invitasjoner via Nettskjema, og det kan gjøres ved å kopiere epost-lister fra Excel. En slik epost-liste ble

eksportert fra proff.no og det går fort å få sendt ut invitasjoner til potensielle respondenter med forespørsel om å være med på undersøkelsen. Hvordan segmenteringen foregikk på proff.no kan ses i vedlegg 8.3. På proff.no er det mulig å huke av at det skal følge med e-post fra alle selskapene i listen, men det innebærer at det ikke alltid følger med e-post til beslutningstaker. Ved nærmere undersøkelse av e-postlisten kommer det frem at 1439 av e-postene i listen starter med «post @». Det innebærer at det sannsynligvis ikke når frem til riktig beslutningstaker i de tilfellene en slik e-post ble brukt, og det gjenspeiler også responsraten til utvalget i denne undersøkelsen. Det ble også sendt ut invitasjoner til ulike beslutningstakere som jeg har kjennskap til selv. Noe av utvalget blir derfor også tilhørende kategorien bekvemmelighetsutvalg (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 324). Den endelige responsen ble 63 svar og responsraten til utvalget ble dermed 1,5%. Utvalget kan med andre ord sies å være en grad begrenset. Konsekvensen av dette kan være at det går utover validiteten til selve studien.

3.4.2 Datatype

Som et følge av at denne studien ønsker å se på hvordan ulike selskaper forholder seg til kostnaden ved digitalisering, vil det være mulighet for å bruke noen enkle data som er samlet inn fra SSB. Det gjør at resten av dataene som er samlet inn til denne studien, kun er samlet inn med hensikt å svare på forskningsspørsmålene. For å få mulighet til å få så mange respondenter som mulig fra hver bransje, ble det også gjort noen valg av hvilke industrier som skulle være med i studien. Det mest ideelle ble tenkt om at alle bransjene fra digitaliseringsindeksen fra Visma (Visma, u.d.), fikk være med. Det ble derimot en for omfattende oppgave, og det måtte derfor bli gjort et valg om å kun ha med et mindre utvalg av bransjer fra digitaliseringsindeksen.

Under gjennomføring av forskning, sier vi ofte at tidshorizonten enten er longitudinell eller et tverrsnitt (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 212). Denne studien omhandler data som er samlet på et bestemt tidspunkt. Det gjør at studien klassifiseres som en tverrsnittstudie (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 212). Vi ser altså perspektivene til selskapene som har gjennomført spørreundersøkelsen ved et bestemt tidspunkt.

3.4.3 Spørreundersøkelsen

Undersøkelsen består av 15 spørsmål, hvor disse spørsmålene ble laget for å samle informasjon om selskapernes egne erfaringer knyttet til kostnader ved digitalisering (Se

vedlegg 8.2). For å bevare anonymitet og få sammenlignbare data, ble det valgt å gå for en undersøkelse med lukkede spørsmål. På denne måten blir det enklere å tolke svarene når de skal analyseres (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 519). De lukkede spørsmålene med stilt på en måte hvor respondentene måtte svare med vurderingsstil på en Likert-skala fra 1-5 (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 523). Valget falt på 5 for å hindre at det ble for mange mulige svaralternativer som det kanskje blir i det også kjente Likert-skala 1-7.

Valget om at det skulle være 15 spørsmål kommer også som et middel for at respondentene ikke skal starte undersøkelsen uten å gjøre den ferdig. Det ble derfor valgt å inkludere en fremgangs-linje øverst på skjermen som viste fremgang underveis i undersøkelsen. Det ble også opplyst i brevet som fulgte undersøkelsen at den maksimalt skulle ta fem minutter. Undersøkelsen skulle også gjerne hatt kommentarfelt for å fange opp informasjon som undersøkelsen ikke fanger opp med vanlig Likert-skala. Det ble vurdert at det tryggeste med tanke på personvern, er å kutte ut kommentarfelt. Denne vurderingen ble tatt ettersom det var mange som skulle få invitasjon, og det blir da en større sjanse for at det kan bli misforståelse og ufrivillig deling av personopplysninger.

Under utformingen er det også lagt vekt på at det ikke brukes terminologi som potensielt ikke er forståelig for alle som mottar invitasjon til undersøkelsen. Det kan ha gått utover kvalitetstegn på noen av svarene. Undersøkelsen ble distribuert via Nettskjema hvor det ble sendt en e-post med link og informasjon om undersøkelsen (se vedlegg 8.4). Spørsmålene ble utformet som følge av teorien fra kapittel 2, og det er forsøkt å finne spørsmål som fanger opp denne teorien.

3.4.4 Testing av undersøkelse

Før undersøkelsen ble sendt ut til alle på listen, ble det gjort noe testing av undersøkelsen for å se om det var spørsmål av relevans, og om det er mulig å gjøre det mer forståelig.

Respondentene som testet fikk tilgang til spørsmålene og det vedlagte brevet, og ble bedt om å komme med innspill hvis det skulle være noe som manglet eller var uforståelig. Her ble det gitt gode tilbakemeldinger og innspill om spørsmål som kunne legges til. Spørsmål 10 ble lagt til som følge av dette. Det spørsmålet var *«I hvilken grad er du enig i følgende påstand: Jeg opplever at verdiene digitaliseringen skaper var større enn kostnadene ved innkjøp, anskaffelse og implementasjon»* Dette spørsmålet er en god måte for å måle forskningsspørsmål 2, og er også relevant for å se hvordan de ulike selskapene forholder seg til TCO som vi var inne på under teori kapittel 2.3.7.

3.4.5 Etiske hensyn

Ifølge Saunders (2019), vil det kunne oppstå etiske problemstillinger under alle stadiene som gjøres i en forskningsprosess (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 213). Det har derfor blitt gjort vurderinger fortløpende underveis i oppgaven for å sikre at den ble gjennomført på en forsvarlig måte.

I utarbeidelsen av spørreundersøkelsen ble det vurdert som best for studien å gå for en anonym løsning. Det ble gjort med hensikt for å få gode ærlige svar, men også for å unngå å samle inn personopplysninger. Det ble opprettet kontakt med SIKT som er kunnskapssektorens tjenesteleverandør. Til de ble det stilt generelle spørsmål angående slike spørreskjema. Videre ble det sendt ut informasjonsskriv med spørreskjema hvor det ble fortalt at undersøkelsen var helt frivillig og anonym.

Anonymitet og personvern har vært under lupe i økende grad det siste tiåret, og Saunders (2019), skriver om hvor viktig det er for deltakere at anonymiteten bevares på en god måte (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 249).

3.5 Bearbeiding av data

Det ble gjort en innsamling av dataen fra Nettskjema, og ettersom skjemaet ble laget med Likert-skala for å få nummerverdier på de ulike spørsmålene, var det mulig å få inn resultatene inn i et Excel-ark for videre analyse og utarbeidelse av illustrerende figurer.

3.5.1 Analyseverktøy

Spørreskjemaene i denne oppgaven gir både tallsvar i form av Likert 5, og den gir svar i tekstform som er plukket fra en flervalgsalternativer. Det gjør at det har vært mulig å bruke analyseverktøy for å undersøke resultatene. For å sende ut selve spørreundersøkelsen, har det blitt brukt verktøyet «Nettskjema». Nettskjema har noen oppsummeringsverktøy som gjør det enkelt å få overblikk over svarene og samle for å få noe deskriptiv statistikk. Tjenesten har også en funksjon som gjør at en kan få resultatene i et Excel-ark som har gjort at det er mulig å bruke diverse analyseverktøy for å visualisere resultatene.

3.6 Evaluering av data

For at dette prosjektet skal være gyldig og troverdig, er en nødt til å ta hensyn for å sikre at reliabiliteten og validiteten til studien dekker kravene som skal til for forskning

3.6.1 Reliabilitet

Uttrykket reliabilitet blir brukt i sammensetninger hvor forskere forsøker å replisere resultat fra undersøkelser hvor de bruker samme datagrunnlag, og ved å gjøre det, få identiske resultater som den originale studien (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 213). Reliabilitet blir definert av Middleton (2020) med følgende: *“The extent to which the results can be reproduced when the research is repeated under the same conditions.”*

I denne oppgaven har det blitt gjort et valg å bruke spørreskjema for å dykke etter svar til forskningsspørsmålene. Det finnes ulike måter å teste reliabilitet i spørreundersøkelser hvor svarene er samlet inn som en kvantitativ undersøkelse. En form som blir ansett som god, er test-retest metoden (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019). I denne studien er en nødt til å velge bort denne, da det er utfordrende å få respondentene til å svare på samme svarsjema når studien gjøres over kort tidsperiode.

Deltakerfeil og deltakerbias kan ses på som kilder fra deltakerne som diskrediterer reliabiliteten i en studie (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 214). En fallgrube her kan være om deltager fikk invitasjonen til undersøkelsen på et dårlig tidspunkt, og derfor valgte å svare fort og unøyaktig, eller avbryter underveis i undersøkelsen. Deltakerfeil kan også skje om respondent misforstår spørsmålet som blir stilt (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 214). I denne studien er det frivillig og anonymt å delta, så det er ikke mulig å ha kontroll på testsituasjonen, og det blir derfor ikke mulig å sikre at riktig person svarer på undersøkelsen. På en annen side er det ikke gitt en klar tidsfrist for å svare på undersøkelsen, og deltaker har dermed tid til å gjennomføre undersøkelse til sin egen tid (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 214). Det gjør også at invitasjonslenken i prinsippet får tid nok til å komme frem til riktig person. Dette er med på å styrke reliabiliteten.

Deltakerbias kan diskreditere resultatene ved en studie ved at deltaker svarer det den tror spørreundersøkelsen er ment å fange opp (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 214). I denne studien er det brukt fullstendig anonymitet for å minimere denne risikoen. På denne måten kan deltakere av studien gjennomføre uten å fokusere på hva forsker ønsker å vite, eller føle på å måtte svare det som kanskje blir ansett som «korrekt». På en annen side ble det også

vedlagt et følgebrev med invitasjonen til undersøkelsen (se vedlegg 8.4). På dette følgebrevet var det beskrevet hensikt med studien og hva som er forskningsspørsmålene. Følgebrevet kan derfor bidra til at mottaker svarer med forskningsspørsmål i fokus. Denne faktoren kan være med på å svekke reliabiliteten til studien.

3.6.2 Validitet

Validitet kan ses på som en av hovedutfordringene når vi kommer til forskning. Som Seliger & Shohamy (1989) forklarer: "Any research can be affected by different kinds of factors which, while extraneous to the concerns of the research, can invalidate the findings."

Hovedansvaret som forsker under gjennomførelse av denne studien, er å kontrollere faktorer som kan påvirke validiteten, og forsøke å gjøre at den anonyme spørreundersøkelsen fanger opp situasjonen på en realistisk måte. Saunders (2019) viser til at noe av det viktigste for å sikre validitet gjennom en spørreundersøkelse, er at spørsmålene som stilles er så transparente, at det er lett å forså hva som spørres etter, og at det ikke er rom for misforståelser (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 215). Saunders (2019) viser også at det skiller forskjellige typer validitet, og de defineres som intern og ekstern validitet (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 215).

Den første typen denne studien skal ta for seg er *internvaliditet*. Internvaliditet kan beskrives som et mål på om spørreundersøkelsen som blir sendt ut virkelig får målt det du ønsker å måle (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 215). Her kan det oppstå et lite paradoks i form av hvis du virkelig vet om du får målt det du ønsker å måle, hadde det ikke vært noe poeng å samle inn data i det hele tatt.. Denne studien må også ta hensyn til hvor mange som svarte da denne studien ble gjennomført. Det ble i alt invitert 4136, og 63 svarte. Det ble valgt å gjøre undersøkelsen anonym, ettersom en på denne måten sikrer meg mest «autentiske» svar, som kan være med på å styrke den interne validiteten.

Ekstern validitet kan beskrives på et mål om resultatet fra studien kan brukes for å generalisere funnene i utvalget ut til populasjonen i den virkelige verden (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019, s. 216). I denne studien er det trusler knyttet til den eksterne validiteten. Det er ikke gitt at utvalget svarer til populasjonen. Det kan ikke sies med sikkerhet at denne spørreundersøkelsen fanger opp de ulike fenomenene innen kostnad av digitalisering i næringslivet. Grunnen til dette er antallet besvarelser totalt, og også antall besvarelser fordelt innen bransjer. En annen potensiell trussel innen dette området er at det skjer endring i bevisstheten rundt digitalisering hos de forskjellige selskapene. Vi så tidligere i teori 2.3.6 at

flere selskaper ønsker å investere mer i teknologi fremover (Deloitte, 2019). Det kan tyde på at det blir en større bevisstgjøring rundt temaet. Det kan være en trussel for den eksterne validiteten at det er fokus på studier som forsker på temaer som er i rask og kontinuerlig endring. Et slikt emne kan for eksempel være digitalisering, og det kan være risiko på at svarene blir utdatert. Et godt eksempel på dette er hvordan kunstig intelligens blir tatt i bruk i større grad, og denne teknologien er også under eksponentiell vekst (Bourne, 2023). Denne studien ble dog analysert samtidig som dataene ble samlet inn, og det gjør at denne trusselen blir minimert, og er med på å styrke den eksterne validiteten til studien.

4.0 Resultater og analyse

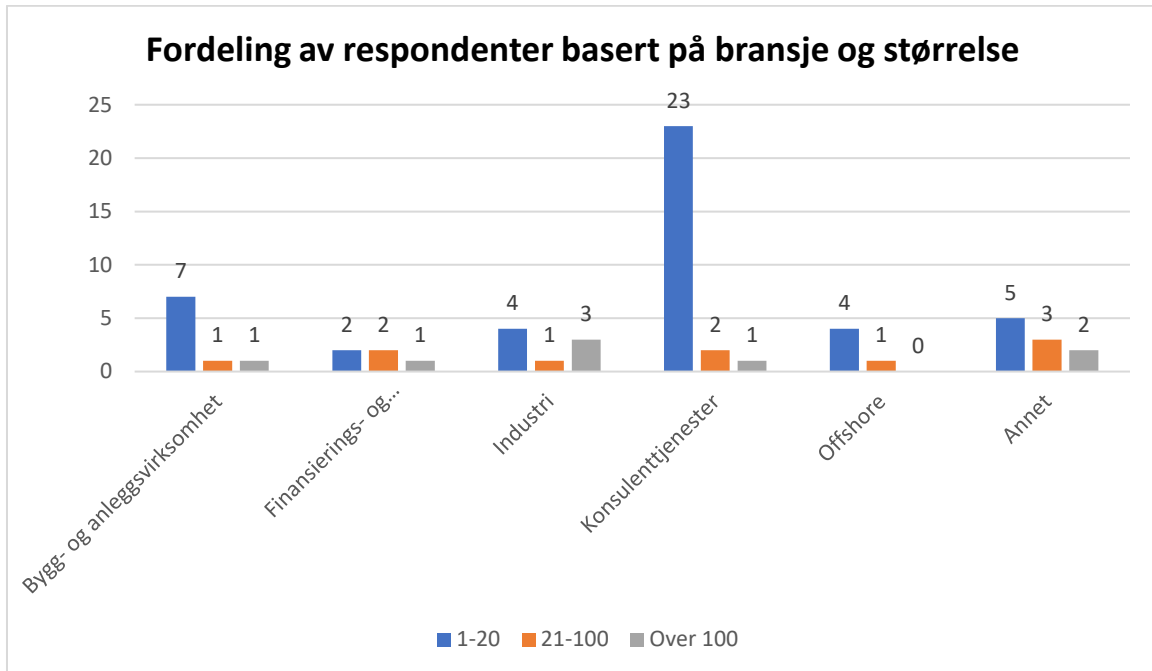
4.1 Deskriptiv statistikk

Tabell 4: Selskapskarakteristikk

	Antall	Prosent
<i>Bransje</i>		
Finansierings- og forsikringsvirksomhet	5	7,9%
Bygg- og anleggsvirksomhet	9	14,3%
Industri	8	12,7%
Konsulenttjenester	26	41,3%
Offshore	5	7,9%
Annet	10	15,9%
Sum	63	100%
<i>Ansatte</i>		
1-20	45	71,4%
21-100	10	15,9%
Over 100	8	12,7%
Sum	63	100%
<i>Hentet fra</i>		
Proff.no	59	93,7%
Bekjente	4	6,3%
Sum	63	100%

Den klart største respondentgruppen innen bransjer i denne undersøkelsen er konsulenttjenester med 26 respondenter, og de minste kategoriene er offshore og finansierings- og forsikringsvirksomhet med 5 respondenter. Det kan ha betydning på hvordan det blir senere når det skal sammenlignes svar fra de ulike bransjene i undersøkelsen. Videre kan vi se at den største gruppen innenfor ansatte er de med 1-20 ansatte med 45 respondenter. Det er ikke overaskende, ettersom størsteparten av norske selskaper hører til under denne kategorien (Statistisk sentralbyrå, 2023). Kategoriene med 21-100 ansatte og over 100 ansatte har henholdsvis 10 og 8 respondenter. Det kan også bli en utfordring på samme måte som ved bransjer. Det vil da kunne knyttes spørsmål om dette er et representativt utvalg av

virkeligheten. Totalt er det 63 individuelle respondenter i undersøkelsen, og det vil generaliseres etter funnene fra disse.

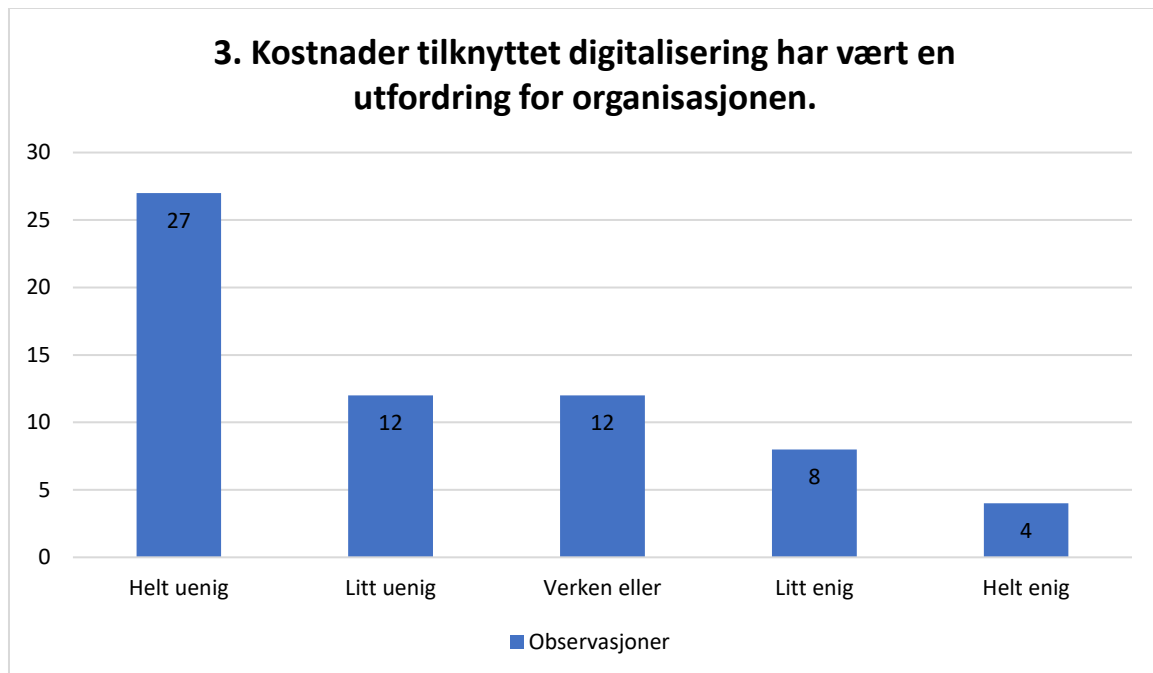


Figur 4: Bransjefordeling

Det kommer tydelig frem i figur 4 at det er en skjevfordeling hvis en skal sammenligne svarene på tvers av størrelse innad i bransjene. På figuren kan en også se at konsultentselskaper ikke har noen nevneverdig flere observasjoner på mellomstore eller store selskaper enn hva de andre bransjene har. Det kan skyldes av at mange konsultentselskaper ofte består av én enkeltperson eller noen få som er eksperter innen et enkelt felt og hovedbeskjeftigelsen for disse selskapene er å bli leid inn i større prosjekter. (Statistisk sentralbyrå, 2023)

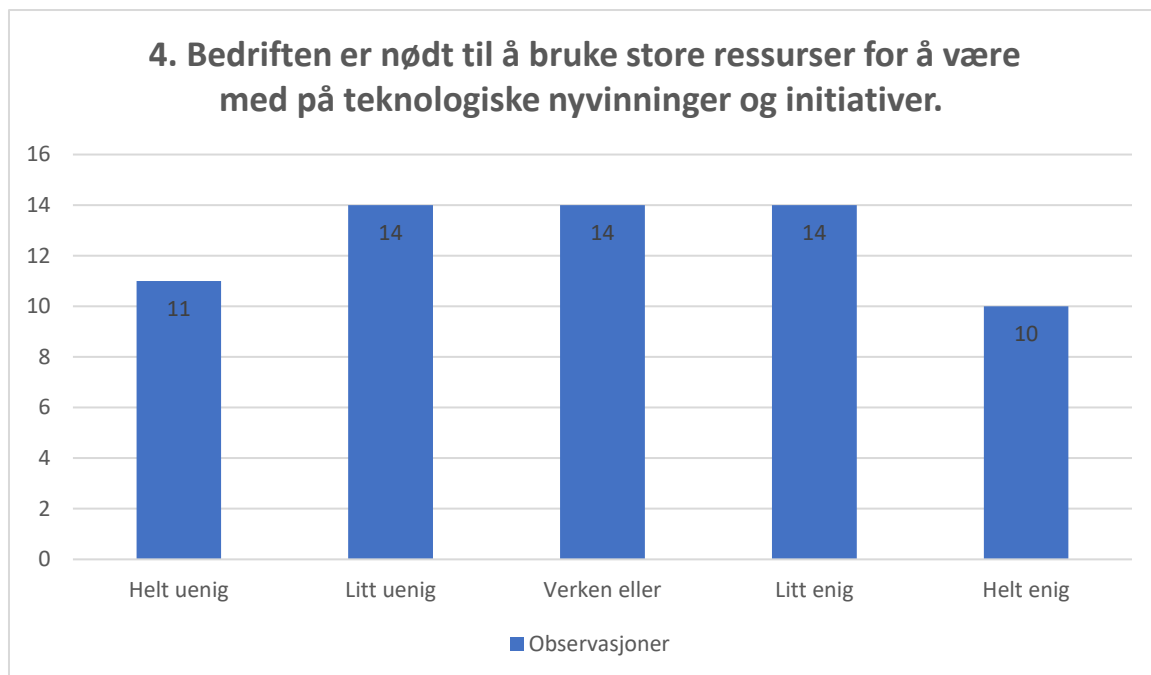
4.2 Resultater fra spørreundersøkelsen

Svarene blir fremstilt i stolpediagram, hvor 1 er «Helt uenig» og 5 er «Helt enig»



Figur 5: Spørsmål 3

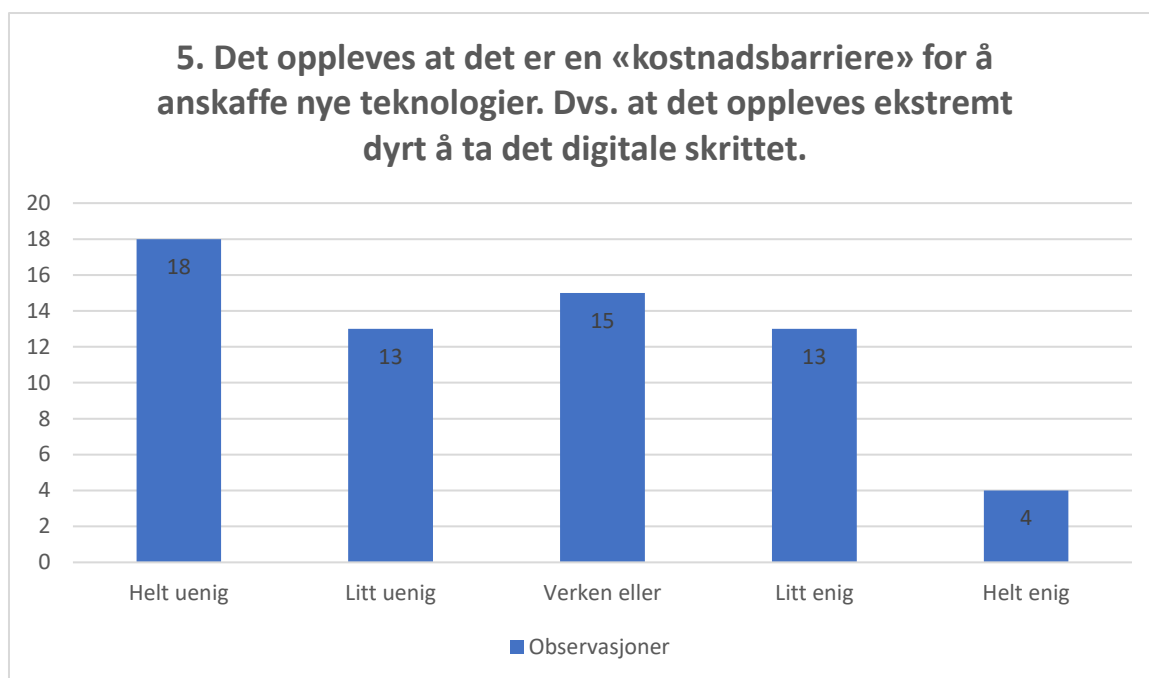
I figur 5 observeres det at flesteparten respondentene i undersøkelsen føler kostnader ikke er noe utfordring innen digitalisering. Det tyder på at utviklingen innen digitalisering har kommet langt, og selskapene har blitt mer digitalt modne med tiden, og samtidig blitt klare for digital transformasjon. På denne måten er det lettere å få gjort nytte av produktivitetspotensialet som digitalisering besitter.



Figur 6: Spørsmål 4

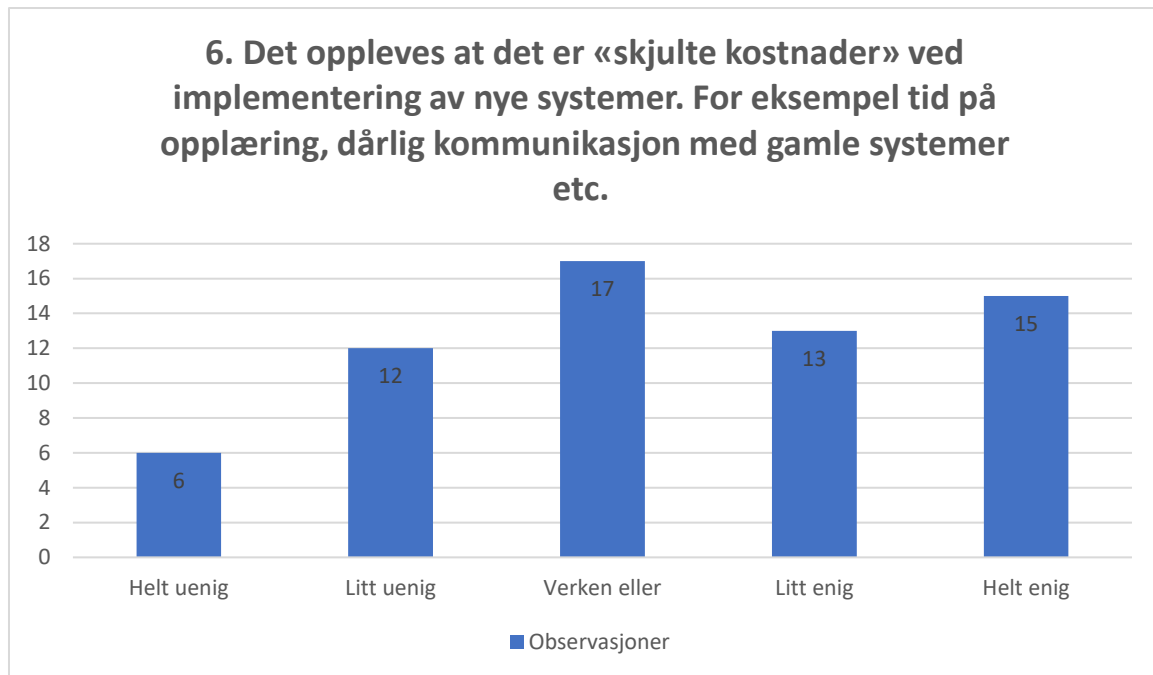
Denne figuren viser at det er spredt på hva respondentene mener selskapene er nødt til å bruke av ressurser for å være med på teknologiske nyvinninger og initiativer. Det tyder på at det er forskjellige krav på hva de ulike respondentenes bransje og størrelse-standarder krever at brukes på digitalisering. Som tidligere nevnt er det belegg for å tro at industriselskaper eller andre som ikke er så digitalt modne, føler at teknologiske nyvinninger er dyrere enn hva konsulentselskaper gjør, hvor de ofte er mer digitalt modne (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012).

En annen hypotese er at det ikke har noe med bransje og størrelse å gjøre, men kun har med digital modenhet. Tidligere i teorikapittel kunne en se at det finnes noen bransjer som er «Fashionistas», og dermed bruker større ressurser enn nødvendig på digitaliseringen (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012). Det kan derfor slå ut som at de føler de er nødt til å bruke store ressurser innen feltet.



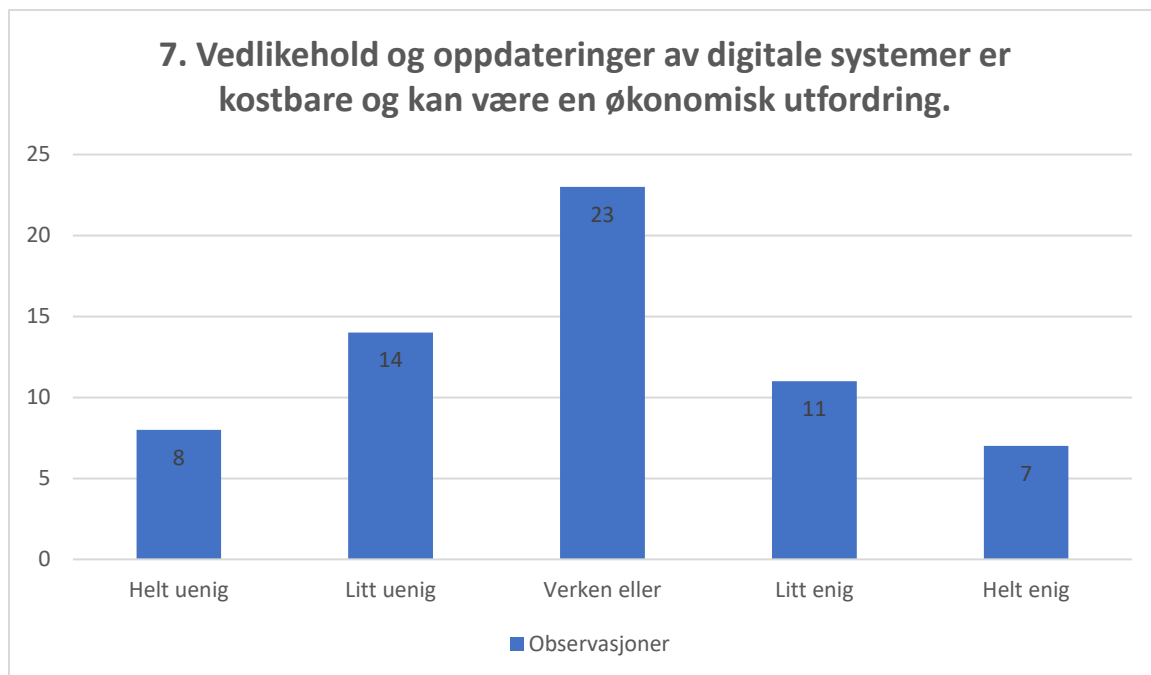
Figur 7: Spørsmål 5

Dette spørsmålet ble laget for å fange opp om det oppleves som noen kostnadsbarriere blant respondentene i undersøkelsen. Her kan en se at det er en form for spredning blant respondentene, men flertallet mener det ikke er noen form for kostnadsbarriere for å kunne digitalisere selskapet som det er ønsket. Det kan tyde på at kostnaden ved anskaffelse ikke er høy, og at selskapene som har svart i denne undersøkelsen har hatt gode strategier når det kommer til hvordan de ønsker å implementere den nye teknologien. Det er dog 27% av respondentene som har en grad enighet av at det er en kostnadsbarriere.



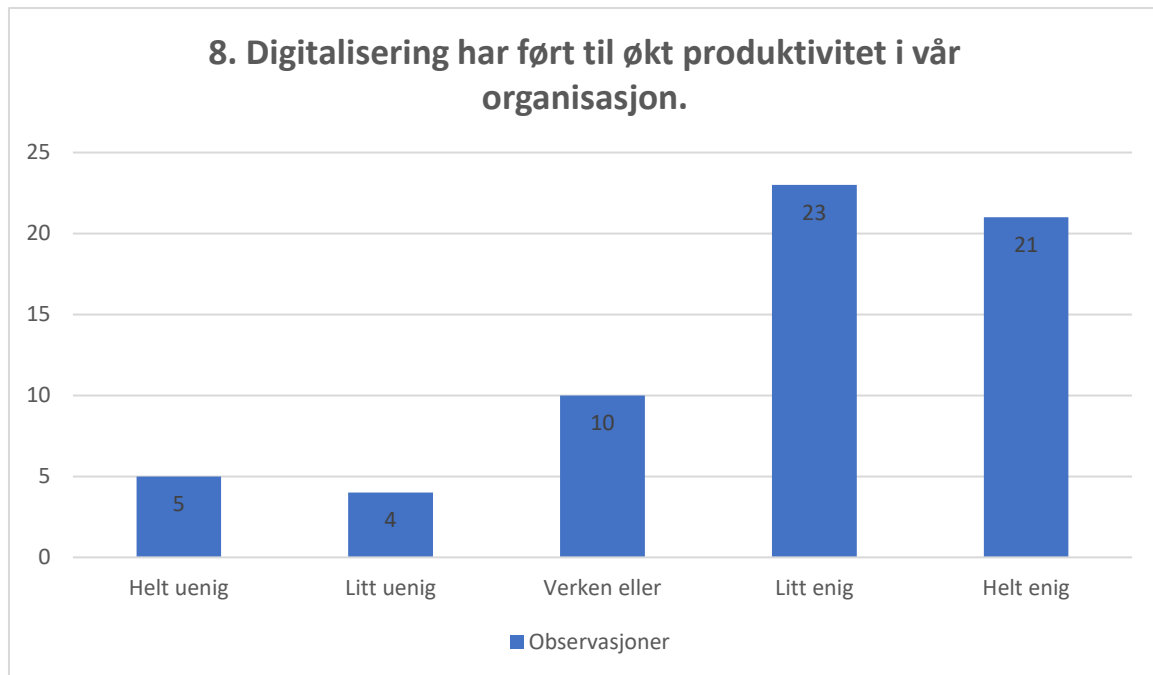
Figur 8: Spørsmål 6

Denne figuren viser at 44% av respondentene av undersøkelsen svarer en grad av enighet på om det er skjulte kostnader i implementering av nye systemer. Fra teorikapittelet tidligere ble dette også påpekt hvorav opplæring og support var eksempler på slike skjulte kostnader (Giray, G. & Tüzün, E. 2018). Svarene til dette spørsmålet kan tolkes som at implementasjonen ikke har gått like sømløst som de forespeilet seg. Dette spørsmålet måler også opp om temaet rundt kostnadsbarriere og var et av perspektivene Agrawal et. al (2020) nevnte i sin artikkel. I dette spørsmålet kan en derfor si at det er en høyere opplevelse av kostnadsbarriere hos en stor del av respondentene enn hva det var i spørsmål 5.



Figur 9: Spørsmål 7

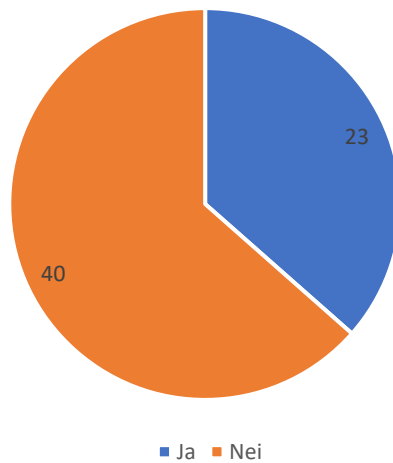
I denne figuren ser en at det er en relativt jevn fordeling mellom svarene på om respondentene av undersøkelsen synes at vedlikehold og oppdateringer av digitale systemer kan være kostbare og utfordrende. De fleste av respondentene har samlet seg i midten, som tyder på at de fleste synes verken/eller. Spørsmålet blir relevant å tolke i diskusjonskapittelet for å se nærmere på hvordan kostnadsbildet ved vedlikehold og oppgraderinger av digitale systemer er over tid.



Figur 10: Spørsmål 8

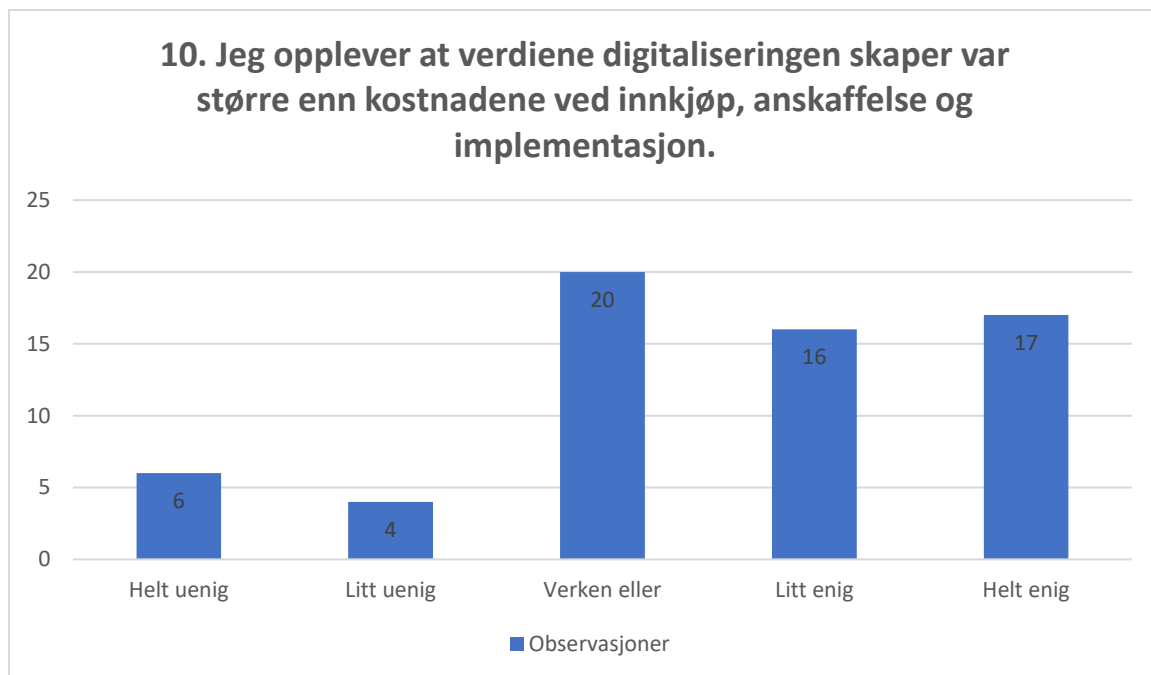
I denne figuren kan det ses at de fleste av respondentene opplever driften av organisasjonen har blitt mer produktiv som følge av digitaliseringen. Som en så i studien til Nanda, R. et al. (2021), er det ulike strategier i forbindelse med digitalisering som øker synergier, kundeopplevelser og andre positive retninger for selskaper. Det kan derfor tyde på at majoriteten av respondentene i denne studien har tatt i bruk noen av disse strategiene. Det kan også tyde på at de har en grad av digital modenhet.

9. Har du byttet, fått nytt eller fornyet enten et eller flere av dine forretningssystem (ERP, CRM, HR, etc) siste 12mnd?



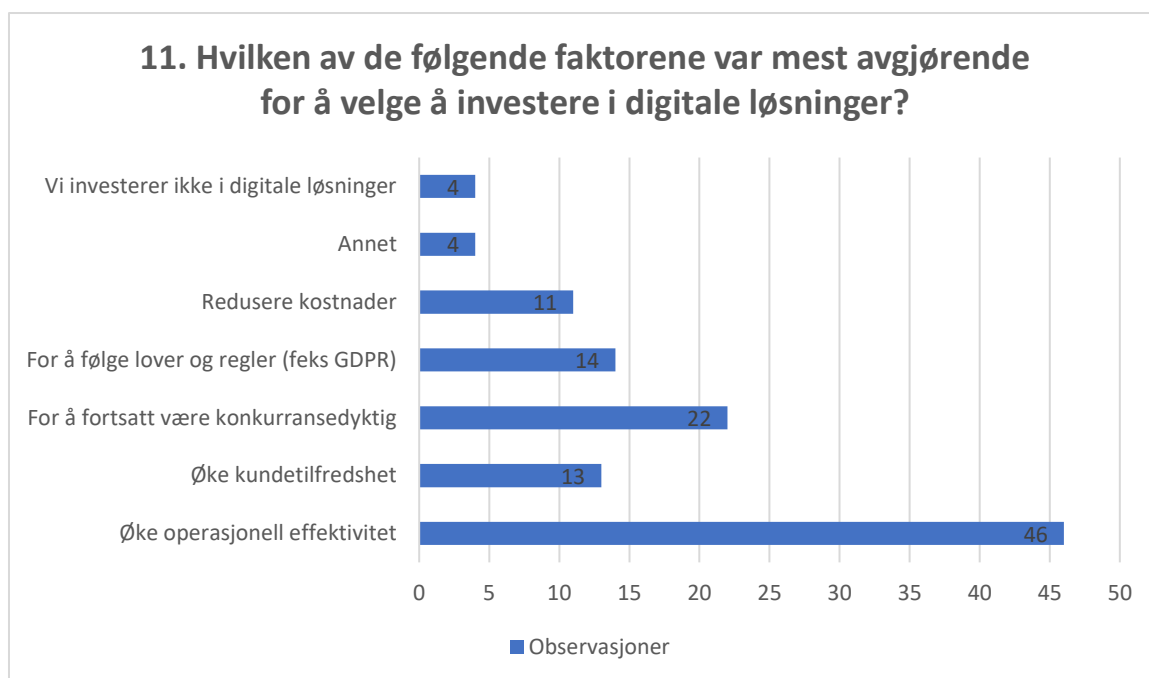
Figur 11: Spørsmål 9

Dette spørsmålet kan gi en pekepinn på om respondentene i undersøkelsen har investert i noen nye forretningssystem. Slike forretningssystem kan for eksempel klassifiseres som skybaserte løsninger, men det kan også være utviklet selv. Fra teorikapittel kan en se at skybaserte systemer kan skaleres slik at det passer selskaper i forskjellige størrelser, samtidig som kostnaden av servere og infrastruktur flyttet ut av organisasjonen (Konstantinos, Persefoni, Evangelia, Christos, & Mara, 2015). I svarene kommer det frem at 36,5% av respondentene har gått til innkjøp av slike systemer det siste året. Ut fra tidligere teori fra Deloitte (2019), så vi også at det var mange som ønsket å øke investeringene i digitale løsninger fremover i tid.



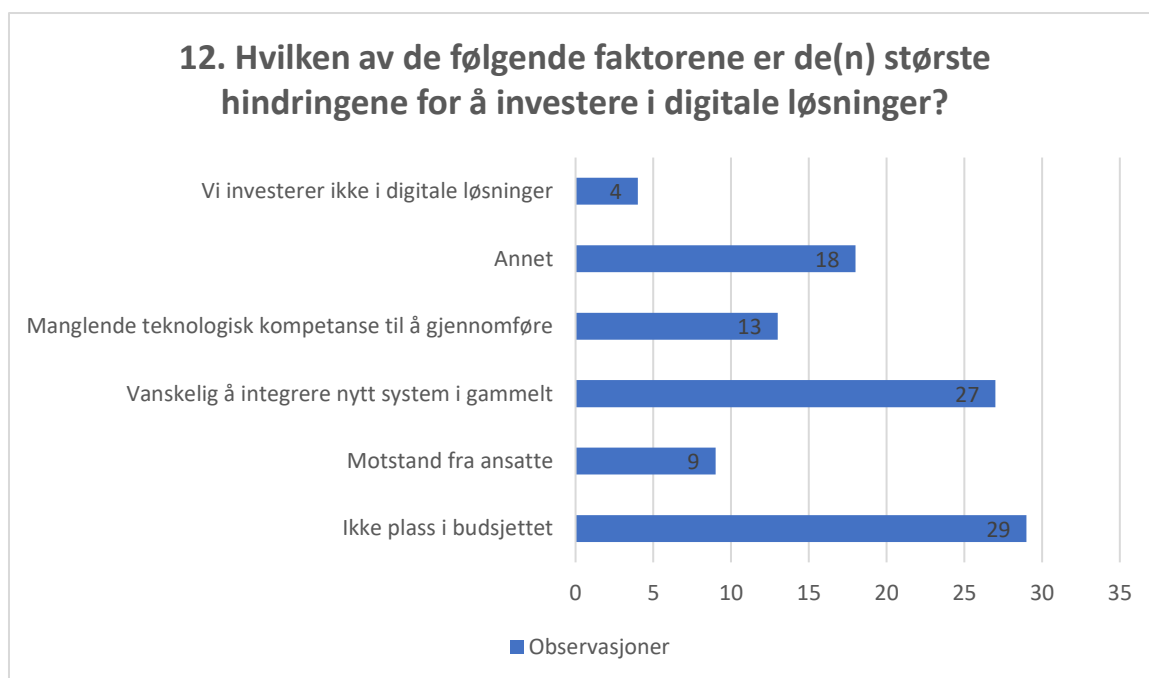
Figur 12: Spørsmål 10

Her er 63%t av respondentene som mener TCO er mindre enn hva de inntjeningen grunnet digitaliseringen er. På denne måten blir selskapene mer effektive og produktive. Det kan tyde på at respondentene i denne undersøkelsen har en god oversikt over hva de digitale initiativene koster. Ut fra dette kan en lese at selskapene faktisk har oversikt over hva digitaliseringsprosessene koster, og taler derfor mot hva Giray og Tüzün (2018) var inne på i sin studie. På en annen side kan det se ut som de ikke har helt oversikt, ettersom det er motstridene svar i spørsmål 5 og 6.



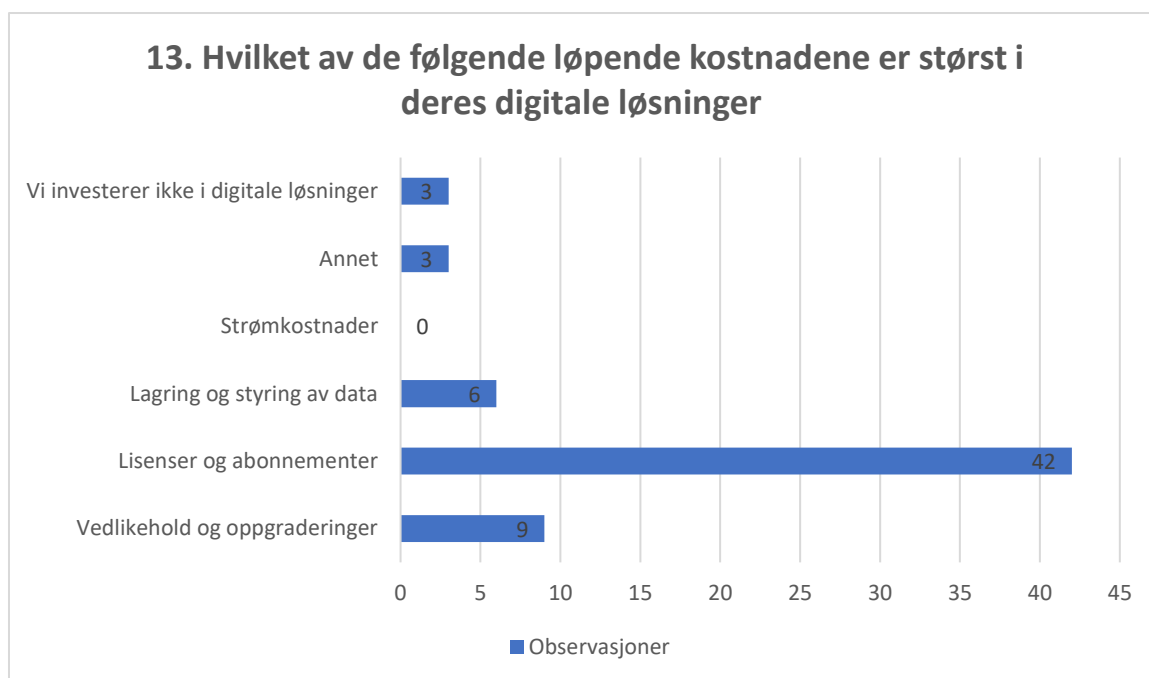
Figur 13: Spørsmål 11

På dette spørsmålet hadde respondentene mulighet til å svare opp til to av alternativene om de synes det var hensiktsfullt. I denne figuren er det tydelig at de fleste av respondentene vurderer det som at den operasjonelle effektiviteten er det mest avgjørende i valg av digitale løsninger. Grunnet muligheten for flere svaralternativer, valgte 73% «Øke operasjonell effektivitet». Det er kjennetegnet for alle gruppene som nevnt i studien til Westerman et.al (2012). Det er også tydelig at størsteparten av respondentene har investert i digitale løsninger ved hjelp av nevnte digitale transformasjonsstrategier fra kapittel 2.1.1 (Nanda, et al., 2021)



Figur 14: Spørsmål 12

På dette spørsmålet hadde også respondentene mulighet til å svare opp til to av alternativene om de synes det var hensiktsfullt. Denne figuren er interessant å se i lys av kostnadsbarrieren som Agrawal et. al (2020) viste tidligere i kapittel 2. Svarene på dette spørsmålet gir en indikasjon på at de ulike perspektivene innen kostnadsbarriere en kunne lese i kapittel 2.3.1, faktisk er en hindring for selskapet. Dette kan tyde på at det faktisk er utfordringer i form av kostnadsbarriere, selv om flertallet respondentene tidligere i undersøkelsen har svart at dette ikke er tilfelle. De videre største hindringene er ifølge svarresultatene budsjettmangel og implementasjonskostnader.



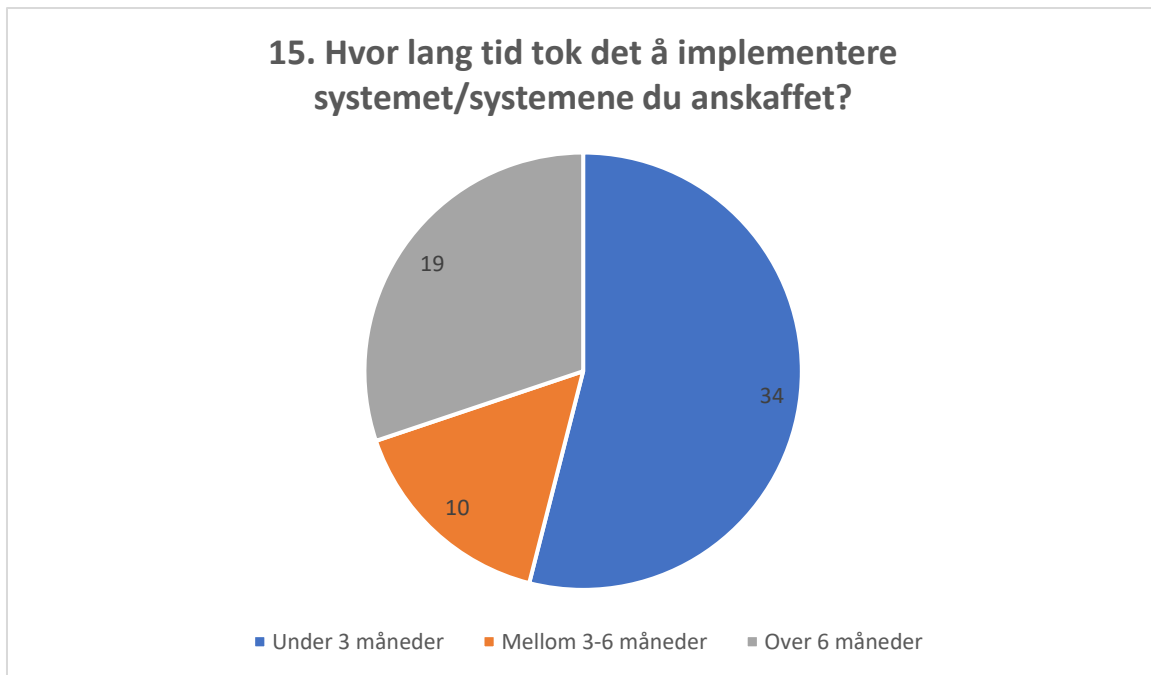
Figur 15: Spørsmål 13

I denne figuren kan en se klart at det er lisenser og abonnementer som respondentene føler står for den største delen av de løpende kostnadene til digitaliseringsinitiativer. Det kan styrke den tidligere nevnte studien fra Konstantinos et al. (2015), som viste at det er de operasjonelle driftskostnadene som viser seg til å være de største. Dette kommer særlig frem hvis respondentene velger å benytte seg av SaaS-løsninger i sine digitale initiativer. En kan også se at vedlikehold og lagring av data er de to neste kategoriene som er svart mest etter lisenser.



Figur 16: Spørsmål 14

Her kan vi se at over halvparten av respondentene rapportere at det tar over 3 måneder å anskaffe systemet de har i dag. Det kan tyde på at de har brukt lang tid på å finne en løsning som passer for selskapet, og derfor også brukt flere ressurser. Dette er tid som må tas med inn i TCO. Det er også kostnader som er vanskelig å måle nøyaktig, men som også kan bli høye om det er et stort selskap som har en avdeling kun for digitalisering.

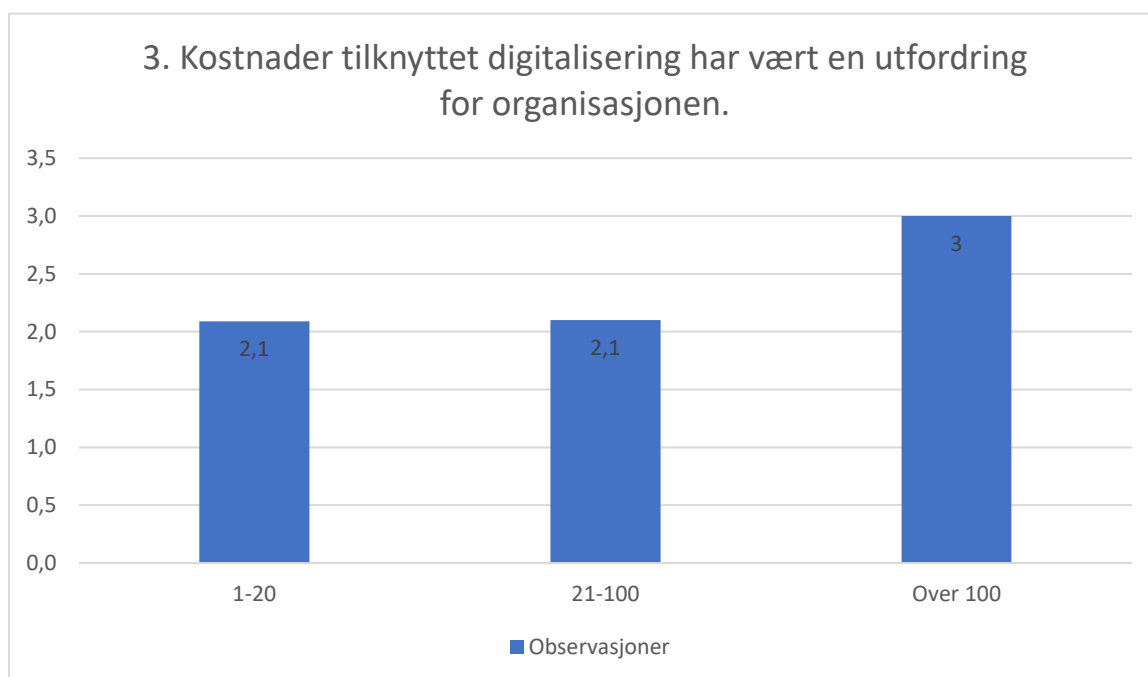


Figur 17: Spørsmål 15

Størsteparten av respondentene rapporterte at det tok under 3 måneder å implementere systemet. Det kan tyde på at det er mange av disse systemene som blir solgt som ferdigsystemer. Slike systemer kan antas å være skybaserte løsninger, som bidrar til at TCO av digitaliseringen blir mindre enn hva det ville vært tidligere (Hamdaq & Tahvildari, 2012). Slike systemer fungerer ofte som plug and play (Mell & Grance, 2011), og det kan være forklaringen på hvorfor implementeringen i snitt tar kortere tid enn hva anskaffelsen gjør. En kan også se at antall besvarelser over 6 måneder er det samme som svarte over 6 måneder på spørsmål 14.

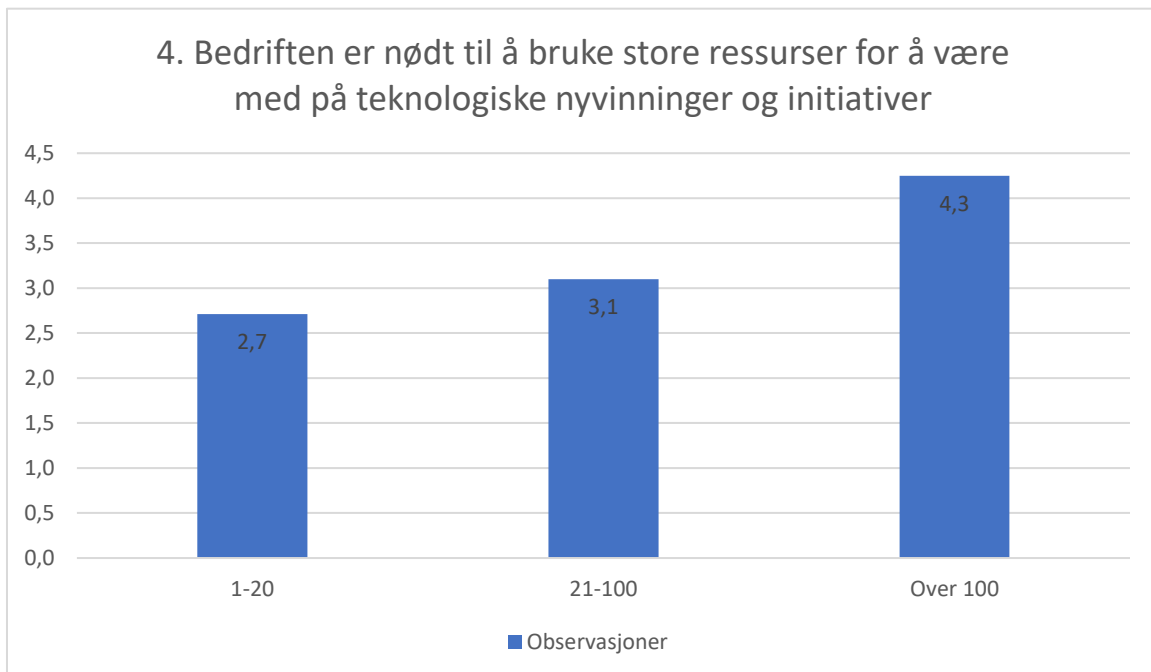
4.3 Resultater fra spørreundersøkelsen basert på bransje/størrelse

Her er 1 «Helt uenig», og opp til 5 som er «Helt enig»



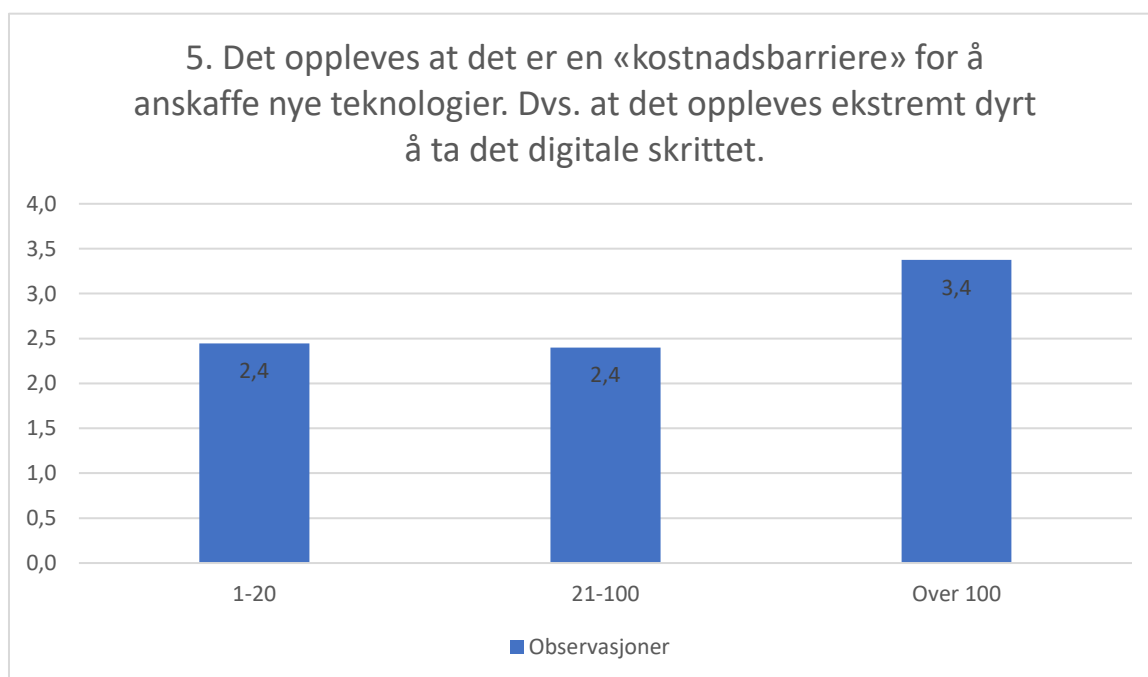
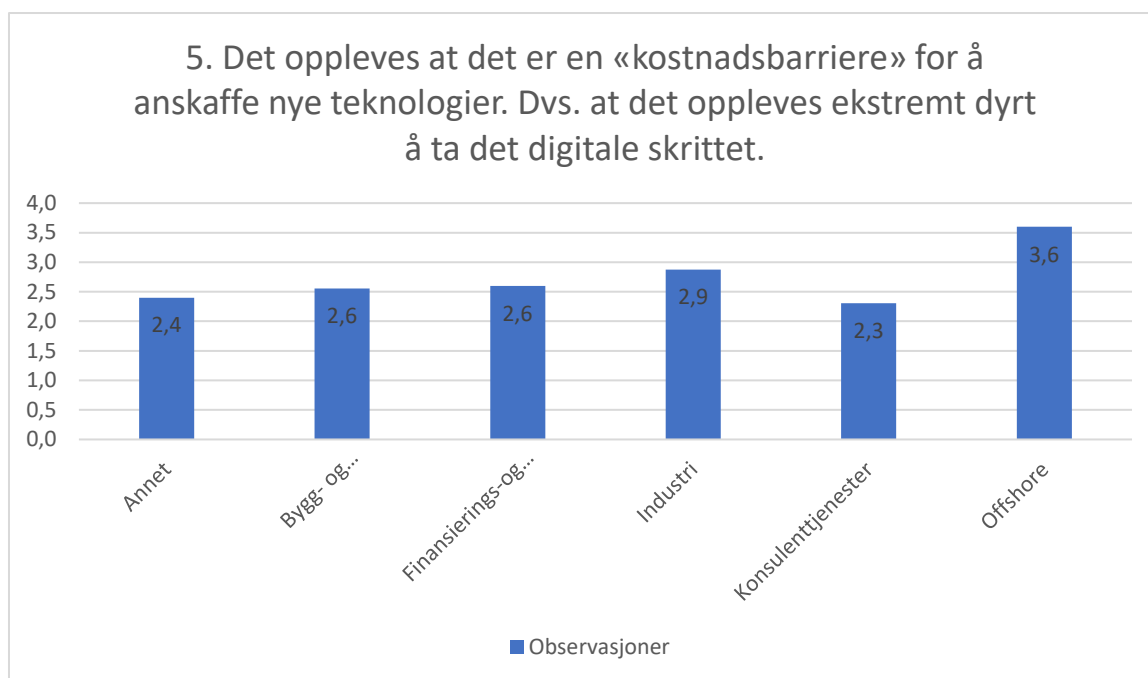
Figur 18: Spørsmål 3 i forskjellige grupper

Her kan det observeres at mellom de ulike bransjene, er det industri og finansierings- og forsikringsvirksomhet og delvis offshore som verken eller synes at digitalisering er en utfordring for organisasjonen, og resten av bransjene er i ulik grad uenig. I denne grafen ser en at det kan også fremstå som en større utfordring for de store organisasjonene kontra de små innen feltet. Denne grafen tar for seg snittscoren fra Likert skalaen, og en kan se at de selskapene med over 100 ansatte i snitt har svart én høyere enn hva de små og mellomstore har svart. Det er viktig å påpeke at det fortsatt er verken eller.



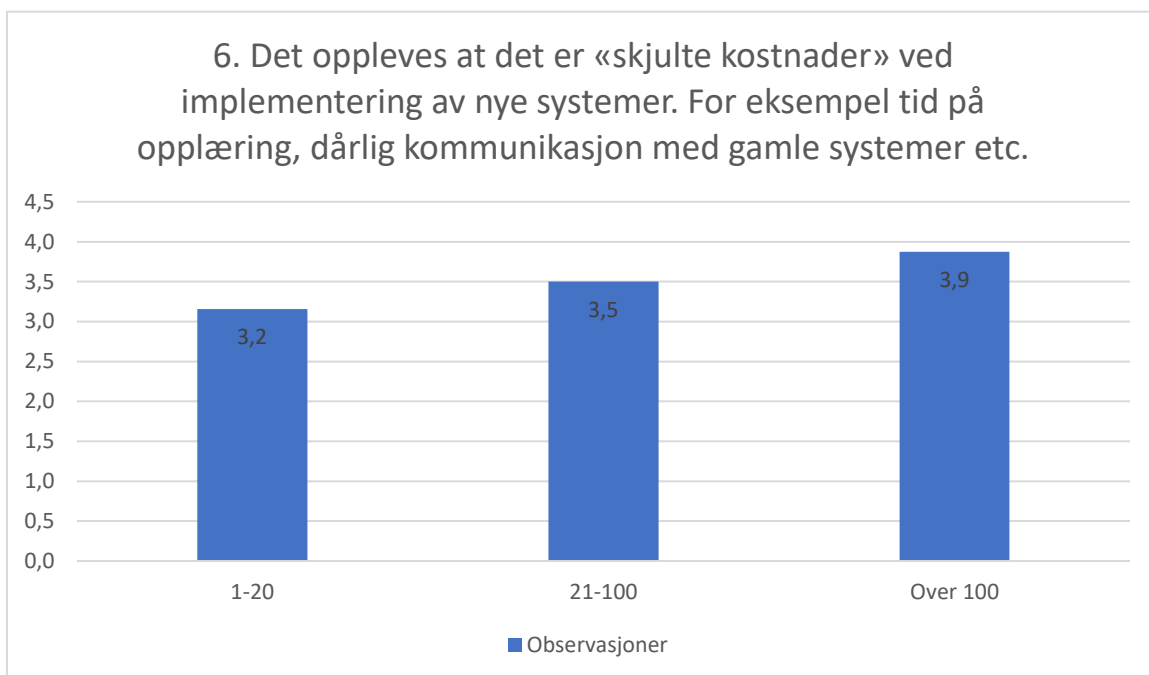
Figur 19: Spørsmål 4 i forskjellige grupper

I spørsmål 4 ser en at det er industri som opplever de er nødt til å bruke store ressurser for å være med på teknologiske nyvinninger. Videre er det også bygg- og anleggsbransjen, finans- og forsikringsvirksomhet og offshore som har en svakt høyere opplevelse enn «verken eller». Det er også tydelig at de store selskapene med over 100 ansatte, synes bedriften er nødt til å bruke store ressurser innen teknologiske nyvinninger.



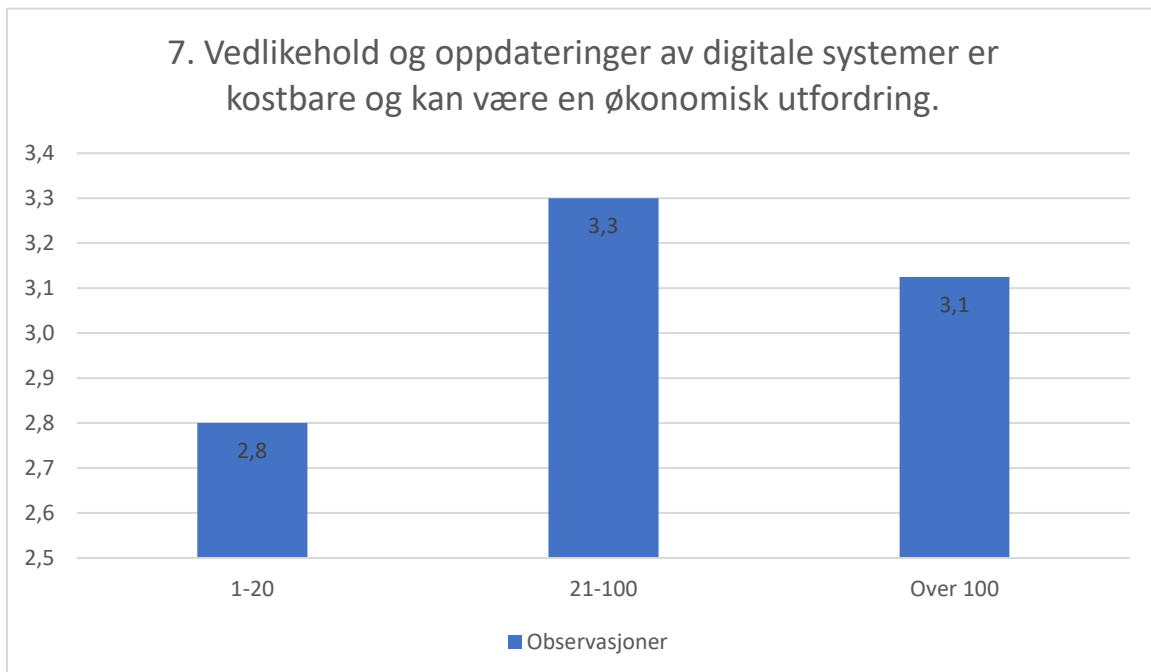
Figur 20: Spørsmål 5 i forskjellige grupper

På spørsmål 5 ser vi at det er offshore som skiller seg spesielt ut når det kommer til spørsmålet om det oppleves en kostnadsbarriere for å ta det digitale skrittet. Offshore blir etterfulgt av industri, som så vidt er høyere enn de andre, før det igjen er svart ganske jevnt blant de øvrige hvor de plasserer seg rett under «verken eller». Videre kan en se at de store selskapene føler spesielt at det er en kostnadsbarriere for å ta det digitale skrittet.



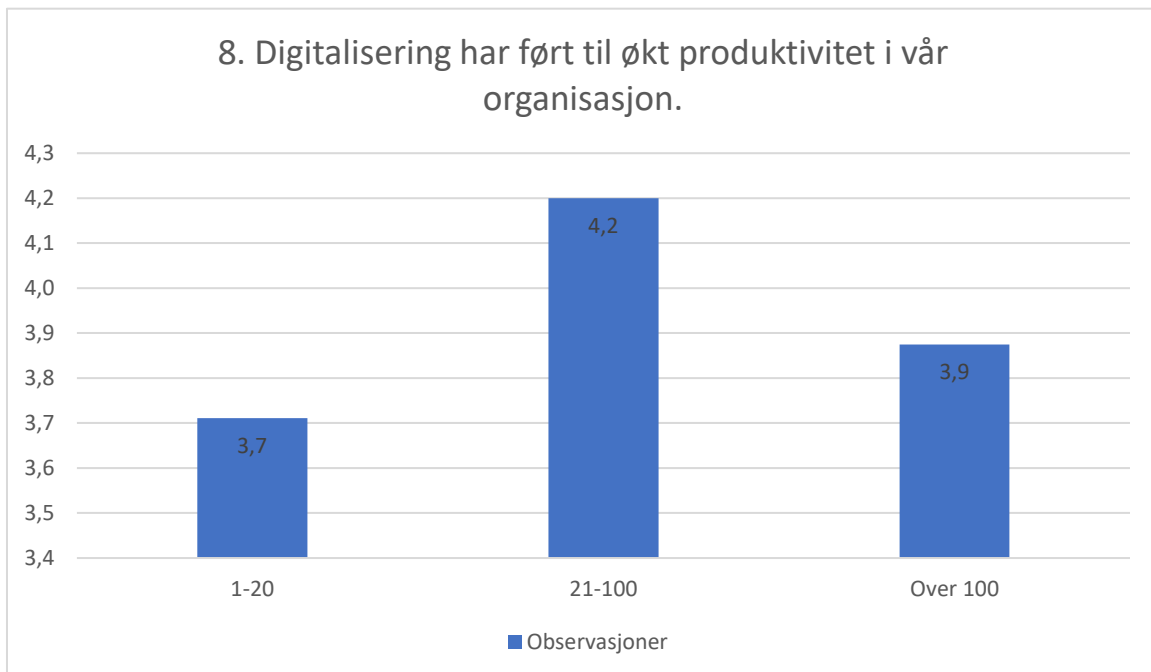
Figur 21: Spørsmål 6 i forskjellige grupper

På spørsmål 5 kan en se at det er forskjeller blant bransjene. Selskaper innen offshore og industri opplever det som at det er skjulte kostnader innen digitalisering. Disse bransjene svarte i snitt en score på mellom 4 og 5. Det kommer også frem i svarene til dette spørsmålet at det er de større selskapene som ligger litt over på dette spørsmålet også, selv om det er jevne svar når vi ser basert på størrelse av de ulike selskapene. Alle svarer over 3, som vil si en viss grad av enighet.



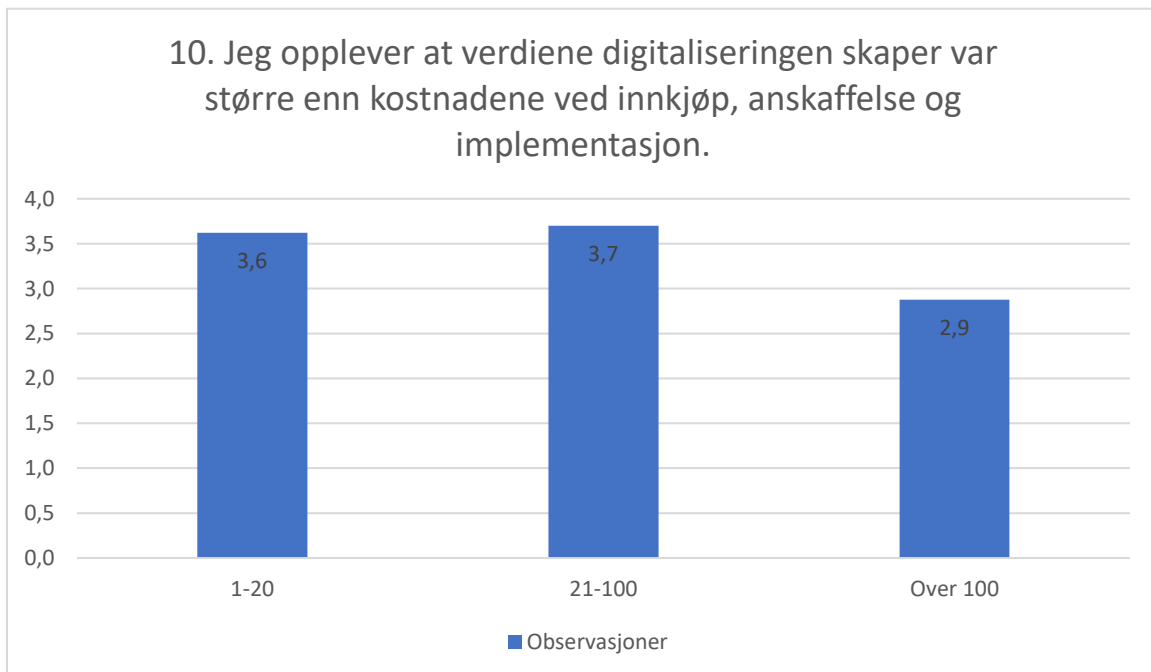
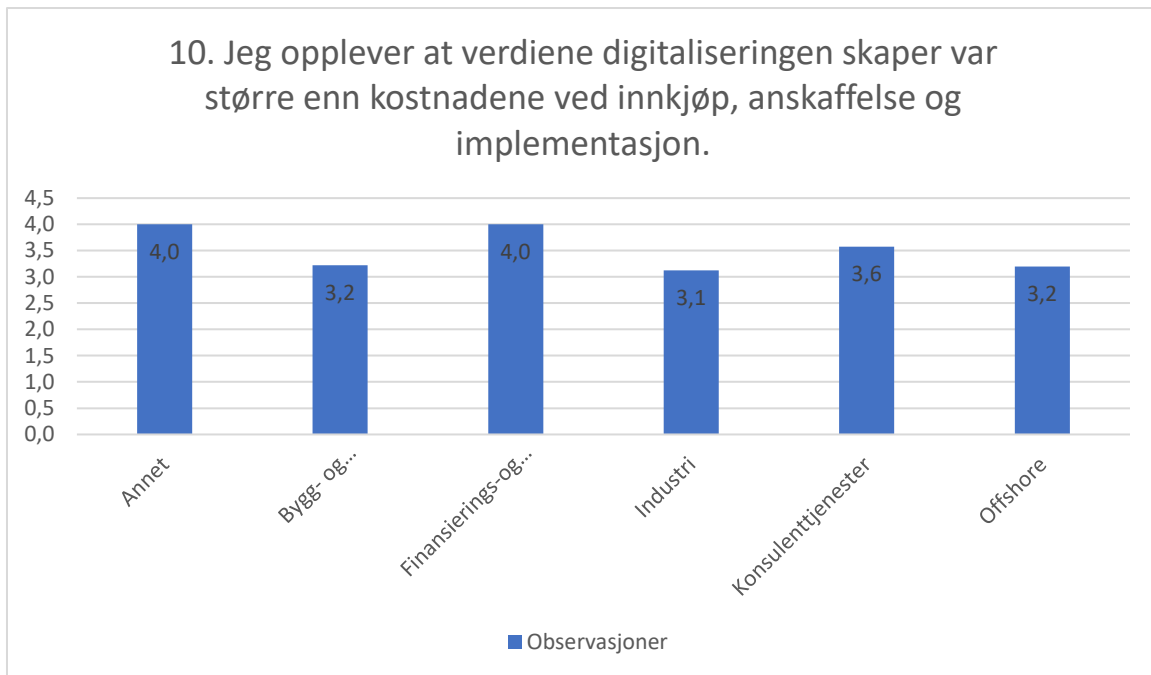
Figur 22: Spørsmål 7 i forskjellige grupper

På spørsmål 5 kan en se at offshore igjen står frem som den bransjen som synes det er en økonomisk utfordring knyttet til vedlikehold og oppdatering av digitale systemer. De andre bransjene har en relativt lik opplevelse av dette og ha alle om lag 1 i snittscore lavere enn hva offshore har. Hvis vi ser på spørsmål 7 knyttet til størrelse, kan vi se at det er relativt lik opplevelse av den økonomiske utfordringen ved vedlikehold og oppdateringer, men at det er de større selskapene som står igjen som synes utfordringene er størst.



Figur 23: Spørsmål 8 i forskjellige grupper

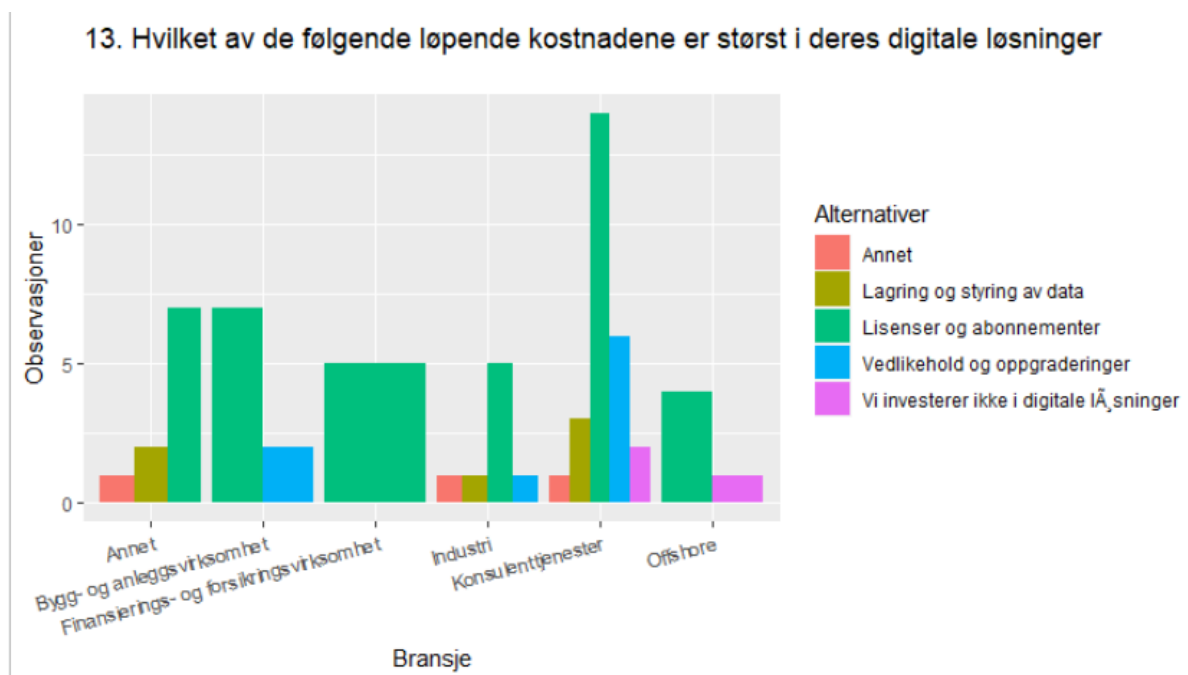
På spørsmål 8 er det også tydelig at offshore skiller seg ut fra de andre bransjene. Her oppgir respondentene fra offshore at de ikke opplever noe særlig grad av økning i produktivitet ved digitalisering. Sammenligner en med finansierings- og forsikringsvirksomhet, ser en at denne gruppen svarer i snitt 2 høyere. De andre bransjene ligger forholdsvis jevnt. Ser en på svarene basert på størrelse, ligger alle størrelsene over 3 og nærmere 4, og derfor en enighet om påstanden.



Figur 24: Spørsmål 10 i forskjellige grupper

I spørsmål 10 later det til at det er de mindre selskapene som har en følelse av at deres digitaliseringsinitiativer gir størst gevinst sammenlignet med de store selskapene med over 100 ansatte. På samme måte ser vi også at finansierings- og forsikringsvirksomhet er den bransjen som også synes de får en god avkastning av investeringene som gjøres innen digitaliseringen. Det er allikevel en relativt høy gjennomsnittsscore hos de andre bransjene hvor samtlige har 3, sammenlignet med nevnte finansierings- og forsikringsvirksomhet som

har 4.



Figur 25: Spørsmål 13 i forskjellige grupper

Spørsmål 13 viser at den klart største løpende kostnaden av digitale løsninger er lisenser og abonnemeter også på tvers av forskjellige bransjer. videre kan en se at vedlikehold og oppdateringer også er tilstedeværende på flere av bransjene.

5.0 Diskusjon

Denne delen skal se på resultatene i kapittel 4 og knytte det opp mot teorien i kapittel 2. I slutten av kapitlet skal det være en gjennomgang for å se svakheter ved studien. Under dette kapitlet er det også viktig å lese det i lys av forskningsspørsmålene. Forskningsspørsmålene er som tidligere definert:

Forskningsspørsmål 1: Hva er hovedkostnaden ved digitale transformasjoner av et selskap?

Forskningsspørsmål 2: Hvordan ser kostnadsbildet ut ved vedlikehold og oppdatering av digitale systemer over tid?

Forskningsspørsmål 3: Hvordan varierer kostnaden mellom ulike bransjer/størrelse på selskap?

5.1 Vurdering av hovedkostnaden innen digitalisering

5.1.1 Investeringskostnaden

Funnene fra den kvantitative undersøkelsen forteller at digitalisering har gitt et produktivitetsløft i organisasjonene. Ut fra dette kan en si at det er en investering som gir avkastning og gir en netto positiv kontantstrøm, som dermed gjør det gunstig å investere i. Det betyr også utnyttet produktivitet kan regnes som en kostnad.

Tidligere i teorikapitlet kunne en se at utvikling og implementering av nytt system er en kostnad som kan oppfattes som en barriere for å investere i teknologien. Ut fra teorien videre, kunne det tolkes som at dette var en kostnad som har vært høyere tidligere, men nå virker å bevege seg til å være minimert. Grunnen til dette er overgangen til skybaserte tjenester og hvordan den prises, og det går heller over til en økning av de operasjonelle kostnadene (Konstantinos, Persefoni, Evangelia, Christos, & Mara, 2015). Funnene i spørreundersøkelsen kan også tolkes i retning av dette. Ser en på svarene til spørsmålene fra kapittel 4.2, er det mulig å se mønstre til en lavere investeringskostnad. Spørsmål 5 er formulert som at kostnadsbarriere for å anskaffe nye teknologier. På dette spørsmålet har 49% svart at de er en grad av uenig. Av dette kan en tolke det som at det ikke er store kostnader tilknyttet anskaffelse av nye systemer, som igjen betyr at det ikke er store investeringskostnader.

På en annen side svarer flertallet av respondentene i spørsmål 12 at den største hindringen i å investere i digitale løsninger er at det ikke er plass i budsjettet. Et interessant aspekt her hadde

vært å vite om kostnaden var regnet som for stor pga. anskaffelse eller om budsjettmangelen ble til som følge av de løpende kostnadene av digitaliseringen.

Ut fra svarene gitt i undersøkelsen, virker det derfor som at investeringskostnaden ikke står som hovedkostnaden ved digitalisering. Investeringskostnader er vanligvis høye når det er knyttet til investeringer et selskap skal ta. Hvis en sammenligner med et enkelt eksempel på en investering hvor en måler netto nåverdi, kan det se ut til at ved digitalisering er investeringssummen lav, men kontantstrømmen som påfølger også er lavere enn vanlig. Et eksempel på dette er svarene på spørsmål 3, hvor 42,8% av respondentene svarte «helt uenig» på om kostnader knyttet til digitalisering er en utfordring for organisasjonen. Opplevelsen av dette kan forklares som at kostnader ofte kan føles mindre enn de er hvis de spres utover lengre perioder.

5.1.2 Løpende kostnader

Som tidligere nevnt kan en se ut fra teorien i kapittel 2.3.9 at de operasjonelle kostnadene hos de fleste selskaper virker å øke, samtidig som investeringskostnaden går ned (Konstantinos, Persefoni, Evangelia, Christos, & Mara, 2015). Ut fra tidligere delkapittel så en med andre ord at investeringskostnaden ikke stod frem som den største ved digitalisering. Ved spørsmål 13 ble det spurt om hvilke av de løpende kostnadene som oppleves som de største innen digitale løsninger. Her ble «lisenser og abonnementer» svart 42 ganger som den største, mot «Lagring og styring av data» og «Vedlikehold og oppgraderinger», med en oppslutning på henholdsvis 6 og 9 ganger. Disse to alternativene kan virke å representere å ha systemet «in house», imens «Lisenser og abonnementer» blir en skybasert tjeneste. En kan lese disse svarene opp mot hva som kom frem i forrige delkapittel om at investeringskostnaden ikke er stor ved skybaserte tjenester kontra å utvikle og holde løsningene selv (Konstantinos, Persefoni, Evangelia, Christos, & Mara, 2015). Det kan da tyde på at Konstantinos et al. (2015) har beskrevet situasjonen rundt kostnaden av digitalisering på en god måte med at kostnadene flytter seg fra investeringstidspunktet til å være litt høyere gjennom hele levetiden.

«Lagring og styring av data» og «Vedlikehold og oppgraderinger» som fikk flest svar etter «Lisenser og abonnementer» på spørsmål 13, kan som tidligere nevnt begge sies å være tilknyttet investering av digitale systemer hvor mye av det fysiske er på huset, i motsetning til ved skybaserte løsninger som kjøres på den skyen og dermed fjerner mye av lagring og strømkostnader (Mell & Grance, 2011). Disse alternativene har dog en del mindre

oppslutning, og det kan derfor sies at de ikke står for den mest betydelige delen av de løpende kostnadene for respondentene i denne undersøkelsen.

I lys av svarene på spørsmål 13, kan man derfor si at det er lisenser og abonnementer som står frem som den største kostnaden innen løpende kostnader. Det kan derfor sies at de skybaserte løsningene står frem som de mest foretrukne for deltakerne i denne spørreundersøkelsen, som igjen fører til at «Lisenser og abonnementer» blir den største av denne typen kostnad.

5.1.3 Skjulte kostnader

I spørsmål 6. ser en at det er en tendens til at respondentene lener seg mot at det oppleves skjulte kostnader under implementering av nye teknologier. Fra teorikapittelet kan en lese at det ofte grunner ut av dårlig opplæring og support (Parviainen, Kääriäinen, Tihinen, & Teppola, 2017). I denne sammenhengen er det relevant å se dette i kontekst med den digitale modenheten til de ulike selskapene. Som vi så i teorikapittel, er det ofte at mangel på digital modenhet viser seg å gjøre at selskapet ikke får utnyttet de digitale mulighetene som de kanskje burde (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012).

Den digitale modenheten til selskapene som har deltatt i undersøkelsen til denne studien må kunne sies å være over hele spekteret. I spørsmål 11, 12 og 13, kan en se at noen av respondentene svarer at de ikke investerer i digitale løsninger. De respondentene tilhører etter all sannsynlighet «beginners»-gruppen som ble nevnt i kapittel 2.1.2. Dette kan også ses i sammenheng av at en mangel på digital modenhet står som et perspektiv på en kostnadsbarriere ved kjøp av anskaffelse og implementering av digitale systemer (Agrawal, Narain, & Ullah, 2020).

Disse skjulte kostnadene belyses også i spørsmål 12. Her kan en se at svaret med nest flest svar etter «budsjettmangel», er at en av de største hindringene for å investere i digitale system er «vanskelig å integrere nytt system i gammelt». Fra teorikapittel kunne en se at denne problemstillingen også var et av perspektivene som står frem som en kostnadsbarriere ved implementering av nye digitale systemer (Agrawal, Narain, & Ullah, 2020).

En kan derfor si at de skjulte kostnadene står for en betydelig del av digitaliseringens kostnad. Det er vanskelig å måle den reelle kostnaden ved dette. Mye av kostnaden kan også tenkes at går på humankapitalen i selskapet når det er implementasjonsproblemer. Et eksempel på dette kan være om organisasjonen gjør store digitale endringer uten gode tiltak for implementering, som videre kan føre til utslitte ansatte. Kostnaden til dette kan være vanskelig å måle, men det

kan for eksempel være sannsynlig at den ansatte ikke ønsker å jobbe i et selskap som ikke har en organisasjonsstruktur som tillater brå endringer, som igjen kan føre til at den utslitte ansatte slutter. Denne situasjonen vil også føre med seg kostnaden ved å ansette og lære opp en ny. Det er nettopp i ordet «Skjulte» som gjør at disse kostnadene er vanskelig å forutse og måle.

Etter gjennomgang av disse skjulte kostnadene er det tydelig at det er en reell kostnad for selskapene og digitaliseringen deres. Gjennom ulike perspektiver fra Arawal et al. (2020), ser man at de fleste av disse skjulte kostnadene står som en av kostnadsbarrierene, og som er et symptom på at organisasjonen ikke er rustet for digitaliseringen den gjennomgår.

5.1.4 Sikkerhet og personvern

Tidligere i studien ble det sikkerhet og personvern belyst som en kostnad ved digitalisering. Selskaper blir som nevnt mer utsatt når systemene er koblet til internett, og potensielle personvernbrudd kan skje ved datainnbrudd eller menneskelig feil. Prislappen på dette er også relativt stor, og det blir en alternativkostnad i form av sikkerhetsprogramvare for å slippe dette. I spørsmål 11 i spørreskjemaet kommer det frem at det ble 14 svar på at respondentene investerer i digitale løsninger «For å følge lover og regler (for eksempel GDPR). Det gir et inntrykk av at det gjøres tiltak blant utvalget i denne studien for å ikke bryte loven og risikere å få bøter.

Responsraten på dette svaralternativet er derimot ikke høy, og det kan tenkes at mye av sikkerhetsprogramvaren også blir dekket gjennom skybaserte løsninger og dermed gjennom svaralternativet «Lisenser og abonnementer» på spørsmål 13. Dette spørsmålet kan også kobles til spørsmål 11 ved at det som tidligere nevnt hadde 6 svar på «Lagring og styring av data» som kan kobles til å følge lover og regler.

I lys av dette delkapittelet kan man derfor si at det ikke ser ut til at sikkerhet og personvern er hovedkostnaden innen digitalisering alene. Selv med høye potensielle kostnader ved sikkerhetsbrudd, er det ikke noe som tilsier at beskyttelsesprogram eller lignende er hovedkostnad fra teori eller svarene på spørreundersøkelsen.

5.1.5 Hva står frem som hovedkostnaden?

Ut fra dette kan en vurdere det som det er de løpende kostnadene som står igjen som hovedkostnaden ved digitalisering. Dette støttes av funnene i undersøkelsen og teorien. Det

kan også resonneres til at de løpende kostnadene også dekker noe av sikkerheten til de digitale systemene. Videre vurderes det også til at de skjulte kostnadene vil bli lavere i fremtiden. En grunn til dette er overgangen over til skybaserte løsninger i skyen, som ofte leveres som «plug and play» (Mell & Grance, 2011).

5.2 Vurdering av kostnadsbildet til de digitale systemene

Ved vurdering av hovedkostnad har det tidligere i kapittelet vært belyst flere aspekter, og dette delkapittelet skal bygge videre på det.

5.2.1 Ansatte

Tidligere i studien ble det gjort rede for at digitaliseringen av et selskap er å gå fra at IT er et støtteverktøy til å bli en innbakt del av funksjonen til selskapet (Andersen & Sannes, 2017). Det gjør at IT-delen blir en like viktig del som de ansatte. Over tid kan en fra teorien i denne oppgaven lese at en av de løpende kostnader knyttet til vedlikehold og oppdatering av systemer kommer fra de ansatte (Parviainen, Kääriäinen, Tihinen, & Teppola, 2017). Det har vist seg at store deler av kostnaden knyttet til ansatte hører til opplæring og support, og kan dermed knyttes til den digitale modenheten (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012). I spørsmål 12 kommer det frem at to faktorer med henholdsvis 13 og 9 respondenter var «Manglende teknologisk kompetanse til å gjennomføre» og «Motstand fra ansatte». Disse svarene viser at det er noe mangler i den digitale modenheten hos respondentene, som igjen fører til at det trolig ikke er et fullt utnyttet potensiale innen digitaliseringen, gjør at prosessen bli mer kostbar i form av produktivitetstap.

En annen side av svarene til spørsmål 12 kan tolkes over til skjulte kostnader vedrørende digitaliseringsprosessen. De tidligere nevnte svarene ble også nevnt som to av perspektivene innen kostnadsbarrierene som gjør at digitaliseringen tar lengre tid og blir mer kostbar (Agrawal, Narain, & Ullah, 2020). Disse kostnadene er ofte knyttet til at det tar lengre tid, men det er også aktuelt å se på at disse kostnadene følger med når selskapet oppdaterer selskapets digitale systemer over tid.

5.2.2 Systemet

Tidligere i kapittelet har det blitt vist til studier som forteller at investeringskostnaden forvitrer, imens de operasjonelle kostnadene går opp som følge av investeringer i skybaserte løsninger (Konstantinos, Persefoni, Evangelia, Christos, & Mara, 2015). Det ble også

bekreftet i spørsmål 13 hvor «Lisenser og abonnementer» står frem som den største løpende kostnaden hos de fleste av respondentene.

Skal en se på de løpende kostnadene til systemet er det også aktuelt å se på de skjulte kostnadene som følger med digitaliseringen. Det at det oppleves skjulte kostnader, kan også komme fra en lav digital modenhet innen selskapet. Eksempler på dette kan være at det er så lav digital modenhet at selskapet kjøper inn et system hvor det ikke er nok refleksjon over den organisatoriske delen av digitaliseringen. Det betyr igjen at selskapet ikke får fullutnyttet det digitale potensialet, og kan derfor betegnes som en kostnad.

5.2.3 TCO

For å vurdere kostnadsbildet til digitaliseringens løpende kostnader over tid, er TCO en egnet metode som kan brukes for å vurdere dette. TCO knytter som tidligere nevnt alle kostnader til et prosjekt sammen (Ellram, 1995). Slik som det ble nevnt tidligere i dette kapitlet, er investeringskostnaden minsket som følge av bruk av skybaserte løsninger. Utfra spørsmål 7 kan vi se at det er en fordeling ved at flesteparten har svart «verken eller» ved svarene til dette spørsmålet vedlikehold og oppdateringer av digitale systemer er kostbare. Resten er jevnt fordelt utover hvor ytterpunktene har minst. Det gir et inntrykk at de fleste respondentene synes en «medium» grad at vedlikehold og oppdatering av digitale systemer er en økonomisk utfordring.

Svarene fra spørsmål 7 kan i tillegg vitne om at TCO ikke blir så stor som tidligere som følge av skybaserte løsninger. Vi ser i spørsmål 9 at 36,5% av respondenter har gått til innkjøp av CRM eller andre lignende løsninger de siste tolv månedene. Som vi så i kapittel 2.2.8 ser en at hvis slike skybaserte løsninger gjør at TCO kan synke med opptil 35% (Konstantinos, Persefoni, Evangelia, Christos, & Mara, 2015). Ved spørsmål 10, er det også mulig å observere gevinst fra digitaliseringen av selskapet. I dette spørsmålet svarte 52% en grad av enighet om at verdien digitalisering ga, var større enn kostnaden ved innkjøp, anskaffelse og implementasjon. Det betyr at det har blitt mer et mer effektivt selskap som enten kan ha økt inntjening, senket kostnad eller begge som følge av digitaliseringen.

5.2.4 Hvordan ser dette ut over tid?

Ser man dette delkapitlet i lys av forskningsspørsmål 2, kan en gjøre opp noen slutninger om hvordan kostnadsbildet innen vedlikehold og oppdatering av systemer er over tid. Fra

tidligere i denne studien, kan en lese at størsteparten av kostnadene er av den operasjonelle typen. Det støttes av svarene på spørsmål 13 hvor det «Lisenser og abonnementer» kom frem som størst, og studien til Konstantinos et al. (2015). Ettersom dette er operasjonelle kostnader, kan det også tenkes at disse varer ut levetiden til de digitale systemene det er investert i. Ut fra dette kan en tolke det dit hen at disse kostnadene holder seg relativt jevnt gjennom hele levetiden, med unntak i startfasen. I denne fasen virker det som kostnadene kan være høyere som følge av tapt produktivitet som kommer fra skjulte kostnader ved innkjøp av nye systemer, som igjen avhenger av den digitale modenheten til selskapet (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012). Det er med andre ord et nyansert bilde på hvordan kostnaden ved vedlikehold og oppdatering av systemene beveger seg, og hvor det kan tolkes at det er høyere skjulte kostnader i starten av implementeringen.

5.3 Ulikheter ved bransjer og størrelser

Under innsamling av svar fra spørreundersøkelsen ble det også samlet inn informasjon om hvilke bransje- og hvilke størrelseskategorier respondentene tilhørte. Det har vært viktig for den videre analysen og diskusjonen for å se hvordan kostnaden varierer innen disse kategoriene.

5.3.1 Forskjeller på bransje

Fra teorien i tidligere kapittel ble det belyst at det er et økende fokus på digitalisering innen industri og offshore med samarbeid på tvers av selskaper for å lære av de beste (Knutstad & Torvatn, 2020). Ut fra spørreundersøkelsen kan en se at industri og offshore begge har en opplevelse av det er store skjulte kostnader innen digitaliseringsprosessen. Ser en dette i forbindelse med rapporten til Knutstad & Torvatn (2020), springer det ofte ut fra en lav digital modenhet. Som tidligere nevnt, er dette også en av perspektivene inne kostnadsbarriere som bidrar til at digitalisering blir mer utfordrende og dermed kostbart (Agrawal, Narain, & Ullah, 2020). Industri er også den bransjen som har størst opplevelse av at selskapet er nødt til å bruke store ressurser for å være med på teknologiske nyvinninger og initiativer. Det kan gjenspeile det nevnte økte fokuset på kompetanseheving innen feltet som ble pekt på som nødvendig for bransjen (Knutstad & Torvatn, 2020). Innen offshore kan en gjennom alle spørsmålene se at kostnadsdelen ved digitalisering oppleves som generelt høyere gjennom hele spørreundersøkelsen, enn hva det gjør for de andre bransjene. Snittsvarene innen offshore svarer i tillegg som eneste bransje at den er «Litt uenig» i at digitalisering har ført til økt produktivitet i selskapet. Det kan tolkes som at bransjen i snitt ikke er digitalt modne og har et

stort produktivitetstap som kan ses som en kostnad. Det er derfor nærliggende å tro at de er i «Beginner»- stadiet som nevnt tidligere i figur 2.

Konsulent-, Bygg- og anlegg-, Annet og Finansierings- og forsikringsbransjen ser ut til å bevege seg mye i samme mønster. Ser en dette i lys av digitaliseringsindeksen som ble vist til i tabell 2 tidligere, er det i noe grad forventet da de har en lignende digitaliseringsscore (Visma, u.d.). I spørsmålet om digitalisering har vært en utfordring for organisasjonen, virker det til at finansierings- og forsikringsbransjen har en høyere opplevelse enn de tre andre nevnte. En forklaring kan være at det er en stor forekomst av reguleringer i denne bransjen (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012). En annen grunn til dette kan være at denne bransjen som tidligere nevnt har vært en av de mest fremtredende innen digitalisering, som også har ført til at mange av kundene har valgt å benytte seg av deres tjenester, og det er hard konkurranse om å ha de beste løsningene (Statistisk sentralbyrå, 2022). Innen skjulte kostnader er relativt lik svarscore, med unntak av bygg- og anleggsbransjen som er litt høyere. Dette støttes av tidligere nevnte artikkel hvor det ble påpekt at det brukes unødvendige ressurser på å koordinere mellom for mange ulike programvarer (Tallaksrud, 2021).

Innen spørsmålet om digitaliseringen har ført til økt produktivitet er det også en viss forskjell mellom bransjene. Finansierings- og forsikringsbransjen har et snittsvar på 4,6 som igjen støtter opp om at det er en fremtredende bransje innen digitalisering. På en annen side ble det også tidligere vist til at forsikringsbransjen tilhører gruppen «Conservatives», som betyr at det er mulig å være mer produktiv innen digitalisering (Westerman, Tannou, Bonnet, Ferraris, & McAfee, 2012). Det er også mulig å se på figur 2 at denne bransjen nærmer seg gruppen «Digirati», og det kan derfor tenkes at de også har beveget seg til denne gruppen ettersom studien er fra 2012, og det skjer mye innen digitalisering på denne tiden. Det støttes fra artikkelen som viste til at banker i Europa har fått kostnadseffektivisert driften som følge av digitalisering (Andersson, Kok, Mirza, Móré, & Mosthaf, 2018).

Samme mønster er også mulig å se i spørsmål 10. Her er det god enighet om at kostnadene er lavere enn verdiene som skapes. Fra disse spørsmålene kan det tolkes dit hen at mange av utfordringene som tidligere er nevnt, har blitt adressert med mer fokus på digital modenhet og organisatoriske endringen. Det kan tolkes at en gjennom disse svarene også her kan se at mange av selskapene har gått over til skybaserte tjenester. Det er også støttet av tabell 1, hvor det utelukkende skjer en økning i kjøp av skytjenester på tvers av alle bransjer. Det kan også

ses at de bransjene som har en opplevelse av høye skjulte kostnader, også er de bransjene som har investert minst i skybaserte tjenester.

5.3.2 Forskjeller på størrelse

Det virker også å være en viss forskjell i opplevd kostnad basert på størrelse ved nærmere undersøkelse av svarene fra spørreundersøkelsen. Fra tidligere teori så en at det ofte er de større selskapene som har menneskelige og finansielle ressurser til å gjennomgå en digitalisering av selskapet (Farren, 2023). Samtidig ble det også påpekt at de større selskapene ofte kan benytte seg av å bruke ressursene til å lage en egen avdeling eller en stilling for selskapene (Conway & Codkind, 2021). Dette støttes av funnene i spørreundersøkelsen. Her kan en se at de større selskapene opplever de er nødt til å bruke flere ressurser enn de små og mellomstore selskapene. Det kommer også frem at det er en utfordring å være med på teknologiske nyvinninger og initiativer.

Samtidig er det også mulig å tolke fra resultatene av spørreundersøkelsen at det ikke er noe nevneverdig høyere produktivitet eller merverdi fra kostnadene som følge av digitaliseringen hos de største selskapene. Den størrelses-kategorien som opplever størst vekst i produktivitet og verdi sammenlignet med kostnader, viser seg å være de mellomstore selskapene. Ser en på tabell 3, hvor det ble vist kjøp av skytjenester på tvers av størrelse på selskaper, kan en også se at kategorien mellomstor (20-100) har relativt høy prosentandel av skytjenester i selskapet sammenlignet med de små, og ganske lik prosentandel som de store. Det kan styrke teorien som ble nevnt tidligere i oppgaven med at hvis teamet rundt digitaliseringen blir for stor, kan den også bli for kostbar. I denne studiens spørreundersøkelsen kan det derfor se ut til at de mellomstore selskapene er av passende for å ha ressurser nok, samtidig som de er agile til å gjøre endringer for å implementere riktig.

Det kan også se ut til at de små selskapene ikke har store utfordringer knyttet til digitaliseringen, og heller ikke noen opplevelse av kostnadsbarriere innenfor emnet. Selv om de små selskapene er de som opplever minst økning i produktivitet, er det også viktig å påpeke at snittet på denne gruppen er nærme 4 av 5, og det vil også kvalifisere som et høyt produktivitetsløft. En grunn til at de små selskapene ikke har noen opplevelse av økonomisk utfordring eller kostnadsbarriere, kan være at det er lettere å kjøpe ferdigsystemer innen skybaserte tjenester, men at de ikke blir helt skreddersydd.

5.4 Svakheter ved studien

5.4.1 Svakheter i utvalget

Denne studien har hatt som mål å undersøke ulike fenomener innen kostnader av digitalisering. For å kunne observere disse teoriene på best måte, var det tenkt som ideelt sett måtte vært minst 10 svar innen hver bransje og størrelse. Bransjene skulle ideelt sett også vært flere slik at det ikke ble noen svar på «Annet». I undersøkelsen kom det inn i alt 63 svar fra 4136 invitasjoner. Dette gir en oppslutning på 1,5%. En kan også se i figur 3, at det er en stor opphoping av respondenter innen konsulenttjenester i størrelsen 1-20. Et spørsmål som kan være relevant å ta stilling til i denne sammenhengen, er også om utvalgets svar er representativt for resten populasjonen. Dette gjør at det blir vanskelig å generalisere resultatene og konkludere med noe håndfast. Likevel er det mange punkter fra teori som sammenfatter med hva som ble observert via spørreundersøkelsen. Det gjør at det fortsatt er en grad av gyldighet innenfor resultatene som er samlet inn.

5.4.2 Svakheter i spørreundersøkelsen

Svakheterne i spørreundersøkelsen står frem som at spørsmålene kan ha vært for generelle for at de fikk målt fenomenene på en god måte. Som et middel for å få flere respondenter til undersøkelsen, ble det brukt språk som er lett å forstå. Samtidig kan dette gjøre at respondentene tolker disse spørsmålene på hver sin måte. Et eksempel kan være spørsmålet om kostnadsbarriere, hvor det i teorien også betyr andre perspektiver enn kun høye investeringskostnader. Antall spørsmål i undersøkelsen er også en begrensning, og det gjør at variablene som blir målt innen kostnader og produktivitet i selskapet. Det er litt for få parametere til å generalisere variablene. Antall spørsmål skulle også virke preventivt mot at noen potensielle respondenter ble lei underveis og avbrøt undersøkelsen. Det ble derfor opplyst om at undersøkelsen tok fem minutter. I ettertid ser en at de fleste kun brukte omtrent tre minutter. Det kan tenkes at studien hadde fått flere respondenter om det ble opplyst at den kun tok tre minutter, men det er vanskelig å konkludere dette, og blir kun spekulasjoner. Det hadde også vært mulig å gjøre noen mer avanserte analyser for å få tall på sammenhenger mellom de ulike variablene innen kostnad av digitalisering.

Det ble også gjort et valg av å ekskludere kommentarfelt fra spørreundersøkelsen. Ideelt sett skulle det vært med, slik at respondentene fikk mulighet til å forklare hva som var ment med

svarene, eller om det var et ønske å legge til noe informasjon. Dette bidro også til at respondentene ikke fikk mulighet til å forklare «Annet» da det var et valgalternativ. Det gjorde at noen av respondentene ikke var like interessante å se på når det skulle

5.4.3 Svakheter i valg av metode

Under arbeid av denne studien har det blitt valgt en kvantitativ metode for innsamling av informasjon. Det er en god metode for å samle inn informasjon om opplevelse av kostnad og produktivitet, men det mest ideelle ville vært og inkludert kvalitativ undersøkelse i tillegg. Det ble vurdert som for tidkrevende som følge av et behov for å finne et selskap i hver bransje, samtidig være påpasselig at det også ble en riktig miks av størrelse. I ettertid ser en at en ujevn fordeling ikke hadde vært skadelig, da det ble noe ujevn fordeling på spørreundersøkelsen som ble sendt ut. Denne studien hadde derfor stått sterkere om dataen hadde blitt supplert med noen kvalitative undersøkelser om opplevelsen av kostnad hos de ulike respondentene.

6.0 Konklusjon og videre forskning

Dette kapittelet skal starte å sammenfatte arbeidet som har kommet frem fra arbeidet med å finne ut av forskningsspørsmålene fra kapittel 1 til en konklusjon, før det får videre til forslag for videre forskning innen emnet.

6.1 Konklusjon

Denne studien har forsøkt å undersøke tre forskningsspørsmål for å se på kostnaden ved digitalisering, få en forståelse av hvordan kostnadsbildet er, og hvordan det endres på tvers av ulike bransjer og størrelser. Under arbeidet i å undersøke hva som står frem som hovedkostnaden innen digitalisering, ser det ut fra teori og spørreundersøkelse til at det er de operasjonelle kostnadene som er hovedkostnaden. Disse ser det ut til at stammer fra ulike løsninger som befinner seg i skyen. I denne studien dukker disse kostnadene opp som «Lisenser og abonnementer» i spørreundersøkelsen som ble sendt ut. Det er også rimelig å tro at disse kostnadene også ofte dekker datasikkerhet, og andre kostnader sørger for at selskapet overholder lover og regler (for eksempel GDPR).

Videre var et av forskningsspørsmålene å undersøke hvordan kostnadsbildet under vedlikehold og oppdateringer av systemer endrer seg over tid. Her virker det til som det er relativt jevnt som følge av de operasjonelle kostnadene. Det er dog forventet at det også vil være en høyere kostnad i starten, som følge av produktivitetstap ved implementasjon av de nye systemene. Dette produktivitetstapet kommer av de skjulte kostnadene og belager seg mest på hvordan den digitale modenheten i selskapet er. Denne faktoren er også en av perspektivene innen kostnadsbarriere ved implementering av digitale systemer (Agrawal, Narain, & Ullah, 2020). Det kan dermed sies at kostnadsbildet varierer i stor grad etter den digitale modenheten.

Det siste forskningsspørsmålet som denne studien skulle dykke inn i var om det er noen forskjeller innen kostnader av digitalisering på tvers av bransjer og størrelser. Her kan det tyde på at det er store variasjoner på kostnader på tvers av begge kategorier. Med en sammenstilling av funnene fra teorien i denne studien med svarene som ble hentet inn fra spørreundersøkelsen, kan det trekkes noen slutninger om hvordan kostnaden endrer seg basert på bransje- og størrelseskategori. Innen industri og offshore er det tydelig å se at det er en større opplevelse av kostnadsbarriere enn hos de andre bransjene. Det samme kan også sies om selskaper som er større. Fra dette kan det også se ut som bransjene som virker mest digitalt modne, også får mer ut av digitaliseringen i form av produktivitet. De andre vil derfor

ha et produktivitetstap som kan defineres som en kostnad for selskapet.. Det kan derfor se ut til at det er sammenheng mellom den digitale modenheten fra Visma (u.å.) og hvordan kostnaden oppleves for selskapene.

6.2 Videre forskning

Digitalisering er et emne som er i kontinuerlig forandring, og forskningen må oppdateres ofte. Det gjør at forskningen må nøste opp i utfordringene som dukker opp underveis. Ut fra denne studien kan det se ut til at det er en mangel på forskning for å finne ut hvordan de skjulte kostnadene beveger seg under en digitaliseringsprosess. Akademia har også begrenset med forskning innen emnet, og mye drives av private aktører. Det foreslås derfor å forske mer på å identifisere digitaliseringens skjulte kostnader og hvilke konkrete tiltak som kan være med på å minimere disse.

Det anbefales også å se nærmere på produktivitetseffekter som følge av digital modenhet og hvordan disse kan maksimeres. Det kan for eksempel være ved organisatoriske endringer og opplæring av de ansatte.

7.0 Litteraturliste

- Agrawal, P., Narain, R., & Ullah, I. (2020, August 18). Analysis of barriers in implementation of digital transformation of supply chain using interpretive structural modelling approach. *Journal of Modelling in Management*(15), pp. 297-317. doi:10.1108/JM2-03-2019-0066
- Andersen, E., & Sannes, R. (2017, Oktober 26). Hva er digitalisering? *Magma - Tidsskrift for økonomi og ledelse*(20), pp. 18-24. Retrieved from <https://biopen.bi.no/bi-xmlui/handle/11250/2569870>
- Andersen, E., & Sannes, R. (2018, November 23). Er du klar for digitalisering? *Praktisk økonomi & finans*(34), pp. 196-213. doi:http://dx.doi.org/10.18261/issn.1504-2871-2018-03-04
- Andersson, M., Kok, C., Mirza, H., Móré, C., & Mosthaf, J. (2018). *How can euro area banks reach sustainable profitability in the future?* Retrieved Mai 10, 2023, from https://www.ecb.europa.eu/pub/financial-stability/fsr/special/html/ecb.fsrart201811_1.en.html#toc2
- Berghaus, S., & Back, A. (2016). MCIS 2016 Proceedings. 22. *Tenth Mediterranean Conference on Information Systems*, (pp. 1-17). Paphos. Retrieved Februar 5, 2023, from <https://aisel.aisnet.org/mcis2016/22>
- Bouée, C.-E. (2015, September 30). *Harvard Business Review*. Retrieved November 18, 2022, from <https://hbr.org/2015/09/digital-transformation-doesnt-have-to-leave-employees-behind>
- Bourne, J. (2023, Mars 2). *AI's exponential advancement could spur \$15.7T in economic growth by 2030*. Retrieved Juni 5, 2023, from [insiderintelligence.com: https://www.insiderintelligence.com/content/ai-s-exponential-advancement-could-spur-15-7t-economic-growth-by-2030](https://www.insiderintelligence.com/content/ai-s-exponential-advancement-could-spur-15-7t-economic-growth-by-2030)
- Bughin, J. (2017, Mai 3). *Digital success requires a digital culture*. Retrieved April 13, 2023, from The Strategy and Finance Blog - Mc Kinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-strategy-and-corporate-finance-blog/digital-success-requires-a-digital-culture>

- Bughin, J., Deakin, J., & O’Beirne, B. (2019). *Digital transformation: Improving the odds of success*. McKinsey Quarterly, McKinsey & Company. McKinsey & Company. Retrieved April 13, 2023, from <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/digital%20transformation%20improving%20the%20odds%20of%20success/digital-transformation-improving-the-odds-of-success-final.pdf>
- Conway, C. A., & Codkind, M. (2021, August 24). Where digital transformations go wrong in small and midsize companies. *Harvard Business review*. Retrieved Mai 23, 2023, from <https://hbr.org/2021/08/where-digital-transformations-go-wrong-in-small-and-midsize-companies>
- Deloitte. (2019). *Nordic Digital Disruption Index*. Deloitte Touche Tohmatsu Limited. Retrieved Januar 10, 2023, from <https://www2.deloitte.com/dk/da/pages/strategy-operations/articles/digital-disruption-index-download.html>
- Ellram, L. M. (1995, Oktober 1). Total Cost of Ownership: An Analysis Approach for Purchasing. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*(25(8)), pp. 4-23. doi:10.1108/09600039510099928
- Farren, D. (2023, Mai 2). How midsize companies can drive digital transformation. *Harvard Business Review*. Retrieved Mai 23, 2023, from <https://hbr.org/2023/05/how-midsize-companies-can-drive-digital-transformation>
- Giray, G., & Tüzün, E. (2018, April). A Systematic Mapping Study on the Current Status of Total Cost of Ownership for Information Systems. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, pp. 131-145. doi:10.17671/gazibtd.327544
- Gjessing, M. (2022, Mai 25). *Fire år med GDPR – og 16 milliarder i bøter*. Retrieved Juni 5, 2023, from digi.no: <https://www.digi.no/artikler/fire-ar-med-gdpr-og-16-milliarder-i-boter/519776>
- Hamdaqa, M., & Tahvildari, L. (2012). Cloud Computing Uncovered: A Research Landscape. *Advances in Computers*(Volume 86), pp. 41-85. doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396535-6.00002-8>
- Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2015). The Shape of Digital Transformation: A Systematic Literature Review. *MCIS 2015 Proceedings. Paper 10*. Retrieved April 6, 2023, from <http://aisel.aisnet.org/mcis2015/10>

- Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2016). Digital Transformation Challenges. *MCIS 2016 Proceedings*. 33. Retrieved April 6, 2023, from <http://aisel.aisnet.org/mcis2016/33>
- HFS Research. (2017, Desember 20). *Amazon, Google, and Netflix: How Game Changers Disrupt Our Professional Lives and Enterprises*. Retrieved Juni 5, 2023, from [hfsresearch.com: https://www.hfsresearch.com/research/amazon-google-and-netflix-how-game-changers-disrupt-our-professional-lives-and-enterprises/](https://www.hfsresearch.com/research/amazon-google-and-netflix-how-game-changers-disrupt-our-professional-lives-and-enterprises/)
- Knutstad, G., & Torvatn, H. (2020). *Executive summary. Lær av de beste - Hvordan skaffe seg konkurransekraft gjennom digitalisering?* SINTEF. Retrieved Mai 23, 2023, from https://www.norskindustri.no/siteassets/dokumenter/rapporter-og-brosjyrer/lar-av-de-beste_sammendrag.pdf
- Kohli, R., & Johnson, S. (2011, Desember). Digital transformation in latecomer industries: CIO and CEO leadership lessons from Encana Oil & Gas (USA) Inc. *MIS Quarterly Executive*(Vol. 10 No. 4), pp. 141-156. Retrieved Mai 15, 2023, from <https://aisel.aisnet.org/misqe/vol10/iss4/3>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2021). *Vår nye digitale kvardag - Kva vi har oppnådd og korleis vi kan bygge vidare på det vi har lært*. Oslo: Kommunal- og moderniseringsdepartementet. Retrieved November 18, 2022, from <https://www.regjeringen.no/contentassets/00493dd2f00347098f15274e9302d392/no/pdfs/var-nye-digitale-kvardag.pdf>
- Konstantinos, K., Persefoni, M., Evangelia, F., Christos, M., & Mara, N. (2015). Cloud computing and economic growth. *19th Panhellenic Conference on Informatics (PCI 2015)*, (pp. 209-214). Athen, Hellas. doi:<https://doi.org/10.1145/2801948.2802000>
- Kotabra, M. (2017). Measuring digitalization: Key metrics. *Foundations of Management*(Vol. 9, Iss. 1), pp. 123-138. doi:<https://doi.org/10.1515/fman-2017-0010>
- Mell, P. M., & Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. National Institute of Standards and Technology Gaithersburg. doi:<https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>
- Middleton, F. (2023, Januar 30). *Reliability vs. Validity in Research | Difference, Types and Examples*. Retrieved April 13, 2023, from Scribbr: <https://www.scribbr.com/methodology/reliability-vs-validity/>

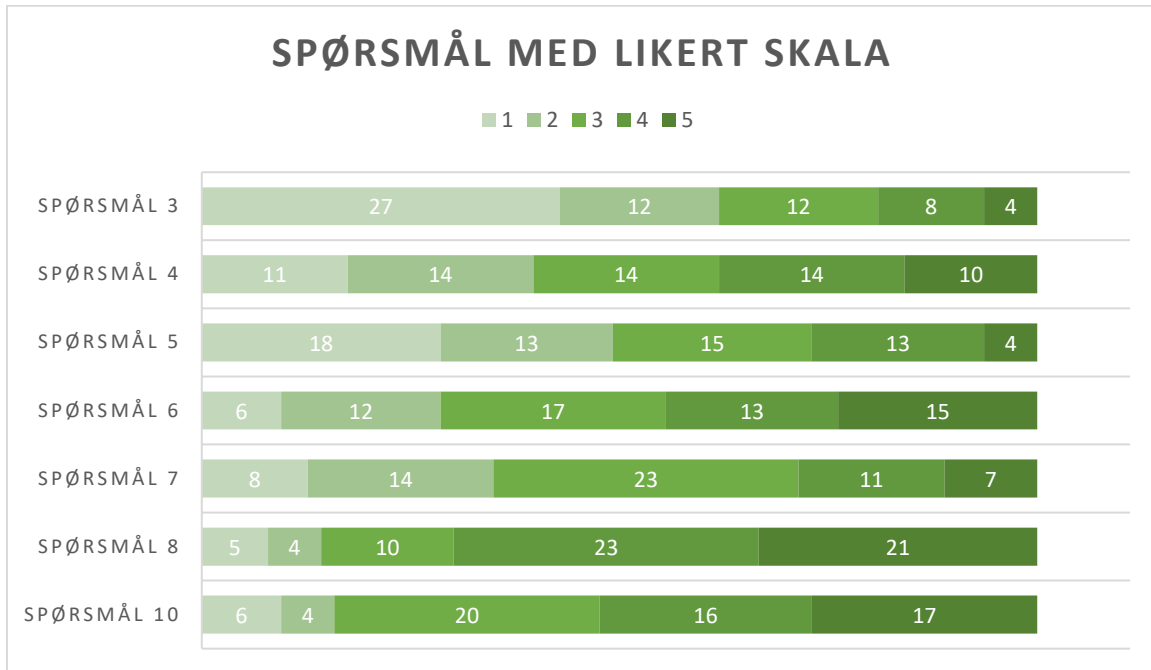
- Moore, G. E. (1965, April 19). Cramming more components onto integrated circuits. *Reprinted from Electronics, volume 38, number 8, April 19, 1965, pp.114 ff. IEEE Solid-State Circuits Society Newsletter*(vol. 11, no. 3), pp. 33-35. doi:10.1109/NSSC.2006.4785860
- Nanda, R., Gurumurthy, R., Roddick, S., Golden, D., Sniderman, B., & Kearns-Manolatos, D. M. (2021). *A new language for digital transformation*. Deloitte Touche Tohmatsu Limited. Deloitte Insights. Retrieved April 14, 2023, from <https://www.deloitte.com/global/en/our-thinking/insights/topics/digital-transformation/digital-transformation-approach.html>
- NHO. (2018). *Verden og oss - Næringslivets perspektivmelding 2018*. Oslo: NHO. Retrieved November 18, 2022, from https://www.nho.no/siteassets/publikasjoner/naringslivets-perspektivmelding/pdf-er-sept18/nho_perspektivmeldingen_5_digitalisering.pdf
- Nissen, V. (2018). Introduction and Overview. In V. Nissen, *Digital Transformation of the Consulting Industry. Progress in IS* (pp. 1-58). Springer, Cham. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-70491-3_1
- Parviainen, P., Kääriäinen, J., Tihinen, M., & Teppola, S. (2017, Mars 13). Tackling the digitalization challenge: how to benefit from. *International Journal of Information Systems and Project Management*, pp. 63-77. doi:10.12821/ijispm050104
- Salkind, N. J. (2010). Test–Retest Reliability. In N. J. Salkind, *Encyclopedia of Research Design*. SAGE Publications, Inc. doi:<https://doi.org/10.4135/9781412961288>
- Sandnes, J., Karlsen, J., Sjøgren, J., Andersen, T. O., Askjer, T. O., & Jørgensen, K. (2020). *Digitalt veikart 2.0 – En anbefaling til ledere i byggenæringen*. Byggenæringens landsforening. Retrieved Mai 23, 2023, from https://www.bnl.no/siteassets/dokumenter/rapporter/digitaltveikart_2020_finale.pdf
- Saunders, M. N., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students* (Vol. 8th ed.). Harlow: Pearson Education Limited.
- Seliger, H. W., & Shohamy, E. G. (1989). Internal and external validity. In H. W. Seliger, & E. G. Shohamy, *Second Language Research Methods* (p. 95). OUP Oxford.

- Statistisk sentralbyrå. (2022, September 19). *Bruk av IKT i husholdningene*. Retrieved Mai 22, 2023, from ssb.no: <https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/informasjons-og-kommunikasjonsteknologi-ikt/statistikk/bruk-av-ikt-i-husholdningene>
- Statistisk sentralbyrå. (2022, September 19). *Bruk av IKT i næringslivet*. Retrieved Mai 22, 2023, from ssb.no: <https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/informasjons-og-kommunikasjonsteknologi-ikt/statistikk/bruk-av-ikt-i-naeringslivet>
- Statistisk sentralbyrå. (2023, Januar 5). *Virksomheter*. Retrieved Mai 23, 2023, from <https://www.ssb.no/virksomheter-foretak-og-regnskap/virksomheter-og-foretak/statistikk/virksomheter>: <https://www.ssb.no/virksomheter-foretak-og-regnskap/virksomheter-og-foretak/statistikk/virksomheter>
- Stolt-Nielsen, H., & Lysberg, M. (2021, Oktober 29). *Dataangrepet kostet Hydro 800 millioner kroner. Nå er det kriminelle nettverket avdekket*. Retrieved Mai 25, 2023, from Aftenposten.no: <https://www.aftenposten.no/norge/i/47WR3o/dataangrepet-kostet-hydro-800-millioner-kroner-naa-er-det-kriminelle-nettverket-avdekket>
- Stuart, I., McCutcheon, D., Handfield, R., McLachlin, R., & Samson, D. (2002). Effective case research in operations management: a process perspective. *Journal of Operations Management*(Volume 20, Issue 5), pp. 419-433. doi:[https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(02\)00022-0](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(02)00022-0)
- Tallaksrud, S. (2021, September 7). *Bransjen ligger langt bak i samfunnet: - Nå kommer endringene*. Retrieved Mai 22, 2023, from Tekna.no: <https://www.tekna.no/fag-og-nettverk/bygg-og-anlegg/byggbloggen/bransjen-ligger-langt-bak/>
- Visma. (n.d.). *Verden er ikke lenger slik den engang var*. Retrieved Mai 23, 2023, from Visma.no: <https://www.visma.no/digitalisering/digital-index/>
- Westerman, G., Tannou, M., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. (2012). *The Digital Advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry*. MIT Sloan Management. Retrieved Mars 21, 2023, from https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/The_Digital_Advantage__How_Digital_Leaders_Outperform_their_Peers_in_Every_Industry.pdf

8.0 Vedlegg

Dette kapittelet inneholde nummererte vedlegg til oppgaven

Vedlegg 8.1 Oppsummering av svar på spørsmål med Likert score



Vedlegg 8.2 Spørreundersøkelse

Digitalisering

Side 1

Obligatoriske felter er merket med stjerne *

1. Hvilken bransje tilhører din organisasjon? *

Dersom du ikke finner eksakt din bransje, velg den som er nærmest.

- Velg ...
- Finansierings- og forsikringsvirksomhet
- Bygg- og anleggsvirksomhet
- Industri
- Konsulenttjenester
- Offshore
- Annet

2. Hvor mange ansatte er det i deres organisasjon? *

- Velg ...
- 1-20
- 21-100
- Over 100

Kostnader tilknyttet digitalisering

3. I hvilken grad er du enig i følgende påstand: *

Kostnader tilknyttet digitalisering har vært en utfordring for organisasjonen. Besvar fra 1-5, hvor 1 er "Svært uenig" og 5 er "Svært enig"



Verdi



4. I hvilken grad er du enig i følgende påstand: *

Bedriften er nødt til å bruke store ressurser for å være med på teknologiske nyvinninger og initiativer. Besvar fra 1-5, hvor 1 er "Svært uenig" og 5 er "Svært enig"

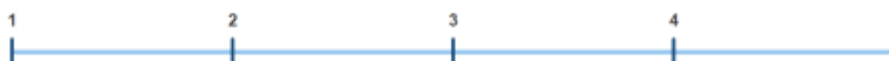


Verdi



5. I hvilken grad er du enig i følgende påstand: *

Det oppleves at det er en «kostnadsbarriere» for å anskaffe nye teknologier. Dvs. at det oppleves ekstremt dyrt å ta det digitale skrittet. Besvar fra 1-5, hvor 1 er "Svært uenig" og 5 er "Svært enig"

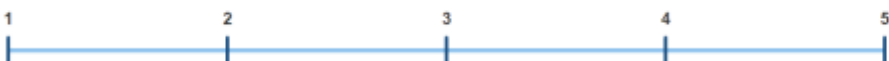


Verdi



6. I hvilken grad er du enig i følgende påstand: *

Det oppleves at det er «skjulte kostnader» ved implementering av nye systemer. For eksempel tid på opplæring, dårlig kommunikasjon med gamle systemer etc. Besvar fra 1-5, hvor 1 er "Svært uenig" og 5 er "Svært enig"



Verdi



7. I hvilken grad er du enig i følgende påstand: *

Vedlikehold og oppdateringer av digitale systemer er kostbare og kan være en økonomisk utfordring. Besvar fra 1-5, hvor 1 er "Svært uenig" og 5 er "Svært enig"



8. I hvilken grad er du enig i følgende påstand: *

Digitalisering har ført til økt produktivitet i vår organisasjon. Besvar fra 1-5, hvor 1 er "Svært uenig" og 5 er "Svært enig"



Verdi



9. Har du byttet, fått nytt eller fornyet enten et eller flere av dine forretningssystem (ERP, CRM, HR, etc) siste 12mnd? *

Ja

Nei

10. I hvilken grad er du enig i følgende påstand: *

Jeg opplever at verdiene digitaliseringen skaper var større enn kostnadene ved innkjøp, anskaffelse og implementasjon



Verdi



11. Hvilken av de følgende faktorene var mest avgjørende for å velge å investere i digitale løsninger? *

Velg inntil de 2 du synes er viktigst.

Øke operasjonell effektivitet

Øke kundetilfredshet

For å fortsatt være konkurransedyktig

For å følge lover og regler (feks GDPR)

Redusere kostnader

Annet

Vi investerer ikke i digitale løsninger

12. Hvilken av de følgende faktorene er de(n) største hindringene for å investere i digitale løsninger? *

Velg inntil de 2 du synes er viktigst.

Ikke plass i budsjettet

Motstand fra ansatte

Vanskelig å integrere nytt system i gammelt

Manglende teknologisk kompetanse til å gjennomføre

Annet

Vi investerer ikke i digitale løsninger

13. Hvilket av de følgende løpende kostnadene er størst i deres digitale løsninger *

Her kan du kun velge én

- Vedlikehold og oppgraderinger
- Lisenser og abonnementer
- Lagring og styring av data
- Strømkostnader
- Annet
- Vi investerer ikke i digitale løsninger

14. Hvor lang tid tok det å anskaffe systemet/systemene du har i dag? *

Her mener jeg prosessen fra å gå på utkikk etter nye systemer frem til det nye systemet er kjøpt og levert.

- Under 3 måneder
- Mellom 3-6 måneder
- Over 6 måneder

15. Hvor lang tid tok det å implementere systemet/systemene du anskaffet? *

Her mener jeg tiden det tok fra det nye systemet ble levert til det er i bruk og fungerer til sin hensikt.

- Under 3 måneder
- Mellom 3-6 måneder
- Over 6 måneder

Vedlegg 8.3 Utklipp fra segmentering på proff.no

proff Segmentering

Bransje
Velg bransje

Område/postnummer
Velg område

Selskapsform
Velg selskapsform

Driftsinntekter (beløp i hele tusen NOK)
-3 905 970 - 1 016 055 511

Driftsresultat (beløp i hele tusen NOK)
-8 346 702 - 956 235 841

Ansatte
1 - 500

Vis kun bedrifter med:
 Telefon E-post Postadresse

Dine filtervalg: Ansatte: 1 - 500 Finans Forsikring Bygg- og tømrermestere Byggevarer Bygg- og anleggsmaskiner Fjern alle filtre

Tømmer, trelast og byggevarer - agentur og engros Rådgivende Ingeniører - Bygge- og anleggsteknikk Industrimaskiner og -utstyr - Installasjon

Brensel, drivstoff, malm, metaller og industrikemikalier - agentur Annen industriproduksjon Råvarer for industrien Næringsmiddelindustriutstyr Industrimaskiner

Offshoretjenester Offshoreutstyr Olje og gass IT-konsulenter og rådgivning Konsulenter Byggevarer - Agentur og en gros Betong og betongvarer

4 655 bedrifter Sortering: Antall ansatte synkende

Gausdal Landhandleri AS
Org nr 933 735 842
2626 Lillehammer
Bransjer: Byggevarer, Byggevarer - Agentur og en gros, Trelastforretninger, Butikkhandel, Grossister, Jernvarer, fargevarer og andre byggevarer - butikkhandel
Ansatte: 468
Driftsinntekter 2021: 2 035 040
Daglig leder: Audun Lehre (f. 1966)

Aibel AS Hovedkontor
Ansatte: 466

Eksporter resultat
Antall bedrifter i eksporten: 4 655
[Vis detaljer](#)
1 990,- ekskl. mva.
Kjøp denne listen

Hentet ut 11.04.2023

Vedlegg 8.4 Informasjonsbrev tilknyttet spørreundersøkelse

Fra: Nettskjema <noreply@uio.no>

Emne: Digitalisering

Nettskjema

Invitasjon til å svare på

Digitalisering

<https://nettskjema.no/i/<invitasjons-id>>

Invitasjon til anonym spørreundersøkelse

Hei

Deltakelse i spørreundersøkelsen er frivillig og anonym. Dersom du svarer, har du gitt samtykke til å delta. Dersom du ikke vil delta, kan du la være å svare. Dersom du ombestemmer deg underveis i utspørringen, lar du være å levere inn skjemaet. Etter at skjemaet er levert, kan svarene ikke trekkes tilbake fordi de er levert anonymt og kan ikke spores tilbake til deg, heller ikke via indirekte opplysninger eller skjulte elektroniske spor som IP-adresse.

Jeg er en masterstudent ved handelshøyskolen NMBU, som skriver masteroppgave med følgende problemstilling: "Digitalisering – Hva koster det egentlig?" og ønsker å invitere dere til å delta i min anonyme spørreundersøkelse. Her ønsker jeg å finne ut av tre forskningsspørsmål.

1. Hva er hovedkostnaden ved digitale transformasjon av et selskap?
2. Hvordan ser kostnadsbildet ut ved vedlikehold og oppdatering av digitale systemer over tid?
3. Hvordan varierer kostnaden mellom ulike bransjer/størrelse på selskap?

Ut ifra disse spørsmålene, har jeg valgt dere som en mulig respondent via Proff sin database. Jeg håper derfor du eller en annen i organisasjonen deres har mulighet til å svare på undersøkelsen.

Undersøkelsen tar omtrent fem minutter å fullføre, og alle dine svar vil bli behandlet konfidensielt. For å delta i undersøkelsen klikker du på linken ovenfor.. Linken

fungerer kun én gang. Hvis du har spørsmål, kan du kontakte meg på 95032541 eller svare på e-posten som står under. .

Det vil være til stor hjelp om du svarer. Takk på forhånd!

Med vennlig hilsen, Jens Nicolai Holm

Ansvarlig for skjemaet: jens.nicolai.holm@nmbu.no



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

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway