



# Digitalisering av innkjøpsfunksjonen

*En eksplorativ studie av hvordan digitale verktøy påvirker  
beslutningsprosesser og organisering i norske  
innkjøpsavdelinger*

**Bethina Bakken og Marianne Benserud**

**Veileder: Bjørn Daniel Johanson**

Masteroppgave i Økonomisk styring

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer innestår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

## Sammendrag

Temaet for denne utredningen er digitalisering av innkjøp i norske organisasjoner. Utredningens problemstilling er hvordan bruk av digitale verktøy påvirker innkjøpsfunksjonen, med særlig fokus på beslutningsprosesser og organisering i innkjøpsfunksjonen. Med organisering mener vi i denne utredningen implementering, kompetanse, leverandørforhold, styring og økonomi.

Samtidig som digitalisering er et økende satsningsområde i dagens organisasjoner, har innkjøpsfunksjonen beveget seg fra å være en støttefunksjon til å få en mer sentral rolle i realiseringen av virksomhetens overordnede mål og strategier. Vi ønsker å studere dette temaet for å lære mer om hvordan digitalisering, som et virkemiddel, kan føre til bedre beslutninger og endre organiseringen i innkjøpsfunksjonen.

For å besvare problemstillingen tar utredningen utgangspunkt i Simon (1977) sitt beslutningsrammeverk og relevant forskning omkring digitalisering og styring. Utredningen har et eksplorativt forskningsdesign, og presenterer en kvalitativ undersøkelse hvor empirisk data er hentet fra intervjuer med seks organisasjoner.

I utredningen identifiserer vi tre effekter ved digitalisering av innkjøpsfunksjonen som påvirker både beslutningsprosesser og organisering i innkjøpsfunksjonen:

- Økt tilgang på informasjon
- Økt kvalitet på informasjonen
- Bedre sporbarhet, etterprøvbarehet og transparens

Den empiriske undersøkelsen fra denne studien bekrefter at digitaliseringseffektene påvirker beslutningsprosesser. Fem av seks organisasjoner opplever økt kvalitet og redusert risiko som følge av digitale verktøy når beslutninger skal tas. Innkjøpsfunksjoner som benytter seg av automatisering opplever også en økt hastighet i beslutningstakingen. Vi mener at de nevnte effektene kan bidra til at beslutningstakere i innkjøpsfunksjonen fatter mer optimale beslutninger i henhold til organisasjonens målsetting.

De tre digitaliseringseffektene har også påvirkning på organiseringen av innkjøpsfunksjonen. Organisasjonene opplever at digitale verktøy fører til tettere samarbeid med leverandørene og øker behovet for spesialisert kompetanse. Samtlige organisasjoner opplever også frigitte

---

ressurser i form av tidsbesparelser og kostnadsbesparelser. Den empiriske undersøkelsen bekrefter at slike effekter bidrar til økt kapasitet og kvalitet på innkjøpene.

## Forord

Denne utredningen er skrevet som en avsluttende del av mastergraden ved Norges Handelshøyskole. Utredningen representerer fordypningsområdet økonomisk styring, og er skrevet med veiledning fra institutt for regnskap, revisjon og rettsvitenskap.

Vår felles interesse for teknologisk utvikling gjorde det naturlig for oss å skrive en oppgave om digitalisering. Etter innspill fra Malin Arve, førsteamanuensis ved institutt for foretaksøkonomi, fikk vi øynene opp for innkjøpsfunksjonen. Vi etablerte kontakt med selskapet Inventura, og kom raskt frem til at det ville være interessant å studere hvordan digitale verktøy anvendes i norske innkjøpsavdelinger.

Prosessen har vært lærerik og spennende, samtidig som den til tider har vært utfordrende. Vi har tilegnet oss ny kunnskap, samt anvendt erfaring og kunnskap fra tidligere kurs i studieløpet. Resultatene har i noen tilfeller bekreftet forventningene vi hadde i forkant av utredningen, i tillegg til å overraske i andre tilfeller.

Vi vil rette en stor takk til vår veileder Bjørn Daniel Johanson, førsteamanuensis ved institutt for regnskap, revisjon og rettsvitenskap, for konstruktive innspill, raske tilbakemeldinger og god veiledning. Videre ønsker vi å takke Inventura for godt samarbeid, oppklaring av spørsmål vi har hatt underveis i arbeidet, og hjelp til å komme i kontakt med flere av intervjuobjektene.

Vi vil også takke dem som har stilt opp til intervju, presentert sine løsninger og delt sin kunnskap og erfaring.

Bergen, mai 2019.



Bethina Bakken



Marianne Benserud

---

# Innholdsfortegnelse

<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>2</b>
<b>FORORD.....</b>	<b>4</b>
<b>INNHOLDSFORTEGNELSE .....</b>	<b>5</b>
TABELLOVERSIKT:.....	8
FIGUROVERSIKT: .....	8
<b>1. INTRODUKSJON .....</b>	<b>9</b>
1.1 FORMÅL OG PROBLEMSTILLING .....	10
1.2 AVGRENSNING .....	11
1.3 DISPOSISJON .....	11
<b>2. TEORI.....</b>	<b>12</b>
2.1 INNKJØPSFUNKSJONEN I ORGANISASJONEN.....	12
2.1.1 <i>Styring av innkjøpsfunksjonen.....</i>	13
2.2 BESLUTNINGSPROSESSER I ORGANISASJONEN .....	16
2.2.1 <i>Beslutningsprosessen .....</i>	16
2.2.2 <i>En vurdering av rammeverket.....</i>	18
2.2.3 <i>Begrenset rasjonalitet .....</i>	19
2.2.4 <i>Informasjonskvalitet.....</i>	19
2.3 DIGITALISERING .....	20
2.3.1 <i>Definisjon av digitalisering .....</i>	20
2.3.2 <i>Internet of Things .....</i>	21
2.3.3 <i>Big Data .....</i>	21
2.3.4 <i>En introduksjon til robotisering og maskinlæring .....</i>	25
2.4 STYRING OG DIGITALISERING .....	27
2.4.2 <i>Digitalisering endrer styringsinformasjonen .....</i>	27
2.4.3 <i>Styringsmodeller for digitalisering .....</i>	29
2.4.4 <i>Kjennetegn ved norske organisasjoner som opplever digital suksess.....</i>	31
2.5 OPPSUMMERING AV TEORI.....	32
<b>3. METODE.....</b>	<b>33</b>
3.1 UTFORMING AV UNDERSØKELSEN .....	33
3.1.1 <i>Forskningsdesign .....</i>	33
3.1.2 <i>Forskningstilnærming.....</i>	33
3.1.3 <i>Forskningsstrategi .....</i>	34

3.2	DATAINNSAMLING .....	35
3.2.1	<i>Bruk av sekundær- og primærdata</i> .....	35
3.2.2	<i>Bruk av intervjuer</i> .....	35
3.2.3	<i>Før intervjuene</i> .....	36
3.2.4	<i>Intervjuguide</i> .....	37
3.2.5	<i>Gjennomføring av intervjuene</i> .....	38
3.2.6	<i>Etter intervjuene</i> .....	38
3.3	ETTERARBEID OG DATAANALYSE .....	40
3.4	KVALITET PÅ UNDERSØKELSEN: RELIABILITET OG VALIDITET .....	40
3.4.1	<i>Reliabilitet</i> .....	41
3.4.2	<i>Validitet</i> .....	42
<b>4.</b>	<b>EMPIRI</b> .....	<b>44</b>
4.1	EN INTRODUKSJON TIL INNKJØP I NORGE.....	44
4.1.1	<i>Innkjøpsprosessen</i> .....	45
4.1.2	<i>Hva skiller innkjøp i offentlige og private organisasjoner?</i> .....	48
4.1.3	<i>«Program for digitale anskaffelser»</i> .....	49
4.2	VISUALISERING AV ET DIGITALT VERKTØY .....	52
4.3	EMPIRI FRA INTERVJUENE.....	54
4.3.1	<i>BKK</i> .....	54
	<i>Oppsummering av intervjuet med BKK</i> .....	59
4.3.2	<i>DNB</i> .....	61
	<i>Oppsummering i intervjuet med DNB</i> .....	66
4.3.3	<i>Bergen kommune</i> .....	67
	<i>Oppsummering av intervjuet med Bergen kommune</i> .....	72
4.3.4	<i>Hordaland fylkeskommune</i> .....	73
	<i>Oppsummering av intervjuet med HFK</i> .....	79
4.3.5	<i>Kavli</i> .....	81
	<i>Oppsummering av intervjuet med Kavli</i> .....	85
4.3.6	<i>Equinor</i> .....	86
	<i>Oppsummering av intervjuet med Equinor</i> .....	94
<b>5.</b>	<b>ANALYSE AV EMPIRI</b> .....	<b>96</b>
5.1	FORSKNINGSSPØRSMÅL 1: DIGITALISERING .....	96
5.2	FORSKNINGSSPØRSMÅL 2: BESLUTNINGSPROSESSER .....	103
5.3	FORSKNINGSSPØRSMÅL 3: ORGANISERING .....	111
5.4	OPPSUMMERING AV ANALYSE.....	117
<b>6.</b>	<b>KONKLUDERENDE BETRAKTNINGER</b> .....	<b>121</b>

---

6.1	KONKLUSJON.....	121
6.2	STYRKER OG SVAKHETER VED OPPGAVEN.....	123
6.3	FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING.....	124
	<b>LITTERATURLISTE.....</b>	<b>126</b>
	<b>APPENDIKS.....</b>	<b>134</b>
	APPENDIKS 1: DIGITALE VERKTØY .....	134
	APPENDIKS 2: INTERVJUGUIDE .....	139
	APPENDIKS 3: SAMTYKKESKJEMA.....	143
	APPENDIKS 4: GODKJENNING AV NSD.....	145

---

## Tabelloversikt:

TABELL 1: UTVALGET I UTREDNINGEN.....	39
TABELL 2: FORSKJELLENE MELLOM INNKJØP I OFFENTLIGE OG PRIVATE ORGANISASJONER. ....	49
TABELL 3: EMPIRI KNYTTET TIL DIGITALISERING. ....	98
TABELL 4: EMPIRI KNYTTET TIL BESLUTNINGSPROSESSER.....	106
TABELL 5: EMPIRI KNYTTET TIL ORGANISERING. ....	113

## Figuroversikt:

FIGUR 1: PORTERS VERDIKJEDE (PORTER, 1985; REFERERT I LEDELSESSPIRE, 2015). ....	12
FIGUR 2: KRALJICS MATRISE (GELDERMAN & VAN WEELE, 2003).....	15
FIGUR 3: BESLUTNINGSPROSESSEN (SIMON, 1977). ....	17
FIGUR 4: UTVIKLINGEN AV IT-DREVET KONKURRANSE (PORTER & HEPELMAN, 2014). ....	21
FIGUR 5: HIERARKIET FRA DATA TIL VISDOM (ROWLEY, 2006). ....	24
FIGUR 6: VISER HVORDAN DIGITALISERING PÅVIRKER STYRINGSINFORMASJONEN (KAARBØE ET AL., 2018). ....	29
FIGUR 7: FIRE STYRINGSMODELLER FOR DIGITALISERING (BYGSTAD OG IDEN, 2017). ....	30
FIGUR 8: TRE HOVEDOMRÅDER INNENFOR INNKJØP I NORGE. ....	44
FIGUR 9: INNKJØPSPROSESSEN (DIFI, 2018). ....	45
FIGUR 10: INNKJØPSPROSESSER I PRIVATE- OG OFFENTLIGE ORGANISASJONER.....	48
FIGUR 11: GEVINSTTREKANT. (DIFI, 2018, s. 9).....	51
FIGUR 12: VISUALISERING AV ANALYSEVERKTØYET QLIKVIEW: ENHETER OG LEVERANDØRER. ....	52
FIGUR 13: VISUALISERING AV ANALYSEVERKTØYET QLIKVIEW: KOSTNADSARTER OG ORDRENUMRE.....	53
FIGUR 14: VISUALISERING AV ANALYSEVERKTØYET QLIKVIEW: DASHBORD. ....	54
FIGUR 15: HIERARKIET FRA DATA TIL VISDOM, EKSEMPEL FRA SPENDANALYSE I INNKJØP (ROWLEY, 2006). ....	100
FIGUR 16: GEVINSTTREKANT (DIFI, 2018).....	101
FIGUR 17: KONKLUDERENDE FIGUR.....	121



---

# 1. Introduksjon

Industri 4.0, også kalt den fjerde industrielle revolusjonen, ble definert av Klaus Schwab på World Economic Forum i 2016 (Schwab, 2017). En industriell revolusjon er et velkjent begrep om perioder med teknologiske og fundamentale omveltninger i samfunnet. Den første kom med oppfinnelsen av dampkraft i 1770, den andre kom med elektrisitet i 1870 og den tredje kom med IT og elektronikk i 1970. Vi befinner oss midt i den fjerde industrielle revolusjonen hvor digitale teknologier knytter sammen fysiske, biologiske og økonomiske systemer (Ertsås, 2017). Økt globalisering og hurtig utvikling bidrar til rekordraske endringer og muligheter vi ikke har sett tidligere. Dette krever nye strategiske tilnærminger (Deloitte, 2019).

Det sies at teknologi er avgjørende for å hevde seg i den nye konkurransesituasjonen, og digitalisering er blitt et hett tema i mange bransjer. Digitalisering kan gi lavere kostnader, økt effektivitet og ikke minst innovative løsninger. Konkurransesituasjonen endrer seg, og områder som tidligere har fått lite oppmerksomhet blir nå ansett som strategiske drivere. Dette er tilfellet med innkjøp, et fagområde som på tvers av bransjer, har fått en større og mer sentral rolle.

«Technology has changed the very definition of procurement from ‘buying goods and services’ to ‘driving value’» (McGee, P., 2018).

Alle virksomheter har behov for innsatsfaktorer fra ulike leverandører for å produsere egne varer og tjenester, og i mange tilfeller utgjør innkjøp 60 til 85 prosent av totalkostnadene (Reinecke, N., Spiller, P., Ungerman, D. og Teixeira, H., 2013). Tidligere var hovedoppgaven til innkjøpsfunksjonen å presse prisene fra leverandørene ned, og dette ble ansett som en lite interessant oppgave. Digitale løsninger avdekker nye muligheter knyttet til optimalisering av innkjøp. God innkjøpsledelse kan potensielt redusere kostnadsbasen og sikre høyere effektivitet, noe som igjen vil kunne gi bedre resultater. Et dyktig innkjøpsteam ser muligheter og skaper innovative løsninger knyttet til behov i organisasjonen. Ny teknologi muliggjør en digital innkjøpsprosess hvor det er enklere for leverandører å delta. Resultatet kan være økt konkurranse, og organisasjonene kan dermed stille strengere kvalitetskrav til leverandørene. På denne måten kan organisasjoner velge etiske og miljøvennlige leverandører. Disse faktorene bidrar til at innkjøp i dag regnes som en strategisk driver i organisasjonen.

Innkjøp har blitt et aktuelt fagområde. I dag utarbeides høyere utdannelser og emner rettet mot innkjøp for å sikre dyktige innkjøpsarbeidere i årene som kommer. Utviklingen i innkjøp skjer nå, og mulighetene ved digitalisering av innkjøpsfunksjonen er spennende å studere.

## 1.1 Formål og problemstilling

Problemstillingen for denne utredningen omhandler hvordan bruk av digitale verktøy påvirker innkjøpsfunksjonen. Mer spesifikt ønsker vi å se nærmere på hvilke effekt bruk av digitale verktøy har på beslutningsprosesser og organisering i innkjøpsfunksjonen. Med organisering mener vi i denne utredningen implementering, kompetanse, leverandørforhold, styring og økonomi. Formålet med utredningen er å skape forståelse omkring bruken av digitale verktøy i innkjøpsfunksjonen. Studien vil presentere en kvalitativ undersøkelse av seks norske organisasjoner som benytter digitale verktøy i innkjøpsfunksjonen.

Digitale verktøy er i kontinuerlig utvikling, og det finnes begrenset forskning omkring hvilke effekter det har på innkjøpsfunksjonen. For å besvare problemstillingen ønsker vi å studere organisasjoners erfaringer med digitale verktøy. Dette er interessant for å kunne si noe om hvordan slike verktøy kan bidra til bedre og mer effektive beslutninger. Samtidig undersøker vi hvilke organisatoriske konsekvenser bruk av digitale verktøy i innkjøpsfunksjonen medfører. Vi ønsker at våre funn skal bidra til forskning omkring digitalisering av innkjøp, med fokus på hvordan digitale verktøy anvendes i styrings- og beslutningsprosesser. Utredningen danner et bilde av hva man kan forvente ved innføring av slike verktøy, og er nyttig for organisasjoner som ønsker å digitalisere innkjøpsfunksjonen.

For å svare på problemstillingen har vi utarbeidet tre forskningsspørsmål:

1. Hvordan benytter organisasjonene digitale verktøy i innkjøpsfunksjonen?
2. Hvordan påvirker innføringen av digitale verktøy beslutningsprosesser i innkjøpsfunksjonen?
3. Hvilke organisatoriske konsekvenser får innføring av digitale verktøy i innkjøpsfunksjonen?

Vi vil besvare det første forskningsspørsmålet ved å søke etter kunnskap om digitalisering av innkjøp, samt hvilken informasjon digitale verktøy gir organisasjonen. Videre benytter vi Simons (1977) beslutningsrammeverk for å studere hvordan digitale verktøy nyttes i

innkjøpsfunksjoners beslutningsprosesser. For å besvare det tredje forskningsspørsmålet vil vi studere hvilke konsekvenser innføringen av digitale verktøy har for organiseringen i innkjøp. Vi studerer flere dimensjoner knyttet til hvert forskningsspørsmål, og disse er presentert i tabell 3, 4 og 5.

## 1.2 Avgrensning

For å besvare de tre forskningsspørsmålene tar utredningen utgangspunkt i seks norske organisasjoner. Organisasjonene presenteres i kapittel 4. Avgrensningen til seks organisasjoner er gjort for at vi skal ha mulighet til å danne oss et spekter av hvorledes digitale verktøy anvendes i innkjøpsfunksjoner, samtidig som vi har mulighet til å få en dypere forståelse av hver enkelt organisasjon. Denne tilnærmingen er interessant fordi det tidligere er gjort lite forskning på området. Utredningen fokuserer lite på tallfestede observasjoner, men danner et helhetlig bilde med utgangspunkt i intervjuer.

Som masterstudenter innenfor økonomisk styring vil fokuset i utredningen være rettet mot bruken av digitale verktøy i innkjøpsfunksjonen, og ikke selve oppbygningen av teknologien.

## 1.3 Disposisjon

Utredningen er delt inn i seks kapitler, i tillegg til litteraturliste og fire appendiks. Første kapittel innleder utredningen, og gjør rede for valg av problemstilling. Kapittel 2 tar for seg relevant teori. Her presenterer vi relevant forskning og anerkjente rammeverk som benyttes i utredningen. Teorikapitlet er oppsummert. Det tredje kapitlet utgjør metodekapitlet, og gir en presentasjon av utforming av undersøkelsen, datainnsamling, etterarbeid og datanalyse.

Empirien fra intervjuene presenteres i kapittel 4. Vi gir først en introduksjon til innkjøp i Norge før vi presenterer empirien fra hver organisasjon. Det er gjort en oppsummering etter hver organisasjon. Det er benyttet en temabasert fremstilling hvor empiri fra hver organisasjon er sortert etter tre hovedkategorier.

I kapittel 5 analyserer vi empiri fra kapittel 4.3 opp mot presentert teori og eksisterende empiri, og her besvarer vi de tre forskningsspørsmålene. I kapittel 6 presenteres utredningens konklusjon. Avslutningsvis diskuterer vi styrker og svakheter ved utredningen, og kommer med forslag til videre forskning.

## 2. Teori

Formålet med dette kapitlet er å benytte tidligere forskning og anerkjente rammeverk som er relevante for å kunne besvare problemstillingen. Vi vil først introdusere innkjøpsfunksjonen som en strategisk driver i organisasjoner. Deretter vil vi presentere et velkjent beslutningsrammeverk ettersom vi ønsker å studere beslutningsprosesser i innkjøpsfunksjonen. I den siste delen av kapitlet redegjør vi for temaene digitalisering, IoT, Big Data, robotisering og maskinlæring, samt hvordan digitalisering påvirker styring av organisasjoner.

### 2.1 Innkjøpsfunksjonen i organisasjonen

Enhver organisasjon består av et sett med aktiviteter som utføres for å designe, produsere, markedsføre, levere og støtte sine produkter eller tjenester. En organisasjons verdikjede og hvordan individuelle aktiviteter utføres, reflekterer organisasjonens historie, strategi og dens tilnærming til å gjennomføre strategien. I 1985 introduserte Michael E. Porter en verdikjedemodell som kartlegger de viktigste oppgavene i en organisasjon. Verdikjeden ble utviklet som et fundamentalt grunnlag for å kunne identifisere kilder til konkurransefortrinn. Den kan blant annet benyttes til å analysere om aktivitetene som organisasjonen vier mest tid og penger til, er de aktivitetene som bidrar til høyest verdiskaping og inntekter (Porter, 1985, s.36) (Reinecke et al., 2013).

I modellen skilles det mellom hoved- og støtteaktiviteter (Porter, 1985). I vår utredningen vier vi et særlig stort fokus til to av støtteaktivitetene; innkjøp og teknologiutvikling.



Figur 1: Porters verdikjede (Porter, 1985; referert i Ledelsesspire, 2015).

---

I teknologiutviklingsfunksjonen søkes det mot å forbedre og støtte teknologien som benyttes i resten av avdelingene i organisasjonen. Teknologi skaper nye muligheter (Rolstadås, A., Krokan, A., Dyrhaug, A. T., 2017), og bruk av teknologi og digitale løsninger har ført med seg betydelige endringer i arbeidsoppgavene som inngår i innkjøpsfunksjonen.

Innkjøpsfunksjonen har som hovedoppgave å sørge for at organisasjonen har de innsatsfaktorene som kreves i verdikjeden. Innkjøp har ofte en betydelig innvirkning på organisasjonens samlede kostnader (Porter, 1985). Av organisasjonene listet i Standard & Poor's 500 stock index i 2010, utgjorde innkjøp i gjennomsnitt 85% av totale kostnader (Reinecke et al., 2013). Forbedringsinitiativer i innkjøpsfunksjonen kan på den måten bidra til å øke verdiskapingen i organisasjonen. Dette indikerer at innkjøpsstyring er en aktivitet som toppledelsen i organisasjoner burde vie et fokus til.

«The profit lies in purchasing now – and even more so in the future» – (Reinecke et al., 2013, s. 4)

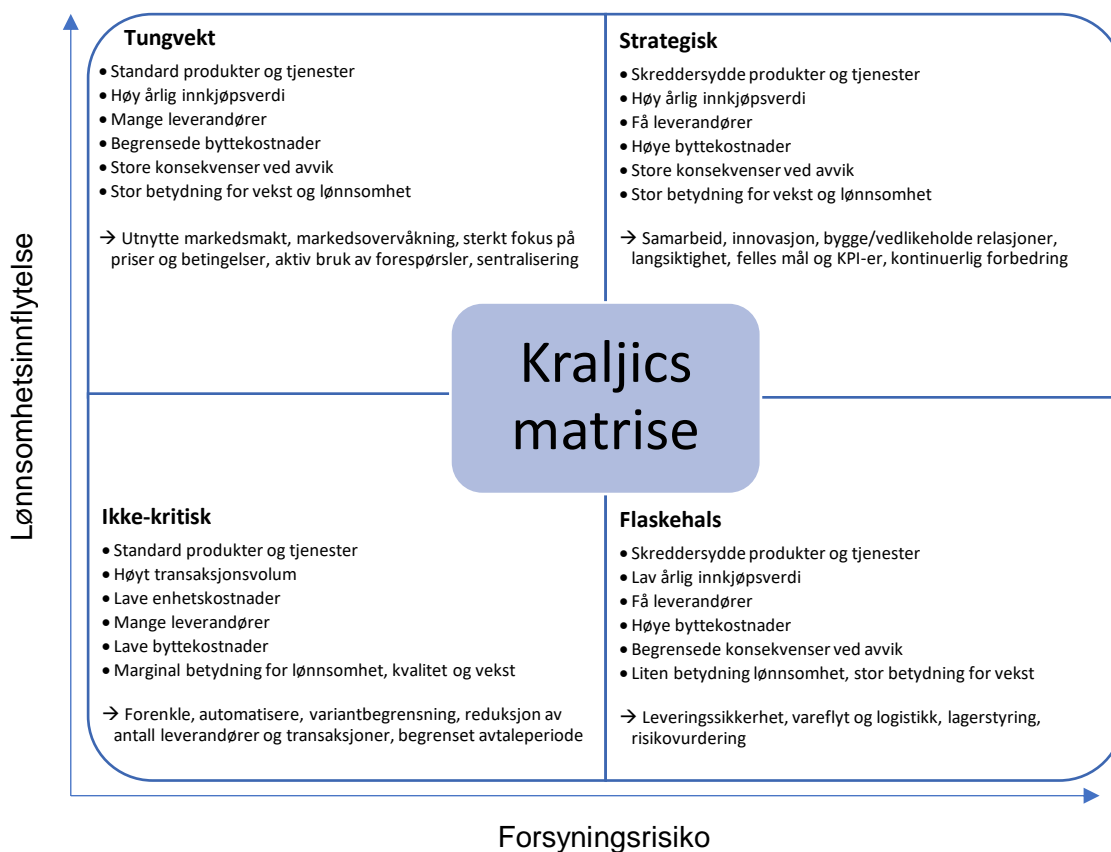
### **2.1.1 Styring av innkjøpsfunksjonen**

Peter Kraljic (1983) mente at teknologisk utvikling, økende ressursknapphet, statlige inngrep og intensivert konkurranse i forsyningsmarkedet truet den tradisjonelle måten å styre innkjøpsfunksjonen på. Dette krever en total endring i perspektiv; fra å se på innkjøp som en operativ funksjon, til en strategisk funksjon (Kraljic, 1983). Dette er bakgrunnen for Kraljic sin introduksjonen av porteføljetilnærmingen for innkjøp og forsyning. Innkjøpsporteføljer sikter mot å utvikle differensierte innkjøps- og leverandørstrategier. Cox (2002) trekker også frem behovet for et økt strategisk fokus blant ledere og forskere i sitt forskningsarbeid. Cox begrunner dette med at leverandører har blitt stadig viktigere fordi de står for en stor del av verdiskapingen til organisasjoner, og at leverandørbasen dermed har blitt et viktig strategisk element.

Siden introduksjonen av Kraljics tilnærming til innkjøpsporteføljen har flere forskere vist interesse innenfor emnet, og noen har forsøkt å videreutvikle teorien til Kraljic (Gelderman & Van Weele, 2003; Leonard & Spring 2002; Dubois & Pedersen, 2002). Det er imidlertid fortsatt Kraljic sin tilnærming som danner grunnlaget for kjøpsstrategier i mange organisasjoner på tvers av bransjer.

Tilnærmingen inkluderer en matrisemodell som klassifiserer innkjøp basert på to dimensjoner; lønnsomhetsinnflytelse og forsyningsrisiko, rangert fra lav til høy. Lønnsomhetsinnflytelse vil si hvor mye en innkjøpskategori påvirker lønnsomheten til organisasjonen, mens forsyningsrisiko omhandler innkjøpets kompleksitet og hvor mange potensielle leverandører det finnes på markedet. Det grunnleggende målet ved matrisen er å i størst mulig grad kunne utnytte kjøpemakt og å minimere forsyningsrisiko (Gelderman & Van Weele, 2003).

Resultatet av innkjøpsporteføljen er en 2x2-matrise og en klassifisering i fire kategorier; strategiske, flaskehals, tungvekt og ikke-kritiske produkter. Hver av de fire kategoriene krever en særegen tilnærming til leverandørene. Ikke-kritiske elementer krever produktstandardisering, effektiv behandling og ordrevolum. Eksempelvis vil brød og melk i kantinen til en bedrift ikke ha stor betydning for lønnsomheten, samtidig vil det være lett for bedriften å finne en erstattende leverandør. Dermed kategoriseres innkjøpet som ikke-kritisk. I tungvektskategorien plasseres elementer som er av stor betydning for organisasjonens lønnsomhet. Her kreves derfor et fokus på å utnytte organisasjonens fulle kjøpekraft, blant annet gjennom anbud og produktsubstitusjon. Beveger vi oss mot høyre i matrisen øker forsyningsrisikoen. Her finner vi flaskehals- og de strategiske elementene. Elementene i flaskehalskategorien kan skape betydelige utfordringer og risiko for organisasjonen. Dette kan håndteres ved hjelp av leverandørkontroll, volumforsikring og varebeholdning. I den strategiske kategorien ligger organisasjonens mest omfattende innkjøp, med stor betydning for lønnsomheten, samt en høy forsyningsrisiko. Her er nøkkelaktiviteter samarbeid og innovasjon. Fordi det eksisterer få leverandører på markedet som kan tilby produktet eller tjenesten blir det viktig å bygge gode, langsiktige relasjoner og sikre at de jobber mot et felles mål. Leverandørene under denne kategorien er av strategisk betydning for organisasjonen, og det bør legges et fokus på å effektivisere prosesser og maksimere verdiskaping. Figur 2 illustrerer matrisen. Innenfor hver av de fire kategoriene finnes det faktorer som kjennetegner innkjøpene i de ulike kategoriene.



Figur 2: Kraljics matrise (Gelderman & Van Weele, 2003).<sup>1</sup>

Innkjøpsspesialisten Inventura har i senere tid tatt utgangspunkt i Kraljics matrise i sin definisjon av kategoristyring. Kategoristyring bygger på ordene kategorisering og styring. Kategorisering av innkjøp bidrar til å skape oversikt ved å dele innkjøpene inn i ulike grupper som understøtter markedets inndeling, mens styring handler om å planlegge og etablere kontroll for å sikre realisering av bedriftens målsettinger. Definisjonen av kategoristyring er «en strategisk tilnærming til å skape verdi gjennom innkjøpsporteføljen for å bidra til konkurransekraft og realisering av forretningsstrategi» (Inventura, 2019).

<sup>1</sup> Referert av Inventura i en presentasjon i BUS 467 Innkjøpsledelse, 25.02.2019.

## 2.2 Beslutningsprosesser i organisasjonen

Herbert A. Simon har definert beslutningsprosesser i Jacobsen og Thorsviks (2013) bok om organisasjonsteori: «Beslutningsprosesser er et valg mellom ulike alternativer, der valget innebærer en forpliktelse til handling» (Jacobsen & Thorsvik, 2013, s. 308). Trewartha & Newport (1982) definerer begrepet som «the selection of a course of action from among two or more possible alternatives in order to arrive at a solution to a given problem.» (Trewartha & Newport, 1982, s.148). Utredningen vil omfatte beslutningsprosesser som forekommer i organisasjoner. En organisasjon kan defineres som «et sosialt system som er bevisst konstruert for å løse spesielle oppgaver og realisere bestemte mål» (Jacobsen & Thorsvik, 2013, s.18). For å kunne undersøke hvordan digitale verktøy påvirker beslutningstakingen i norske innkjøpsavdelinger, vil det være relevant å ha kjennskap til beslutningsprosessen.

### 2.2.1 Beslutningsprosessen

På 1950-tallet utarbeidet Herbert A. Simon et rammeverk for beslutningsprosesser. Simon har siden den gang vært entydig forbundet med ledelse og beslutninger. Selv Henry Mintzberg, med sine mange betydningsfulle bidrag innenfor ledelsesteori, sier at han alltid har ansett Herbert A. Simon som den viktigste og mest innflytelsesrike samtidsforfatteren innenfor organisasjonsteori og ledelse (Adam & Pomerol, 2006). Simon sin grunnleggende idé er at den rette tilnærmingen for å studere organisasjonsledelse er beslutningstakingen og handlingen som følger. Dermed kan lederen primært betraktes som en beslutningstaker (Simon, 1977). Simon beskrev seg selv som:

«Someone who has devoted his scientific career to understanding human choice» – Herbert A. Simon (1991, p. xvii)

Beslutningsrammeverket Simon introduserte består av tre faser: Intelligence, Design og Choice Activity (Simon, 1977). I senere tid har Simon utvidet rammeverket ved å legge til en fjerde fase som går ut på selve implementeringen av beslutningen. De fire fasene kan oversettes til begrepene brukt av Jacobsen & Thorsvik, henholdsvis identifikasjon, innsamling og vurdering, valg av alternativer og til slutt implementering (Jacobsen & Thorsvik, 2013, s.309).





*Figur 3: Beslutningsprosessen (Simon, 1977).*

### *Identifiseringsfasen*

Identifiseringsfasen innebærer å granske og analysere omgivelsene for potensielle problemer og muligheter som skaper avvik mellom nåværende tilstand og ønsket tilstand. Etter at beslutningstaker har identifisert et problem, er det i følge Simons rammeverk nyttig å anslå omfanget av problemet og deretter definere det, for å avgjøre hvordan man skal angripe problemet i de følgende fasene.

Simon (referert til i Turban, E., Sharda, R. og Delen, D., 2011, s.12) klassifiserer deretter de definerte problemene i tre ulike grupper; strukturerte, ustrukturerte og semi-strukturerte problemer. Strukturerte problemer kan vanligvis være rutinefeil eller gjentatte problemer hvor beslutningstaker allerede har standardiserte metoder for å løse problemene. I ustrukturerte og semi-strukturerte problemer er linkene mellom de ulike fasene mindre klare, og problemet kan typisk være underliggende og dermed vanskelig å identifisere. Fordelen ved å klassifisere problemene slik, er at det kan forenkle de forekommende stegene ved at man kan tilpasse metoden for å samle inn informasjon og data rundt problemene (Turban et al. 2011, s.12).

### *Innsamling og vurdering*

Denne fasen består av å designe ulike alternativene for å løse problemet beslutningstaker definerte i identifiseringsfasen. Mens strukturerte problemer ofte kan løses med metoder bedriften allerede er kjent med, innebærer ustrukturerte problemer som regel kreative og innovasjonsrike ideer for å designe gode løsninger. For å avgjøre hvor attraktive de ulike alternativene er, kan det være nyttig å analysere de positive og negative aspektene, samt forsøke å forutse konsekvensene for hver av løsningene. Dette kan gjøres gjennom såkalte scenarioanalyser. Scenarioanalyser forbedrer organisasjonens og beslutningstakers evne til å oppdage problemer og muligheter, i tillegg til at det bidrar til fleksibilitet i planleggingen (Turban et al. 2011, s.56).

Scenarioanalysene danner grunnlaget for en evaluering av de ulike alternativene. Avhengig av organisasjonens formål, vil alternativene rangeres ulikt. Eksempelvis vil en organisasjon som har som mål å maksimere profitt potensielt gå for en annen løsning enn en organisasjon som har som mål å minimere utslipp og forurensning. Dersom det er ønskelig å oppnå begge har vi motstridende mål, også kalt målkonflikt.

Alle beslutninger innebærer en viss risiko. Dette kan skyldes interne endringer slik som en økende turnover rate, eller eksterne hendelser som naturkatastrofer. Resultater fra en undersøkelse utført av Adam Goodie (2004) indikerer at mennesket har en tendens til å undervurdere slike potensielle utfall. Goodie understreker betydningen av slike risikoer og hvordan de bør tas hensyn til i vurderingen av alternativene.

### *Valg av alternativer*

I valgfase tar beslutningstaker et endelig valg. Valget fører med seg en forpliktelse til å følge en bestemt kurs videre. Fasen består av å søke etter, evaluere og anbefale en passende løsning til modellen som ble designet i foregående fase (Turban et al. 2011, s.58). Teknikkene som benyttes for å finne beste løsning til modellen kan være blant annet formelløsning, steg for steg-metoder, tommelfingerregel eller blinde søk. Videre ønsker man å evaluere alternativene man har kommet frem til. Dette kan gjøres gjennom sensitivitetsanalyser og What-if-analyser. Analysene hjelper beslutningstaker til å velge alternativet som er best mulig gitt en spesifikk målsetting.

### *Implementeringsfasen*

De foregående fasene er av liten betydning dersom ikke løsningen implementeres riktig og effektivt. Flere faktorer kan bidra til å gjøre implementeringen krevende å gjennomføre med suksess, slik som intern motstand til endring, i hvilken grad toppledelsen støtter implementeringen, samt intern opplæring av ansatte. Turban understreker her viktigheten av å kommunisere, forklare og rettferdiggjøre implementeringen av beslutningen til brukerne (Turban et al 2011, s.62). Avslutningsvis søker beslutningstaker mot å evaluere implementeringsprosessen, for å avgjøre om den kan anses som en suksess.

## **2.2.2 En vurdering av rammeverket**

Undersøkelser av Simons rammeverk fremmer et par svakheter og styrker ved rammeverket. En svakhet er at rammeverket unnlater å anerkjenne menneskets oppfatning av verden og beslutningsprosesser (Lewis, 1991). Videre baserer modellene i rammeverket seg på både

---

normative og deskriptive analyser. Normative analyser er svært tidkrevende og dyptgående, og er dermed ikke alltid et godt alternativ i enkle beslutninger. Deskriptive analyser egner seg best når man ønsker en modell basert på en forenklet virkelighet (Neale & Bazerman, 1991). Rammeverkets styrke, som er hovedgrunnen til at Simons rammeverk er anvendt i denne utredningen, er at i hele 84% av enhver diskusjon rundt beslutningstaking benytter Simons rammeverk. I over halvparten av disse diskusjonene er Simons beslutningsprosess fremmet som det grunnleggende rammeverket for analysen (Lewis, 1991).

### **2.2.3 Begrenset rasjonalitet**

Herbert A. Simon introduserte begrepet bundet rasjonalitet, «bounded rationality», og det faktum at det eksisterer begrensninger som hindrer beslutningstaker i å oppnå fullstendig rasjonalitet (Simon, 1977). Ordet «rasjonalitet» betyr fornuft, eller hensiktsmessighet. Normativ beslutningsteori handler om å ta en beslutning som maksimerer nytten basert på en rekke verdier som et gitt individ eller organisasjon besitter (Holmen, 2015).

Den viktigste begrunnelsen for introduksjonen av begrenset rasjonalitet er at det er bortimot umulig å vurdere alle potensielle alternativer og konsekvenser. Spesielt tre essensielle begrensninger kan trekkes frem her. Først og fremst har mennesket en begrenset kognitiv evne til å samle inn, prosessere og vurdere informasjon. Videre vil mangel på klar og tydelig målsetting kunne skape vanskeligheter og unøyaktighet gjennom alle de fire fasene i beslutningsprosessen. Avslutningsvis står de fleste beslutningstakere under et visst tidspress når en beslutning skal tas, samt begrenset tilgang på ressurser.

March og Simon (1958) trekker frem, i sin beslutningsteori, at mennesker og organisasjoner ikke alltid søker etter det optimale alternativet. I de fleste hverdagslige situasjoner nøyer beslutningstaker seg med løsninger som tilfredsstillir bestemte krav. Et godt eksempel er når du skal lete etter nålen i høystakken. Du kan lete etter den skarpeste nålen i høystakken, eller du kan lete etter en nål som er skarp nok til å sy med (March & Simon, 1958, s.140-141). Man kan altså søke etter løsninger som er «gode nok», men ikke nødvendigvis best.

### **2.2.4 Informasjonskvalitet**

Ackoff (1967) presenterer fem utfordringer knyttet til informasjonskvalitet. To av utfordringene er relevant for vår utredning, og presiserer viktigheten av informasjonskvalitet. En utfordring er at beslutningstaker kan besitte for lite relevant informasjon, eller for mye

irrelevant informasjon. Den andre utfordringen er at det kan være uklart hva som er relevant informasjon dersom beslutningstakeren besitter begrenset informasjon om et gitt fenomen.

På den andre siden poengterer Ackoff at å sitte på perfekt informasjon ikke nødvendigvis fører til at det tas bedre beslutninger. Dette er fordi selve informasjonsgrunnlaget kun er et element i beslutningsprosessen. Andre elementer, som beslutningsmodeller for å prosessere informasjon, burde være en minst like viktig del av prosessen. Scott-Morton (1971) sitt forskningsarbeid støtter oppunder dette argumentet. Scott-Morton presiserer at tiltak for å forbedre informasjonskvaliteten har en tendens til å gå på bekostning av forbedringsinitiativer for selve beslutningsprosessen. Han nevner imidlertid at å forbedre informasjonskvaliteten kan være hensiktsmessig i forbindelse med strukturerte problemer, mens ustrukturerte problemer vil i all hovedsak behøve et fokus på nye metoder for å forstå og prosessere informasjonen som allerede er tilgjengelig.

## 2.3 Digitalisering

Digitalisering er et hett tema i de fleste bransjer. Begrepet digitalisering dukker stadig opp i media, politiske diskusjoner, organisasjoner og i hverdagslige samtaler (Iden, 2018). Digitalisering er blitt et paraplybegrep som rommer en rekke teknologiske utviklinger. I denne utredningen vil det være relevant med en gjennomgang av begrepet digitalisering. Videre vil vi presentere Internet of Things og Big Data, samt hvilke muligheter som skapes ved bruk av slik teknologi. Det vil også være relevant med en innføring i robotisering og maskinlæring.

### 2.3.1 Definisjon av digitalisering

Digitalisering brukes overlappende om begrepene «digitisering» og «digital transformasjon». Digitisering er når noe fysisk endres til digitalt format. Et typisk eksempel på digitisering er når en fysisk bok blir en e-bok. Digital transformasjon omhandler mer enn teknologi, det handler om fundamentale endringer i organisasjonen og dens strategi. Digital transformasjon er drevet av kundene, og endrer hvordan organisasjonen utfører sine oppgaver eller skaper helt nye tjenester. Dette krever ofte flere ulike digitaliseringsprosjekter (Pettersen, 2018).

Iden, Bygstad & Osmundsen (2018) har gjennomført en litteraturstudie av digitalisering, og kommet frem til følgende definisjon på begrepet digitalisering: «Building on digitization and using digital technology to alter socio-technical structure.» Sosiotekniske strukturer

omhandler samspillet mellom de sosiale- og tekniske verktøyene. Dette innebærer at digitalisering endrer hvordan man arbeider og samhandler. Digitale løsninger gir nye muligheter og en mengde ny informasjon. Dette endrer måten vi kommuniserer, analyserer, vurderer, beslutter og styrer på. I denne utredningen vil digitalisering handle om nettopp dette.

### 2.3.2 Internet of Things

Informasjonsteknologi har endret konkurransen mellom organisasjoner, og dermed den strategiske tilnærmingen til markedet. Det er tre tydelige bølger av IT-drevet konkurranse (Porter & Heppelman, 2014):



Figur 4: Utviklingen av IT-drevet konkurranse (Porter & Heppelman, 2014).

Internet of things (IoT) kalles for tingenes internett på norsk, og er en fellesbetegnelse på veksten av smarte, tilkoblede produkter og hvilke muligheter dette skaper. Det er ikke tilkoblingen til internett i seg selv som gjør tingene smarte, for internett er kun en mekanisme for å generere data. Det som gjør smarte, tilkoblede produkter fundamentalt annerledes fra andre produkter er mulighetene de skaper, og informasjonen de generer. IoT åpner dermed for en ny epoke for konkurranse mellom bedrifter (Porter & Heppelmann, 2014, s. 66-68).

Tilkoblingen til internett muliggjør eksistens utenfor det fysiske produktet. Dette innebærer at de fysiske komponentene skaper merverdi ved å være tilkoblet internett, for de generer på den måten verdifull informasjon for bedriften. Dette danner en virtuell syklus som gir økt verdiskaping (Porter & Heppelmann, 2014, s. 67-68).

### 2.3.3 Big Data

Big Data er både et motebegrep og et fenomen vi trolig vil se mye av fremover. Alt vi gjør etterlater i stadig større grad digitale fotspor – data. Big Data kalles for «stordata» på norsk, og er enorme mengder kvantitativ data. Utfordringen til organisasjonen ligger i å omdanne dataene på en slik måte at det skapes verdifull innsikt (Nordlie, 2015).

All forskning omkring Big Data er enige på et fundamentalt punkt – og det er at mengden data har økt kraftig og at den vil fortsette å vokse eksponentielt i overskuelig fremtid (McKinsey Global Institute, 2011). Big Data er blitt noe norske organisasjoner aktivt må forholde seg til (Andersen og Bakkeli, 2015). Det er dermed sannsynlig å tro at Big Data stadig vil få større betydning, og at det er en nødvendighet for organisasjoner å gjøre seg kjent med fenomenet (McKinsey Global Institute, 2011). Vi vil gi en beskrivelse av Big Data, samt hvordan Big Data skaper verdi for organisasjoner ved bruk av analyseverktøy.

### *Definisjonen av Big Data*

Uttrykket Big Data har vært brukt i både forskning og ikke-forskning siden slutten av 1990-tallet. I begynnelsen ble Big Data brukt for å fremheve størrelsen på stadig større datasett (Ylijoki & Porras, 2016). 2001 ble en milepæl for definisjonen av Big Data. Doug Laney, forsker for Gartner, definerte i 2001 Big Data ved hjelp av de tre V'ene: volume, variety og velocity. Big Data er altså store og varierte mengder data som stadig endrer seg. Det genereres i dag andre typer data enn hva som er sett tidligere, og variasjonen i dataene er svært stor (Laney, 2001). Meteorologene var blant de første som tok i bruk Big Data. De analyserte store mengder værdedata over tid, for å kunne si noe om hvordan fysiske prosesser virker sammen for å danne været rundt oss (Elster og Dvergdal, 2018).

Laney sin 3V-definisjon (volume, variety, velocity) av Big Data har senere blitt utvidet av andre til å inkludere flere v'er: value (verdi) og veracity (sannferdig). Verdi representerer den potensielle verdien Big Data skaper for organisasjonen, mens sannferdig indikerer pålitelig informasjon. Big Data åpner for verdifull innsikt knyttet til kundenes preferanser, og skaper nye måter å tilnærme seg potensielle kunder på. Det å skape gode kundeopplevelser er dermed også blitt en sentral del av Big Data (Ylijoki & Porras, 2016)

Laney kom med en videreutviklet definisjon av Big Data i 2012: «Big Data er informasjon som kjennetegnes ved høyt volum, høy hastighet, og/eller høy grad av variasjon, og som krever nye metoder for prosessering og tilrettelegging for å kunne fungere som grunnlag for forbedrede beslutninger, økt innsikt og optimalisering av prosesser» (Andersen & Bakkeli, 2015, s. 2). Vi velger å benytte denne definisjonen videre i utredningen, ettersom den dekker både betydningen av Big Data og mulighetene som skapes.

---

## *Big Data-analyse*

«Den største og viktigste årsaken til at vi nå kan snakke om Big Data som et viktig beslutningsgrunnlag er at det nå finnes tilgjengelig teknologi som gjør det mulig å samle inn og lagre enorme datamengder raskt og kostnadseffektivt.» (Andersen & Bakkeli, 2015, s. 5).

Det har vist seg at selskaper i en rekke bransjer henter ut forbedrede resultater ved riktig bruk av Big Data, og teknologien som benyttes kalles Big Data-analyse. Ny teknologi gjør det mulig å analysere større og mer komplekse datasett hurtigere og mer nøyaktig enn tidligere. Det er nettopp dette potensialet som er spennende for styringen i organisasjonen. Big Data har ingen verdi i seg selv, verdien generes først når vi klarer å analysere de riktige dataene som gir verdifull innsikt og bedre beslutningsgrunnlag for organisasjonen (Andersen & Bakkeli, 2015).

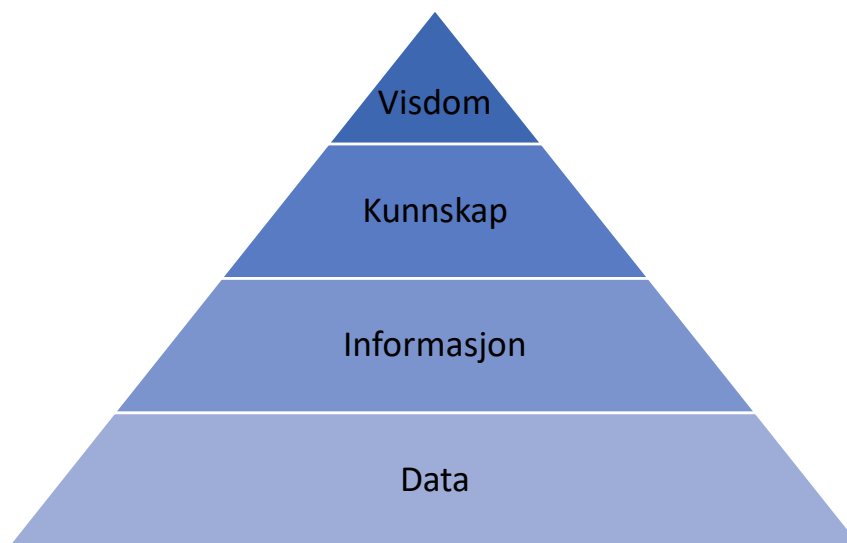
Big Data kommer i ulike datamengder og datatyper. For små bedrifter vil selv små datasett bli oppfattet som store, og håndteres som Big Data. For store selskaper som Google, Amazon og Facebook omtales Big Data i petabytes (billiard-byte) og inneholder flere milliarder rader med data. Vi skiller videre mellom strukturert og ustrukturert data. Strukturert data er det man typisk finner i tradisjonelle datavarehus, økonomisystemer (ERP), kundedatabaser (CRM) og liknende. Ustrukturert data kan typisk ikke struktureres i tabeller, og omfatter bilder, Twitter-meldinger, filmer, lydfiler, e-post, regneark og liknende. Nesten all data organisasjonen samler, lagrer, skaper, håndterer og styrer regnes som ustrukturert, og det er ikke rett frem å hente ut eller tolke dataene (Bhimani og Willocks, 2014) Vi kan anta at mengden ustrukturert data utgjør 70-90 % av all data. Dagens analysemetoder avhenger i stor grad av strukturert data, men med en så stor andel ustrukturert data utvikles stadig nye analyseteknikker (Andersen & Bakkeli, 2015) (Nordlie, 2015).

For at organisasjonen skal oppleve suksess må man finne ut hva som fungerer, hva som ikke fungerer og hvordan organisasjonen kan forbedres. Dette er opplagt, men det er ikke like opplagt hvordan man skal finne svar på slike spørsmål. Det er her Big Data-analyse kommer inn (Roth, 2017). Business Intelligence (BI) og Business Analytics (BA) omhandler teknologier og tilnærminger som brukes i Big Data-analyse. Både BI og BA handler om å utforske egen data, og få innsikt i de dataene som faktisk vil bidra til bedre performance for selskapet. BI-teknologi gir informasjon om hva som har skjedd, og hva som skjer i bedriften din akkurat nå. Ideelt brukes denne informasjonen til å unngå tidligere feil og dra nytte av tidligere suksesser når man tar dagens beslutninger. BA-teknologi predikerer hva som vil skje

i fremtiden, og baseres seg på avanserte statistiske metoder. På den måten får man innsikt i hva man kan forvente før man planlegger fremover. Big Data-analyse gir verdifull innsikt, men rett kompetanse er avgjørende for en optimal analyse (Roth, 2017).

### *Hvordan skaper Big Data verdi for organisasjonen?*

«The data-information-knowledge-wisdom hierarchy (DIKW)» illustrerer hvordan man går fra data til visdom, og blir ofte referert til når man ser informasjonsteknologi i sammenheng med styring. Vi har sett at data i seg selv har liten verdi, men etterhvert som vi klatrer i hierarkiet stiger verdien av dataene. Det er en implisitt antakelse om at data kan brukes til å skape informasjon, informasjon kan brukes til skape kunnskap, og kunnskap kan brukes til å skape visdom. For å gå fra data til informasjon må dataene gis mening, det handler om å vite hvem, hva, når og hvor. For å bevege seg videre til kunnskap må dataene relateres til noe, settes i kontekst og besvare hvordan. Visdom oppnås når man evner å bruke kunnskapen til å ta gode beslutninger (Rowley, 2006).



*Figur 5: Hierarkiet fra data til visdom (Rowley, 2006).*

Vi illustrerer hierarkiet med et eksempel fra hverdagen: Vi mottar ofte tilbud på matvarer vi ofte kjøper, og dette er et enkelt eksempel på hvordan hierarkiet fungerer. Vi etterlater oss digitale fotspor når vi betaler med kort, og dette registreres av sensorer og sendes til datavarehus. Verdien av rådataene er foreløpig null. Videre tilegnes dataene mening, og det registreres hvem, hva, når og hvor kjøpet er gjort. Neste steg er å sette informasjonen i kontekst, dette kan være å benytte informasjonen i reklame. Visdom benyttes når det sendes ut ulike tilbud til forskjellige kunder basert på hva de handler oftest.



---

### *Kjennetegn ved organisasjoner som lykkes med Big Data*

Visma Consulting (2016) har skrevet en bok der de vektlegger særlig fire egenskaper ved bedrifter som lykkes med implementeringen av Big Data: talent, vilje, kultur og teknologi. Samtidig må det være et felles strategisk formål bak avgjørelsen om å ta i bruk dataene som genereres. Talent handler om å utvikle den rette kompetansen, og ivareta de som ser sammenheng mellom data og forretningsverdi. Vilje innebærer at ledelsen ønsker å ta i bruk Big Data. Kultur står for organisasjonskultur, og handler om at menneskene i organisasjonen er endringsvillige, ser betydningen av Big Data og har forståelse for analyse og anvendelse av innsikt. Teknologi handler om å være innovative og følge med på nye BI-løsninger, ettersom ustrukturert data er utfordrende å håndtere (Nordlie, 2015).

For å lykkes med Big Data kan det være nyttig for ledelsen å gjøre seg opp noen tanker rundt disse sentrale spørsmålene: «Hva er det vi kan ha nytte av å vite som data kan fortelle?, Hvor finnes dataene?, Hvordan skal dataene/informasjonen produseres?, Hvordan skal resultatene av datafangsten kommuniseres?» (Nordlie, 2015). Disse spørsmålene vil avdekke hva og hvordan Big Data kan bidra til å skape verdifull innsikt i organisasjonen. De nye mulighetene gjør det mulig å fatte bedre beslutninger fordi man kan gå fra «hva tror vi» til «hva vet vi». Big Data gjør det mulig for bedriften å skaffe seg innsikt som tidligere ikke var mulig (Nordlie, 2015).

### **2.3.4 En introduksjon til robotisering og maskinlæring**

#### *Robotisert prosessautomatisering (RPA)*

Det finnes en rekke typer og anvendelser av robotteknologi, men i denne utredningen er det meste relevante programvareroboter som automatiserer prosesser i innkjøpsfunksjonen.

Robotisert prosessautomatisering (RPA) innebærer programvareroboter som utfører standardiserte og rutinebaserte oppgaver for ansatte. RPA-teknologi defineres som en virtuell robot som etterlikner menneskelig aktivitet ved å utføre standardiserte rutineoppgaver basert på fastsatte regler (Davenport & Kirby, 2015; referert i Osmundsen, Iden & Bygstad, 2019). En robot fungerer som en digital medarbeider ved at den settes opp til å gjøre akkurat det samme som en ansatt gjør når vedkommende benytter PC til å løse oppgavene sine. En RPA-robot samler typisk forhåndsbestemte data fra ulike systemer, gjennomfører fastsatte beregninger og registrerer resultatene i et annet system. RPA-roboten utfører

arbeidsoppgavene raskt og nøyaktig, og har ikke behov for mat og søvn (Osmundsen & Iden, 2019).

Utviklingen av RPA-roboter skiller seg fra andre automatiseringsverktøy på særlig fire måter; den er enkel å konfigurere og krever lite programmeringsferdigheter, den kan plasseres oppå eksisterende systemer og kan få tilgang til flere systemer slik som et mennesket, den er designet for å møte kravene som stilles til datasikkerhet og den kan tas raskt i bruk, gjenbrukes og skaleres etter behov (Lacity & Willcocks, 2016).

Prosesser som er egnet for RPA-teknologi bør være forutsigbare, rutinebaserte og standardiserte, og det bør ikke være behov for kognitive vurderinger (Lacity, M., Willcocks, L., og Craig, A., 2015)

Bruken av robotteknologi er omdiskutert i forhold til om det tar arbeidsplasser, eller om det bidrar til verdiskaping og å skape nye arbeidsplasser. Robotteknologi beskrives som en brukervennlig automatisering som blir stadig smartere. Innovativ bruk av stadig smartere roboter vil gjøre det lønnsomt å tilby tjenester som tidligere var kostbare, dette gir rom for økt verdiskaping og fokus på nye arbeidsoppgaver. Skillet mellom roboter og kunstig intelligens vil trolig viskes bort i fremtiden etter hvert som robotene blir mer intelligente (Brørs & Paulsen, 2018).

### *Maskinlæring*

Troen på at maskiner kan programmeres slik at de fremviser intelligens er i våre dager formidabel (Telle, 2017). Maskinlæring er en spesialisering innenfor området kalt kunstig intelligens, og har vokst betydelig de to siste tiårene. Kunstig intelligens er kjent som Artificial Intelligence (AI) fra engelsk, og er et forskningsområde innenfor datateknologien som studerer intelligent atferd. Teknologien handler om å konstruere datasystemer som er «intelligente» på den måten at de husker tidligere erfaringer, og blir «lært opp» (Jordan & Mitchell, 2015). Denne teknologien er kapabel til å løse komplekse problemstillinger. På den måten evner maskinen å vise menneskelig intelligens. Jordan & Mitchell (2015) skriver at maskinlæring leder til mer bevisbasert beslutningstaking.

---

## 2.4 Styring og digitalisering

«Computers are incredibly fast, accurate and stupid. Humans are incredibly slow, inaccurate and brilliant. Together they are powerful beyond imagination.»

- Leo Cherne (1969)<sup>2</sup>, sitert i Mikhailov (2017) s. 3.

Som sitatet understreker er det bruk av teknologi og mennesket sammen som skaper uante muligheter. Den fjerde industrielle revolusjonen innebærer at nye teknologier skaper grunnlag for å organisere arbeid på nye måter (Rolstadås et al., 2017). Digitalisering endrer både organisasjoner og samfunn, og for organisasjoner innebærer digitalisering at nye typer informasjon tas i bruk (Jeacle & Carter, 2011). Informasjon som brukes i beslutningsprosesser endres, og kontrollen av informasjonen endres (Kaarbøe et al., 2018). Dette skaper behov for nye styringsmodeller.

### *Styring og bruk av digitale verktøy*

Styring omhandler verktøy som ledelsen bruker for å sikre at medarbeiderne sin adferd og beslutningstaking er i tråd med organisasjonen sine mål og strategier, men ekskluderer verktøy som utelukkende fungerer som beslutningsstøtte (Malmi og Brown, 2008; referert i Johanson og Madsen, 2013). I denne utredningen er fokuset på hvordan digitale verktøy kan forbedre beslutningstaking og endre organisering i innkjøpsfunksjonen. Digitale verktøy som utelukkende fungerer som beslutningsstøtte analyseres i tråd med hvordan de påvirker beslutningsprosesser i innkjøpsfunksjonen.

### **2.4.2 Digitalisering endrer styringsinformasjonen**

Styringsinformasjon er informasjon om organisasjonen som er relevant for den interne og eksterne styringen for å nå overordnende mål. Forskning viser at styringsinformasjonen endrer seg som følge av endringer i informasjonsteknologien (Srivastava, 2014). Samfunnet har vært vitne til to slike endringer tidligere. Overgangen fra manuelle systemer til å registrere i funksjonelle IT-systemer representerer den første fasen. Introduksjonen av ERP-systemer tidlig på 2000-tallet representerer den andre fasen. I dag beveger vi oss inn i den tredje fasen

---

<sup>2</sup> Den sanne opphavsmannen av dette sitatet er ikke 100 % sikker.

med bruk av digitale løsninger, og man er spørrende til hvordan digitale verktøy vil skape endringer (Kaarbøe, K., Knudsen, D.R og Meidell, A., 2018).

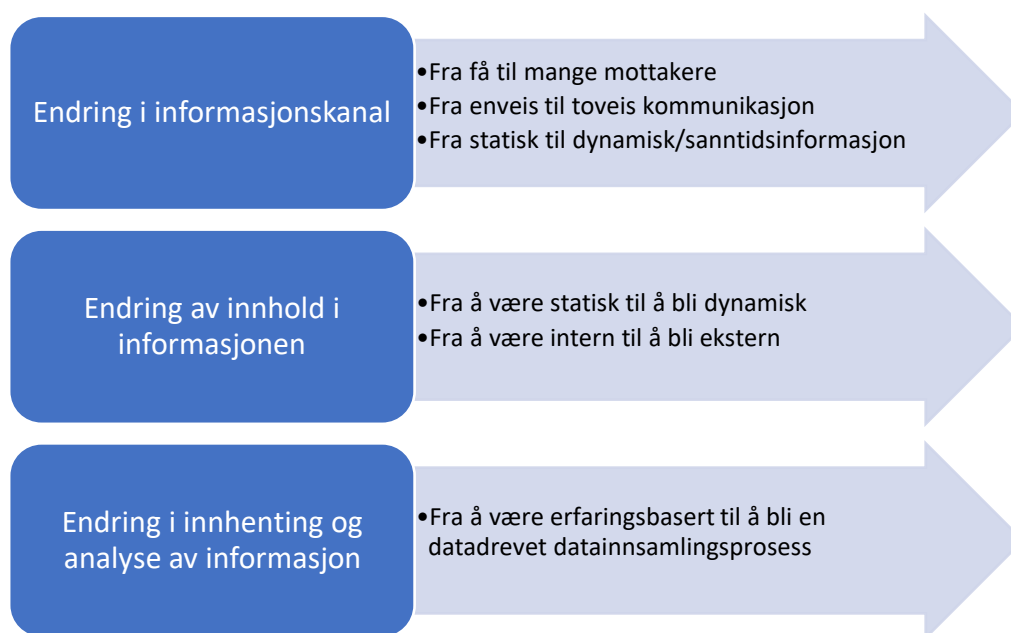
God styring er en avgjørende faktor for å utnytte ressursene effektivt. Organisasjoner som ønsker å hevde seg i markedet trenger god styringsinformasjon for å treffe gode beslutninger. Utviklingen av teknologi har bidratt til å øke tempoet og kompleksiteten i styringsinformasjonen (Aaslestad, F., Lind, T. og Brusdal, M., 2017). Styringsdata er også grunnlaget for styring og kontroll i innkjøpsfunksjonen (Nordstrand & Engen, 2018).

Kaarbøe et al. (2018) har gjennomført en systematisk litteraturgjennomgang av hvordan digitalisering endrer regnskaps- og styringsinformasjonen. Bruk av sosiale medier og stordata utmerker seg som to temaer som særlig påvirker økonomisk styring.

Agostino og Sidorova (2017) studerer nye prestasjonsmål basert på sosiale medier, og undersøker bruken av kommentarer i sosiale medier. Resultatet av forskningen viser at grensene mellom intern og ekstern informasjon blir uklare, og at man går fra enveis- til toveiskommunikasjon. Sosiale medier endrer på den måten relasjoner. Relasjoner innad i organisasjonen endres, og ikke minst relasjonen mellom organisasjon og kunde (Agostino & Sidorova, 2017). Sosiale medier endrer informasjonskanalen, og dermed hvem som engasjerer seg i beslutningsprosesser. Dette kan skape nye utfordringer knyttet til ansvarfordeling og samspill i organisasjonen (Kaarbøe et al., 2018).

Stordata endrer hvordan organisasjonen lagrer informasjon, for ved bruk av stordata lagres informasjonen som en ressurs som senere kan bidra til innsikt i organisasjonen. En utfordring er kvaliteten på all data som samles, samt den store størrelsen på datasettene. Endringen omhandler hvordan organisasjonen kan samle og analysere data. Tidligere var prosessen med innsamling og analyse av data kontekstbundet og basert på erfaringer, mens i dag er det en automatisert prosess. Dette fører med seg utfordringer knyttet til hvordan informasjon kan bli kunnskap, hvilken rolle mennesket har i utviklingen og hvem som er ansvarlig for de ulike delene av prosessen. Bhimani og Willcocks (2014) understreker potensialet og kompleksiteten knyttet til bruk av stordata i økonomistyringen.

Figur 6 viser hvordan digitalisering endrer styringsinformasjonen, og viser endringer i (1) informasjonskanalen, (2) innholdet i informasjonen og (3) prosessen med innhenting og analyse av informasjon:



Figur 6: Viser hvordan digitalisering påvirker styringsinformasjonen (Kaarbøe et al., 2018).

### 2.4.3 Styringsmodeller for digitalisering

Det teknologiske mulighetsrommet skaper uante muligheter for innovasjon, men samtidig representerer det en styringsutfordring for mange organisasjoner. Det er en utfordring for ledelsen å stimulere til digitalisering samtidig som behovet for styring av organisasjonen ivaretas (Bygstad & Iden, 2017).

Fremveksten av billig, tilgjengelig teknologi som smarttelefoner, applikasjoner, skytjenester, sensorer og virtuelle roboter endrer forholdet til organisasjonen sin IT-avdeling. Det er flere utviklere og brukere av teknologi, og det er ikke lenger IT-avdelingen som driver alle digitale initiativ i organisasjonen (Kaur, 2013; referert i Bygstad & Iden, 2017). Samtidig fremhever Tiwana, A., Konsynski, B. og Venkatraman, N. (2013) at kompetente brukere er en viktig driver til innovasjon, og at man i digitale miljøer og økosystemer må fokusere på å styre utviklingen fremfor å søke etter full kontroll. Digitalisering krever på den måten nye tilnærminger til styring av organisasjoner.

Allen og Boynton (1991) presenterer to ulike styringsmodeller i sin forskning. Den første kalles «The low end», og viser til full desentralisering i organisasjonen. Fordelen med en slik tilnærming er at beslutninger tas raskere, noe som resulterer i økt innovasjon og rask respons på etterspørsel i markedet. Bakdelen med denne styringsmodellen er at man ender opp med

mange ulike digitale løsninger som ikke er integrerte i organisasjonen. På den måten er det fare for at «The low end»-modellen ikke vil fungere på lang sikt. Den andre kalles «The high end», og viser til sentralisering i organisasjonen. Denne styringsmodellen benytter standardiserte systemer. Fordelen med denne styringsmodellen er integrasjon mellom systemene, og at de digitale løsningene kan brukes strategisk i organisasjonen. Bakdelen med denne modellen er at beslutningsprosesser tar langt tid, og dermed vil innovasjonsgraden bli lavere. Faren er at «The high end»-modellen fryser struktur, kultur, beslutningsprosesser og forhold internt og eksternt i organisasjonen. På den måten vil ikke styringsmodellen fungere på lang sikt. En kombinasjon av desentralisering og sentralisering vil kunne fungere på lengre sikt. Det er et poeng å gjøre seg kjent med hvilke områder som krever en sentralisert styringsmodell, og hvilke områder som er tjent med en mer desentralisert styringsmodell. I forskningen kommer det frem at avdelingene; innkjøp, regnskap, salg, personal og kvalitet drar nytte av en mer sentralisert styring for digitale initiativ. Kommunikasjon både vertikalt og horisontalt i organisasjonen trekkes videre frem som en viktig faktor for vellykket digitalisering i organisasjonen (Allen & Boynton, 1991).

Bygstad og Iden (2017) har bygget videre på blant annet styringsforskningen til Allen og Boynton (1991) når de presenterer fire styringsmodeller for digitalisering. Styringsmodellene er presenter i figur 7. Rammeverket utgjør et repertoar av tilnærminger som ledere kan benytte ved ulike digitaliseringsprosjekter. Bygstad og Iden (2017) har tro på at brukerdrevet digitalisering er en betydningsfull kilde til innovasjon i organisasjoner og næringslivet.

		<b>Ressurser</b>	
		Lav	Høy
<b>Kontroll</b>	Lav	Laissez-faire	Plattform
	Høy	Sentral kontroll	Bimodal

Figur 7: Fire styringsmodeller for digitalisering (Bygstad og Iden, 2017).

Rammeverket tar utgangspunkt i de to dimensjonene; kontroll og ressurser. Det innebærer å bruke ressurser på digitalisering, samt utøve kontroll med digitalisering. *Laissez faire-modellen* tillater hvem som helst i organisasjonen å utvikle digitale løsninger. Resultatet er

---

lokal eksperimentering og bruk, men uten sentral støtte. I *plattform-modellen* støtter IT-ledelsen digitale initiativ samtidig som ansvarsfordelingen mellom IT-ledelsen og øvrige prosjekter er avklart. I *sentral kontroll-modellen* er det den sentrale IT-ledelsen som styrer hvilke digitaliseringsinitiativ som skal prioriteres. I den *bimodale modellen* utvikles digitale initiativ lokalt i organisasjonen, men tas i bruk i henhold til standarder og retningslinjer gitt av IT-ledelsen (Bygstad & Iden, 2017).

#### **2.4.4 Kjennetegn ved norske organisasjoner som opplever digital suksess**

Norske organisasjoner er bevisste på digitalisering, og hvordan de kan utnytte det nye teknologiske mulighetsrommet. Quartz publiserte i 2017 en rapport i samarbeid med Microsoft om digital transformasjon, der de intervjuet 29 av Norges største private og offentlige organisasjoner. Det kommer frem at utfordringen ikke bare er å utvikle en digital strategi, men det handler om hvordan man kan bruke og implementere den (Hjortegaard, J.F., LeinMathisen, K., Marschall, T., Korstvedt, T og Krabbe, M., 2017).

Kjennetegn ved norske bedrifter som opplever digital suksess er engasjement, åpent sinn og deling av suksess. Engasjement handler om å følge med på den teknologiske utviklingen og hvilke muligheter som finnes, for deretter å se hvordan det kan bidra til verdiskaping på eksisterende og nye områder i organisasjonen. Det å ha et åpent sinn dreier seg om å være åpne med eksterne partnere slik at man kan utfordre tradisjonelle modeller og tankesett. Å dele suksess innebærer å fortelle kolleger om vellykkede samarbeid, for dette skaper intern driv og reduserer barrierer mot fremtidige partnerskap (Hjortegaard et al., 2017).

I tillegg til teknologi er de menneskelige faktorene avgjørende for å lykkes med digitalisering. Lederrollen og medarbeidernes rolle er sentral. Ledere kan ikke delegere betydningen av digitalisering for organisasjonen fullt ut til noen andre, og må derfor tilegne seg kunnskap om virksomhetskritisk teknologi. Jo bedre forståelse lederen har, desto bedre blir den i stand til å forstå hvordan digitalisering kan endre hele organisasjonen. Medarbeiderens betydning er like viktig på lavere nivåer i bedriften. Det er et viktig poeng å investere i medarbeidernes bevissthet og ikke minst praktiske kunnskap om Internet of Things, Big Data og kunstig intelligens. Digitalisering og digital transformasjon har et enormt potensialet som kan styrke de ansattes prestasjoner og skape nye produkter og inntektskilder (Hjortegaard et al., 2017).

## 2.5 Oppsummering av teori

I teorikapitlet har vi gjennomført litteraturstudier omkring temaer som er interessante for å kunne besvare de tre forskningsspørsmålene i denne utredningen. Den første delen av kapitlet omhandler innkjøpsfunksjonen, og hvordan kategoristyring brukes for styring og kontroll. Denne delen tar utgangspunkt i Michael E. Porter (1985) sin verdikjede i lag med Kraljic (1983) sin tilnærming til innkjøpsporteføljer. Porters verdikjede understreker betydningen av innkjøp og teknologiutvikling. Nyere forskning (Reinecke et al., 2013) fremhever et økt fokus på innkjøpsfunksjonen, og begrunner dette med at innkjøp og leverandører stadig får større betydning for organisasjonen. Kraljic (1983) er anerkjent for sitt verk knyttet til innkjøpsporteføljer, og hevder at den tradisjonelle måten å styre innkjøpsfunksjonen på er utgått. Flere forskere har videreutviklet Kraljics tilnærming, og bekrefter behovet for nye styringsperspektiver.

Simon (1977) har utarbeidet et velkjent beslutningsrammeverk som består av fire faser vi tar med oss videre i utredningen. Han har også introdusert begrepet begrenset rasjonalitet som aktivt benyttes i vår senere analyse.

Utviklingen av ny teknologi skjer hyppig, og den fjerde industrielle revolusjonen innebærer teknologi som endrer måten vi arbeider på. Digitalisering er dermed et aktuelt tema i en rekke bransjer (Osmundsen, K., Iden, J. Og Bygstad, B., 2018). Laney (2001) definerte begrepet Big Data. Forskere understreker at Big Data ikke har noe verdi i seg selv, og at det er først når dataene analyseres at det skaper verdi for organisasjoner. Rowley (2006) har utarbeidet et hierarki som illustrerer hvordan data kan benyttes til å ta gode beslutninger.

Ny teknologi skaper grunnlag for å organisere arbeid på nye måter (Rolstadås et al., 2017), og på den måten er det behov for styringsmodeller for digitalisering. Kaarbøe et al. (2018) fremhever at endring i informasjonskanal, informasjonsinnhold og analyse av informasjon påvirker styringsinformasjonen. Bygstad og Iden (2017) bevisstgjør bruk av ressurser og kontroll i styring av digitaliseringsprosjekter, samt desentralisering og sentralisering av digitale initiativ i organisasjonen (Allen & Boynton, 1991).

Kjennetegn ved organisasjoner som lykkes med digitalisering og bruk av Big Data er engasjement, åpenhet, forankring i toppledelsen, talent, kulturendring og teknologi (Nordlie, 2015) (Hjortegaard et al., 2017).



## 3. Metode

I forskning er hensikten å bringe frem gyldig og troverdig kunnskap om virkeligheten. For å gjennomføre dette er det nødvendig med en strategi for hvordan man skal gå frem. Denne strategien er metoden (Jacobsen, 2015). I dette kapitlet vil vi gjøre rede for hvordan vi har gjennomført studien, samt begrunne de metodiske valgene som er gjort. Avslutningsvis vil vi gjøre rede for hvordan vi har gått frem for å sikre oppgavens validitet og reliabilitet.

### 3.1 Utforming av undersøkelsen

#### 3.1.1 Forskningsdesign

Forskningsdesign innebærer en beskrivelse av hvordan analysedelen skal legges opp for å kunne besvare den aktuelle problemstillingen. Valget av design avhenger av problemstillingens utforming, samt hvor mye forskning som foreligger på området fra tidligere. Her skiller Gripsrud et al. (2010) mellom eksplorativt, deskriptivt og forklarende design (Gripsrud, G., Olsson, H. og Silkoset, R., 2010). Etter å ha foretatt relevante søk på omkring temaet vårt, er konklusjonen at dette er et aktuelt tema som er i utvikling, men at det per i dag foreligger begrenset med informasjon rundt hvordan digitale verktøy anvendes i innkjøpsfunksjonen. Et eksplorativt forskningsdesign egner seg godt når man ønsker å undersøke ukjente, eller mindre kjente fenomener. Bruk av det eksplorative forskningsdesignet gir rom for fleksibilitet. Dette egner seg godt i vår oppgave da vi ønsker å forholde oss åpen til ny forskning som kan publiseres i løpet av perioden utredningen vår gjennomføres.

#### 3.1.2 Forskningstilnærming

Forskningsstilnærmingen velges ut fra hva vi ønsker å forstå. Det er vanlig å skille mellom to ulike tilnærminger; induktiv og deduktiv tilnærming. En deduktiv tilnærming kjennetegnes ved logisk resonnering og bruk av teoretiske eller konseptuelle rammeverk. Målet med en deduktiv tilnærming er å bekrefte eller avkrefte forskningshypoteser (Saunders, M., Lewi, P. og Thornhill, A., 2016). En induktiv tilnærming brukes når man ønsker å utforske data og utvikle nye teorier som man knytter til eksisterende litteratur. Den induktive tilnærmingen egner seg best når det foreligger begrenset med data rundt fenomenet som undersøkes. Vår

oppgave vil hovedsakelig ta utgangspunkt i en induktiv tilnærming. De to tilnærmingene er likevel ikke gjensidig utelukkende, og en kombinasjon av de to er nødvendig for å kunne trekke korrekte konklusjoner av virkeligheten (Sander, 2017).

### **3.1.3 Forskningsstrategi**

Forskningsstrategi er strategien vi legger til grunn for å besvare problemstillingen. Valg av forskningsstrategi avhenger av kunnskapen man besitter, og hvor mye tid og ressurser man har til rådighet. En casestudie defineres som «an empirical inquiry that investigates a contemporary phenomenon in depth and within its real life context. The boundaries between the phenomenon and the context are not clearly evident» (Yin, 2014, s.18). I vår utredning undersøker vi hvordan digitale verktøy evner å fange opp, strukturere og sortere ut relevant informasjon. Dette kan bistå innkjøpsledere når de skal fatte beslutninger og føre til endringer i organiseringen. Definisjonen for casestudier samsvarer godt med vår problemstilling om å undersøke digitale styringssystemer i virkelig kontekst i norske innkjøpsavdelinger.

Vi anser temaet i vår utredning som interessant fordi det er et høyst aktuelt og relevant tema i næringslivet i dag. Med et økende fokus rundt effektivisering av innkjøp og teknologi som er i konstant utvikling, settes digitalisering av innkjøp høyt på flere organisasjoners agenda. Dette fører til at digitale løsninger i innkjøp utvikler seg til å bli en kritisk faktor for å henge med i konkurransen i markedet.

#### *Litteraturstudie og teoretiske antakelser*

For å tilegne oss både en bredere og dypere forståelse for området vi skal undersøke har vi benyttet oss av søkemotorer som Oria, Google Scholar og Business Source Complete. Siden digitalisering av innkjøp er et område i hurtig utvikling har vi hovedsakelig benyttet oss av forskningsartikler fra de to siste tiårene, for å sikre god og oppdatert informasjon. Vi har i tillegg benyttet eldre, anerkjent forskning som støtte i den teoretiske forankringen. Blant annet Simons rammeverk innenfor beslutningsteori fra 1977. Grunnen til dette er at Simons rammeverk anses som det mest anerkjente og hyppigst benyttede rammeverket innenfor sitt felt.

Når det forskes på et område, er det vanlig at forskeren gjør seg noen grunnleggende antakelser som ligger til grunn for undersøkelsen (Johannessen, A., Christoffersen, L. og Tufte P.A., 2011). I vår utredning har vi tatt en antakelse om at dersom man klarer å samle relevant informasjon i og utenfor organisasjonen, samtidig som man evner å strukturere og kategorisere

---

denne informasjonen, så vil dette skape et bedre beslutningsgrunnlag for innkjøpsledere. Vi har i tillegg en antakelse om at bedre beslutningsgrunnlag kan føre til økt effektivitet og kostnadsbesparelse i innkjøpsfunksjonen.

## 3.2 Datainnsamling

Vi etablerte kontakt med selskapet Inventura etter en samtale med Malin Arve, førsteamanuensis ved institutt for foretaksøkonomi ved NHH. Med et ønske om å skrive om digitalisering og styring var Inventura en god samarbeidspartner. Vi har hovedsakelig hatt kontakt med Matias Haukom, Senior Manger/leder for drift og operasjonelle tjenester, som videre har satt oss i kontakt med flere av de aktuelle organisasjonene i undersøkelsen. Samarbeidet har gitt oss intervjuer med innkjøpsledere, samt innkjøpsmedarbeidere, i BKK, Bergen kommune, Hordaland fylkeskommune og Kavli. I tillegg har vi etablert kontakt med DNB og Equinor på eget initiativ ettersom vi anser disse som interessante for utredningen. Malin Arve tilbyr denne våren samtidig et nytt masterfag ved NHH: Innkjøpsledelse, hvor vi har fulgt undervisningen.

### 3.2.1 Bruk av sekundær- og primærdata

I denne utredningen benyttes både sekundærdata og primærdata, med hovedvekt på sistnevnte. Sekundærdata er allerede samlet inn til et annet formål, mens primærdata er data vi selv samler inn for å besvare vår problemstilling. Vi gjennomfører en eksplorativ undersøkelse, og har benyttet sekundærdata til å få bedre innsikt i problemstillingen. Sekundærdata gir raskt kunnskap om relevante temaer, og danner grunnlaget for litteraturstudien som ble gjennomført i forbindelse med teorikapitlet. Dataene vi selv samler inn danner primærdata. Primærdata kan skaffes ved kommunikasjon med mennesker, observasjon av mennesker eller dokumentanalyse (Gripsrud, Olsson og Silkoset, 2004, s. 78). I denne utredningen kommuniserer vi med mennesker gjennom dybdeintervjuer.

### 3.2.2 Bruk av intervjuer

«Qualitative data are characterised by their richness and fullness based on your opportunity to explore a subject in as real manner as possible» (Robson 2002, referert til i Saunders et al., 2016, s. 482). Vår problemstilling legger opp til et eksplorativt design der vi ønsker å forstå hva, hvorfor og hvordan digitale verktøy påvirker innkjøp. Denne problemstillingen passer en

kvalitativ metode. Kvalitative metoder brukes i samfunnsforskning og i praktisk markedsanalyse (Gripsrud, Olsson og Silkoset, 2010). Vi gjennomfører dybdeintervjuer i vår innsamling av primærdata. Dybdeintervjuer gjennomføres når individets personlige erfaringer og meninger er av interesse (Gripsrud et al., 2010). Intervjuene gir dybdekunnskap om utviklingstrekk og erfaringer, noe som er sentralt for utredningen (Jacobsen, 2005). Med en kvalitativ metode sikter man mot analytiske beskrivelser og forståelse av sammenhenger, og man ønsker ikke å generalisere slik som ved kvantitative data som benytter statistiske metoder. Fullstendighet er sentralt i kvalitative undersøkelser, for å få et fullstendig bilde av fenomenet som studeres (Gripsrud et al., 2010). Intervjuene gjennomføres i løpet av et relativt kort tidsrom, og gir et tverrsnitt av virkeligheten.

### **3.2.3 Før intervjuene**

Intervjuforberedelsene handler om å samle kunnskap, velge intervjuatype, intervjuobjekter og intervjuformat, samt utarbeide intervjuguide. Vi har samlet kunnskap om fenomenet gjennom en litteraturstudie av relevante temaer knyttet til digitalisering av innkjøp, og dette var en god forberedelse til arbeidet med intervjuguide og valg av intervjuobjekter.

I utredningen er det hensiktsmessig å intervju personer som vet mye om fenomenet og selv har erfaring med det. Denne intervjuotypen kalles for respondent- eller informantintervju (Jacobsen, 2005). Med tanke på problemstillingen vil innkjøpsledere være gode intervjuobjekter ettersom de sitter på både kunnskap og erfaring, samtidig som de har beslutningsmyndighet og oversikt over aktiviteten i innkjøpsavdelingen. Videre valgte vi å intervju relativt store organisasjoner som vi vet benytter digitale verktøy i innkjøp. Det er hensiktsmessig å studere innkjøpsfunksjoner som har viet oppmerksomhet til digitale løsninger ettersom det er dette vi vil studere nærmere. Økonomisk robusthet er et fellestrekk mellom organisasjonene, og som gir de større mulighet til å investere i digitalisering. Vi intervjuer seks organisasjoner, og har valgt dette antallet slik at vi har muligheten gå i dybden på hver organisasjon samtidig som vi inkluderer erfaringer fra flere organisasjoner. Det inkluderes både offentlige- og private organisasjoner. Det antas ofte at offentlige organisasjoner er tregere med implementeringen av digitale løsninger, men de offentlige organisasjonene vi inkluderer fokuserer på digitalisering av innkjøp. Ved å inkludere offentlige organisasjoner får vi et innblikk i hvordan offentlige anskaffelser kan forbedres.

---

Vi ønsket å gjennomføre intervjuene ansikt til ansikt, og registrere svarene både ved referat og lydopptak. Lydopptakene ble transkribert i etterkant av intervjuene. I forkant av intervjuene sendte vi organisasjonene et samtykkeskjema hvor de ble kjent med forskningsprosjektet, og vi fikk tillatelse til å benytte dataene i forskningen. Samtykkeskjemaet finnes som appendiks 3.

### 3.2.4 Intervjuguide

Formålet med intervjuet er å få den som intervjues til å levere relevant informasjon og få vite noe nytt, bekrefte eller avkrefte noe vi er usikre på. Vi ønsker derfor at intervjuobjektet skal snakke mest mulig, og at intervjuet ikke er en debattarena (Jacobsen, 2005). Det finnes tre typer intervjuer: strukturerte, semistrukturerte og ustrukturerte. Vi benytter semistrukturerte intervjuer som tar utgangspunkt i en liste med temaer og spørsmål som skal dekkes, men disse kan variere fra intervju til intervju (Saunders et al. 2016). På denne måten får vi inkludert temaer og spørsmål vi ønsker å få svar på, samtidig som vi er åpne for nye vendinger under intervjuet dersom det skulle dukke opp interessante funn og temaer. Vi har utarbeidet en fleksibel intervjuguide, og lagt opp til mer åpen interaksjon der intervjuobjektet kan komme med eksempler.

Intervjuguiden består av både enkeltspørsmål og mer åpne spørsmål. De første spørsmålene er enkle faktaspørsmål som skaper en relasjon og et tillitsforhold med intervjuobjektet. Videre kommer det mer åpne spørsmål som oppmuntrer til refleksjon og fortelling av egne erfaringer (Johannessen, 2011). Vi har også forberedt oppfølgingsspørsmål som vil gi mer konkrete svar. Spørsmålene stilles i en rekkefølge som gir mening, og baseres på intervjuobjektets reelle erfaringer (Saunders et al., 2016). Spørsmålsformuleringen er enkel og åpen slik at vi ikke legger noen føringer eller forventninger til svarene. Intervjuguiden er delt inn etter temaer knyttet til våre forskningsspørsmål, slik at det blir enklere å analysere informasjonen vi samler inn.

Inventura kom med innspill under arbeidet med intervjuguiden. De arbeider ut mot innkjøpsavdelinger hver dag, og kunne komme med «de gode spørsmålene» basert på hva de opplever. Dette ga verdifull input uten at intervjuguiden ble biased. Den endelige intervjuguiden er lagt ved som appendiks 2.

### 3.2.5 Gjennomføring av intervjuene

Det er hensiktsmessig med en innledende samtale der vi presenteres oss selv og prosjektet. Videre sikrer vi de tillatelsene vi trenger for å kunne bruke dataene i vår forskning.

Intervjuet er en relasjon mellom deltakerne, og informasjonen som kommer ut av intervjuet er blant annet avhengig av denne relasjonen. Det er derfor viktig å tenke gjennom intervjusituasjonen på forhånd. Det er viktig å være en god lytter, gi tilbakemelding underveis, observere kroppsspråk og ikke avbryte intervjuobjektet. Som forsker bør man ikke være for pågående ettersom intervjuobjektet frivillig har blitt med på intervjuet. Når det nærmer seg de siste spørsmålene forbereder vi intervjuobjektet på dette, og setter av tid til avsluttende kommentarer og eventuelle uklarheter. Det vil også være fint å spørre om intervjuobjektet sitter igjen med noen spørsmål (Johannessen, 2011).

Intervjuet bør skje innenfor stabile rammer, der alle parter kan slappe av og uavbrutt konsentrere seg om intervjuet (Johannessen, 2011). Intervjuobjektene får gjerne velge hvor de ønsker å møte oss for intervju, men vi informerer om at vi ønsker et ansikt til ansikt-intervju. Et slikt møte muliggjør observasjon av reaksjoner, og stemningen på intervjuet blir ofte lettere når man ser de man snakker med.

### 3.2.6 Etter intervjuene

Vi har intervjuet seks norske organisasjoner. Vi har i hovedsak intervjuet innkjøpsledere, samt personer som jobber strategisk med innkjøp tett på innkjøpsleder. I de fleste organisasjonene har vi intervjuet én leder, foruten om i DNB hvor både CPO og Senior Advisor in Procurement var tilstede, og Equinor hvor vi intervjuet Leder for Warehouse Management og Prosjektleder for Supply Chain. Før vi startet lydopptakene hadde vi en uformell prat for å bli bedre kjent, og for at intervjuobjektet skulle kunne stille spørsmål før selve intervjuet. Vi transkriberte intervjuene raskt etter gjennomføringen slik at vi hadde det ferskt i minnet. Denne delen bestod av å klargjøre innsamlet data til analyse ved å transkribere fra muntlig tale til skriftlig tekst (Johannessen, 2011). Nedenfor viser tabell 1 utvalget i utredningen.

Organisasjon	Stilling	Dato	Sted	Tid	Transkribert
BKK	1: Innkjøpsleder.	03.04.2019	Kokstad, Bergen	1:12:54	5221 ord
DNB	1: Vice President og CPO.  2: Senior Advisor in Procurement.	04.04.2019	Bjørvika, Oslo	43:00	4259 ord
Bergen kommune	1: Spesialrådgiver og nestleder innkjøp.	05.04.2019	Torget, Bergen	1:03:33	5482 ord
Hordaland fylkeskommune	1: Jobber ved siden av innkjøpssjef som strategisk utvikler og endringsleder.	08.04.2019	Fylkeshuset, Bergen	1:18:38	7445 ord
Kavli	1: Group Category Manager	25.04.2019	Nesttun, Bergen	53:00	4239 ord
Equinor	1: Leder for Warehouse Management  2: Prosjektleder for Supply Chain	29.04.2019	Sandsli, Bergen	1:14:36	7271 ord
<b>Totalt</b>	<b>8 informanter</b>	<b>6 dager</b>	<b>6 kontorer</b>	<b>6:25:41</b>	<b>33 917 ord</b>

Tabell 1: Utvalget i utredningen.

### 3.3 Etterarbeid og dataanalyse

Etter en kvalitativ datainnsamling sitter man ofte igjen med en stor mengde ustrukturerte data som må bearbeides og analyseres. Dette er en utfordrende og tidkrevende prosess. Lydfiler, notater og dokumenter må reduseres til en informasjonsmengde som er håndterlig å arbeide med. Det kan være vanskelig å se sammenhenger i datamaterialet, og det er derfor hensiktsmessig å organisere dataene for å skaffe oversikt. På denne måten vil man kunne identifiseres mønstre, og videre lage et rammeverk for å formidle informasjonen. (Johannessen, 2011). Vi gjennomfører en kvalitativ dataanalyse der vi først organiserer data, og deretter går over i en fortolkningsfase hvor vi analyserer og tolker.

Før vi velger en metode for å organisere datamaterialet må vi bestemme oss for hva som regnes som data, og hvordan vi ønsker å «lese» de kvalitative dataene. Under arbeidet med transkriberingen har vi hatt fokus på å inkludere det som ligger mellom linjene når vi har omgjort dataene fra muntlig til skriftlig form. Med dette mener vi reaksjoner, ord med trykk på, utsagn, sarkasme og liknende. På denne måten har vi inkludert flere elementer i datamaterialet, og regner den transkriberte teksten som data.

Jennifer Mason (2002) viser til tre måter å organisere det kvalitative datamaterialet på: tverrsnittsbasert og kategorisk inndeling av data, kontekstuell dataorganisering og bruk av diagrammer og tabeller (Mason, 2002; referert til i Johannessen, 2011). I utredningen er det i hovedsak tverrsnittsbasert og kategorisk inndeling av data som benyttes. En tverrsnittsbasert inndeling innebærer å konstruere et system for å indeksere, altså sette «merkelapper» på spesielle deler av datamaterialet slik at det er enkelt å finne det igjen (Johannessen, 2011). Vi lager dermed kategorier. Vi sorterte datamaterialet i disse tre hovedkategoriene: (1) digitalisering, (2) beslutningsprosesser og (3) organisering i innkjøpsfunksjonen. Denne systematiseringen er hensiktsmessig ettersom vi deler intervjuguiden inn etter forskningsspørsmålene, og på den måten allerede har sortert innsamlet data etter temaene.

### 3.4 Kvalitet på undersøkelsen: Reliabilitet og validitet

For å forhindre at resultatene og konklusjonene som fremkommer i oppgaven er feilaktige, er det nødvendig å gjøre rede for oppgavens validitet og reliabilitet. Ordet reliabilitet betyr pålitelighet, og knytter seg til undersøkelsens data; hvilke data som benyttes, hvordan den



---

samles inn, og hvordan den bearbeides (Johannessen et al., 2011). Validitet omhandler studiens gyldighet og relevans, og om oppgaven måler det den er satt ut til å måle.

I vår utredning har vi tatt en rekke valg som gjenspeiler oppgavens utforming. Dette inkluderer valg av problemstilling, datainnsamling og dataanalyse. Metodene knyttet til disse valgene har sine styrker og svakheter. I de følgende avsnittene vil vi forsøke å redegjøre for valg av metode, og hvordan vi har gått frem for å sikre oppgavens validitet og reliabilitet.

### **3.4.1 Reliabilitet**

Det finnes ulike måter å teste datas reliabilitet. Én mulighet er å foreta undersøkelsen gjentatte ganger på ulike tidspunkt, mens en annen mulighet er å utføre samme undersøkelse med forskjellige forskere. Dersom de ulike testingene gir relativt like resultater tyder dette på høy reliabilitet (Johannessen et al., 2011). I vår utredning gjennomfører vi en tverrsnittsundersøkelse der intervjuene skjer innenfor en kort tidsperiode. Dette i seg selv gjør det utfordrende å tilfredsstille kravene til reliabilitet fordi vi ikke kan garantere at det vil gi samme funn ved gjentatte undersøkelser. Valg av tverrsnittsundersøkelse kan begrunnes med at vi ønsker å danne oss et øyeblikksbilde av fenomenet vi undersøker, ettersom omstendighetene og fenomenet i seg selv er i hurtig utvikling. Tverrsnittsundersøkelser egner seg også godt med tanke på tid og ressurser man har til rådighet i en masterutredning. Vi benytter i tillegg semistrukturerte intervjuer fordi fleksibilitet vil kunne gi sterkere og mer interessante resultater når man skal utforske komplekse og dynamiske fenomener.

#### *Respondenter og forskere*

Saunders et al. (2016, s.397) presenterer fire utfordringer knyttet til reliabilitet; respondentfeil, respondentskjevhet, forskerfeil og forskerskjevhet.

Respondentfeil går ut på at respondentens atferd påvirkes av indre eller ytre faktorer. Som et eksempel kan svarene påvirkes av tidspunktet respondenten intervjues. Et intervju som er gjennomført mandag morgen kan gi annerledes resultater enn dersom det er gjennomført for eksempel fredag formiddag. For å minimere faren for respondentfeil lar vi det være opp til intervjuobjektene å velge sted og tidspunkt for intervjuet.

Respondentskjevhet innebærer at respondentens svar og atferd påvirkes av forventninger fra omgivelsene. Dette kan blant annet inkludere forventninger fra arbeidsgiver, fra intervjuer og hva som anses som politisk korrekt å svare. Gitt vår datainnsamlingsmetode, semi-strukturerte

intervjuer, har vi sørget for å åpne med noen korte enkle faktabaserte spørsmål for å skape tillit til intervjuobjektet. I de følgende spørsmålene har vi sikret at spørsmålene våre er formulert åpne slik at vi ikke legger føringer for hvilke svar vi søker hos intervjuobjektet. Skulle intervjuobjektet oppleve noen av spørsmålene som ubehagelig å svare på, vil vi utelukke disse spørsmålene i det gjeldende intervjuet.

Den tredje utfordringen knyttet til reliabilitet er forskningsfeil. Forskningsfeil innebærer at intervjuobjektet og forskeren kan få en feilaktig oppfatning av spørsmålene og svarene. For å unngå dette i størst mulig grad har vi lagt vekt på å formulere spørsmålene så klart og presist som mulig, slik at alle parter skal være innforstått med hva som spørres om og hva som svares på. Dersom noe er uklart stiller vi oppfølgingsspørsmål for å eliminere all tvil.

Den fjerde og siste utfordringen er forskerskjevhet. Forskerskjevhet inkluderer blant annet at forsker indirekte presenterer sine egne meninger i spørsmålene som stilles, og at dette påvirker respondentens svar. En annen type forskerskjevhet kan være forskers tolking av svarene i et intervju. For å minimere konsekvensene av forskerskjevhet får vi kritiske tilbakemeldinger på intervjuguiden fra både veileder og andre nøytrale personer i forkant av intervjuet. Vi leser også begge gjennom notatene fra alle intervjuene slik at vi kan diskutere eventuelle usikkerheter.

### **3.4.2 Validitet**

Validitet handler om studiens gyldighet, og hvor relevant datamaterialet er for å besvare problemstillingen (Yin 2014). Validitet refererer også til forskers evne til å innhente informasjon om kunnskapen og erfaringene intervjuobjektet besitter (Saunders et al., 2016). Saunders et al. (2016) trekker frem at gyldigheten i kvalitative studier kan styrkes ved at forskeren og intervjuobjektet kan be om utdypende forklaringer, og emner kan diskuteres fra ulike vinkler og perspektiver.

Yin (2014) skiller mellom tre ulike typer validitet; begrepsvaliditet, intern- og ekstern validitet.

Begrepsvaliditet vurderer om utredningen undersøker det den har til hensikt å undersøke (Yin, 2014). Å oppnå høy begrepsvaliditet innebærer å sikre god og relevant data, og å fremstille fenomenet på en valid og presis måte. For å sikre begrepsvaliditet i denne utredningen velger vi ut informanter vi vet har erfaring med fenomenet vi undersøker, og vi sørger for å bruke

---

ulike informasjonskilder i undersøkelsen. Vi oppfordrer også intervjuobjektene til å be om utdypende forklaringer dersom noen av spørsmålene skulle være diffuse.

Intern validitet handler om å avdekke kausale sammenhenger mellom ulike variabler (Yin, 2014). Det vies derfor mest oppmerksomhet til testing av intern validitet i oppgaver som baserer seg på kausalanalyse. Vi ønsker å likevel trekke frem noen hovedtrusler for internvaliditet knyttet til vår oppgave. Dersom innkjøpsledere opplever bedre beslutningsgrunnlag og raskere beslutningstaking i innkjøpsavdelingen, så er det mulig at disse positive effektene ikke skyldes innføringen av digitale verktøy, men at det skyldes andre hendelser som inntreffer til samme tid. Vi undersøker derfor om det har skjedd noen organisatoriske endringer av betydning i de aktuelle organisasjonene den siste tiden for å sikre intern validitet.

Den siste typen validitet er ekstern validitet. Ekstern validitet handler om i hvilken grad resultatene i studien kan generaliseres og overføres til andre settinger (Yin, 2014). I kvalitative undersøkelser med casestudie som forskningsstrategi, siktes det sjelden mot å generalisere funnene. Det siktes derimot heller mot å utforske og gå i dybden på fenomenet. I vår utredning leser vi oss imidlertid opp på fallgruvene og truslene knyttet til ekstern validitet. Dette kan inkludere hvem man intervjuer, når de intervjues og hvor de intervjues. Dette kan være nyttig å ha i bakhodet når vi gjennomfører undersøkelsen. Vi forventer at det vil kunne bli en utfordring å generalisere våre funn da det finnes store variasjoner i omfang og bruk av digitale verktøy i norske innkjøpsavdelinger.

## 4. Empiri

I denne utredningen undersøker vi som nevnt hvordan digitalisering påvirker beslutningsprosesser og organisering i innkjøpsfunksjonen. Før vi presenterer empiri fra intervjuene vil vi gi en introduksjon til innkjøp i Norge. Se Appendiks 1 for en kortfattet oversikt over de ulike digitale verktøyene vi har fått kjennskap til i intervjuene.

### 4.1 En introduksjon til innkjøp i Norge

Innkjøp defineres i Anskaffelsesordboken som en «aktivitet med sikte på å dekke et behov for levering av varer, utførelse av en tjeneste eller bygg og anleggsarbeider», og er overlappende med begrepet anskaffelse (Difi, 2014a).

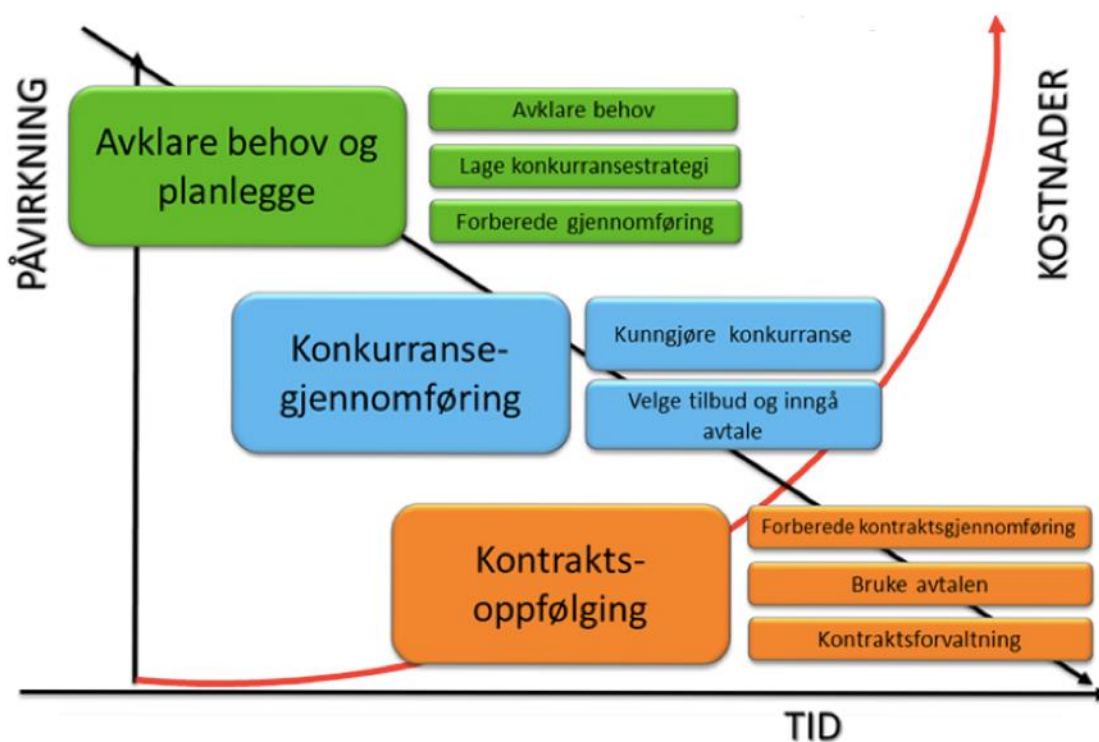
I en organisasjon kan innkjøp deles inn i tre hovedområder: operasjonell, strategisk og regulatorisk. Operasjonelt innkjøp består typisk av enkle avrop og daglige innkjøp for å dekke organisasjonens behov, og gjennomføres ofte av innkjøpere ute i feltet. Strategisk innkjøp står for langsiktige planer i henhold til organisasjonens strategi. Strategiske innkjøpere arbeider gjerne sammen om større kontrakter, og legger strategier og retningslinjer for hvordan organisasjonen skal gjennomføre sine innkjøp. Den regulatoriske delen av innkjøp sørger for at innkjøp skjer i henhold til generell lovgivning, samt at retningslinjer som er satt for bransjen eller organisasjonen følges. I offentlige organisasjoner skal innkjøp i tillegg skje i henhold til Lov om offentlige anskaffelser (LOA) eller Forskrift om offentlige anskaffelser (FOA).



Figur 8: Tre hovedområder innenfor innkjøp i Norge.

### 4.1.1 Innkjøpsprosessen

Innkjøpsprosessen, også kalt anskaffelsesprosessen, er sentral i denne utredningen. For å kunne analysere hvordan digitale verktøy påvirker innkjøp er det nyttig med en forståelse for hvordan innkjøp foregår. I denne delen vil vi presentere stegene i innkjøpsprosessen. Vi har valgt å ta utgangspunkt i Direktoratet for forvaltning og ikt (Difi) sin beskrivelse av innkjøpsprosessen. Prosessen benyttes ved offentlige innkjøp, men stegene i prosessen er nærliggende innkjøpsprosessen i privat sektor.



Figur 9: Innkjøpsprosessen (Difi, 2018).

Figur 9 illustrerer at organisasjonen har størst påvirkning på de første stegene i innkjøpsprosessen. Etter hvert som konkurransen gjennomføres blir det stadig vanskeligere og mer kostbart å gjøre endringer.

#### *Avdekke behov og planlegge konkurransen*

Det første steget i innkjøpsprosessen er å *avklare behovet*. Det kan oppstå nye behov i organisasjonen, eller eksisterende behov blir oppdaget. Formålet med dette steget er å vurdere om det er nødvendig med et innkjøp for å dekke behovet, og dersom det kreves et innkjøp må

man kartlegger hva man ønsker å oppnå. Det er avgjørende at det er en felles forståelse for behovet slik at det som anskaffes dekker det faktiske behovet. Behovsavklaringen danner grunnmuren i innkjøpsprosessen ettersom den bevisstgjør hva man trenger, innenfor hvilke rammer man ønsker å gjennomføre innkjøpet og hva markedet kan tilby (Difi, 2018).

Når det er besluttet at behovet skal dekkes med et innkjøp er det neste steget å *lage en konkurransestrategi*. Konkurransestrategien legger føringer på hvordan konkurransegrunnlaget skal utformes, samt hvordan konkurransen kan gjennomføres for å få optimal konkurranse. Når behovet er verifisert må det klargjøres hvilke rammer anskaffelsen skal skje innenfor. Det legges en ramme for kostnadene, hvem som skal konsulteres og hvem som skal ta avgjørelsene (Difi, 2018).

En viktig del av arbeidet med konkurransestrategien å gjennomføre en markedsanalyse. Markedsanalysen handler om å kartlegge markedet og potensielle leverandører, samt avdekke risiko og nye forhold. Markedsanalysen kan avdekke om behov er vanskelig å dekke på kort sikt, noe som endrer tidsperspektivet eller åpner for en tettere dialog med markedet for å dekke behovet med nye løsningsalternativer. Dette kalles innovative anskaffelser. Innovative anskaffelser krever oftere tettere oppfølging ettersom det er mindre utprøvd. En del av markedsanalysen er å vurdere hvor modent leverandørmarkedet er, og derav behovet for oppfølging. For å få gode tilbud fra leverandørene er det nødvendig å utlyse krav som markedet kan oppfylle. Etter en orientering i markedet vurderer man om det skal gjennomføres et enkelt kjøp, eller rammeavtaler som kan inneholde en eller flere leverandører. Videre må man ta et prosedyrevalg der man bestemmer om det skal forhandles eller ikke, og i så fall hvordan det skal forhandles.

Det neste steget er å *forberede konkurransegjennomføring*. Formålet med dette steget er å lage en god gjennomføringsplan og utarbeide en forespørsel til markedet. Forespørselen er en beskrivelse av hvilke behov som skal dekkes, og hvilke ytelser man ønsker at leverandørene skal gi tilbud på. Denne beskrivelsen kalles for konkurransegrunnlaget. Det må komme klart frem hvilke behov som skal dekkes, samt hvilke kontraktsvilkår som gjelder. Det å bruke tid på å utarbeide en konkret forespørsel til markedet sikrer at det er en felles forståelse internt og eksternt. Internt sikrer man en felles forståelse for hva målet med innkjøpet er, og eksternt sikrer man at leverandørene får en forståelse for hvilke tilbud de bør utarbeide. Omfanget av dette steget avhenger av den strategiske verdien av anskaffelsen (Difi, 2018).

---

### *Konkurransgjennomføring*

Når behovet er avklart og konkurranseplanleggingen gjennomført, beveger man over i konkurransegjennomføringsfasen. Denne fasen kjennetegnes ved at man henvender seg til markedet og kunngjør konkurransen. Videre følger en innsamling og vurdering av tilbudene, før en endelig beslutning tas. Formålet med konkurransegjennomføringen er å inngå kontrakter som bistår organisasjonen i å nå målene det ble gjort rede for i behovsavklaringen (Difi, 2018).

For å sikre konkurranse og likebehandling av leverandørene, kunngjøres konkurransen i ulike databaser. Denne fasen er i stor grad preget av lovverk, særlig i offentlig sektor. I offentlig sektor er det fastsatt at innkjøp over bestemte terskelverdier skal publiseres i to ulike databaser, Doffin og TED. Utover lovverkene finnes det også rammeverk som myndighetene anbefaler å holde seg innenfor. Dette inkluderer blant annet utlysning av konkurranse med gode tidsmarginer, avvisning av leverandører som handler uetisk, og klargjøring av organisasjonens fokus på samfunnsansvar i kunngjøringen (Difi, 2018). Slike faktorer bidrar til å sikre en rettferdig og etisk god konkurransekunngjøring. Underveis i konkurransegjennomføringen må eventuelle spørsmål, svar og endringer kommuniseres mellom partene. Dette gjøres gjennom oppdragsgivers system. Slike rutiner sikrer at alle får samme informasjon til samme tid, og dette bidrar til å skape en rettferdig konkurranse mellom leverandørene.

Etter at tilbudene er mottatt, starter prosessen med å evaluere og vurdere tilbudene. I konkurranseforberedelsene avklares det hvilke krav som stilles til leverandørene. Slike krav kan være basert på blant annet pris, kvalitet, funksjonalitet og sosialt ansvar. Leverandørene som ikke kan levere tilfredsstillende tilbud siles ut av konkurransen, og de gjenværende tilbudene rangeres. En metode som hyppig benyttes i slike rangeringsprosesser er å tildele hvert tilbud en score på hvert kriterium. Hvordan dette tilbudet rangeres totalt avhenger av hvor sterkt hvert av kriteriene vektlegges. Det tilbudet som samlet sett rangeres høyest vinner konkurransen, og kontraktsignering følger. Kontrakten må signeres av begge parter, hvor partene må ha fullmakt til å forplikte seg til avtalen.

### *Kontraktsoppfølging*

Den avsluttende delen av innkjøpsprosessen dreier seg om kontraktsoppfølging. Kontraktsoppfølgingen skal sikre at tjenestene eller produktene leveres og gjennomføres på avtalt vis. God kontraktsoppfølging sikrer på den måten bedre måloppnåelse. Forholdet til leverandøren blir samtidig tettere og det er lettere å unngå misforståelser.

Forberede kontraktgjennomføring handler om å informere virksomheten om kontrakten som er inngått og hvilke endringer som må gjøres for at kontrakten skal fungere optimalt. Videre må bestilling og leveranse skje innenfor rammene som er avtalt. Kvalitet, tidsfrister, ansvar og fremdrift må klargjøres. Digitale løsninger gjør fakturering og kontroll enklere og mer oversiktlig. E-faktura er et godt eksempel på dette. Kontraktsforvaltning handler om å vurdere og tilpasse avtalen, slik at den er best mulig tilpasset kunde og leverandør. Dette innebærer å følge opp kontrakten fra levering til avsluttet kontrakt. Det skal kontinuerlig vurderes om leveransen stemmer overens med kontrakten, eller om eventuelle endringer er nødvendig. Avslutningsvis gjennomføres det en sluttevaluering av kontrakten.

#### 4.1.2 Hva skiller innkjøp i offentlige og private organisasjoner?

Innkjøpsprosessen er presentert i 4.1.1 med utgangspunkt i Difi sin anskaffelsesprosess, som i hovedsak gjelder for offentlige organisasjoner. Den betydelige forskjellen mellom private og offentlige organisasjoner er at prosedyrene på hvert steg vil kunne variere i henhold til lovverk og retningslinjer. Offentlige organisasjoner må forholde seg til LOA og FOA, og det er verdt å trekke frem at offentlige anskaffelser over terskelverdi må konkurransesettes. Videre vil ikke historiske leverandørdata kunne brukes i nye konkurranser, og det er det aktuelle tilbudet som er gjeldende. Det stilles ikke de samme kravene til private organisasjoner, men gode retningslinjer og rettferdig behandling av leverandørene er ofte et fokus. Samtidig er det et poeng å trekke frem at de private organisasjonene i større grad kan styre leverandørene sine, og velge foretrukket leverandør. De private har gjerne noe større frihet. Stegene i en innkjøpsprosess er til gjengjeld nokså lik fra et behov oppstår til kontraktsoppfølging, og figur 10 illustrerer innkjøpsprosessen for offentlige- og private organisasjoner.



Figur 10: Innkjøpsprosesser i private- og offentlige organisasjoner.



Tabell 2 viser de overordnede målene i innkjøpsfunksjonen i offentlige og private organisasjoner, og hva som skiller dem. Offentlige organisasjoner forvalter penger fra skattebetalere mens private organisasjoner forvalter eierne sine penger, og på den måten kan vi si at insentivene er noe forskjellig. Det stilles også egne krav til offentlige organisasjoner om transparens.

<b>Mål i innkjøpsfunksjonen: offentlig</b>	<b>Mål i innkjøpsfunksjonen: privat</b>
Følge lovverket generelt i tillegg til LOA og FOA	Følge lovverket generelt i tillegg til egendefinerte retningslinjer
Effektiv ressursbruk: Forvalte skattebetalerne sine penger	Effektiv ressursbruk: Forvalter eierne sine penger
Dekke behovet på en god måte	Dekke behovet på en god måte
Sikre rettferdig konkurranse: God forretningsskikk og samfunnsansvar. Alle innkjøp over terskelverdi konkurranseutsettes	Sikre rettferdig konkurranse: God forretningsskikk og samfunnsansvar. Kan velge hvilke leverandører som mottar forespørslene
Transparens: i større grad lovpålagt	Transparens

Tabell 2: Forskjellene mellom innkjøp i offentlige og private organisasjoner.<sup>3</sup>

### 4.1.3 «Program for digitale anskaffelser»

«Program for digitale anskaffelser» gjennomføres i perioden 2018-2025, og har som mål å forenkle og forbedre innkjøp i både offentlig og privat sektor. Målet er å muliggjøre bedre

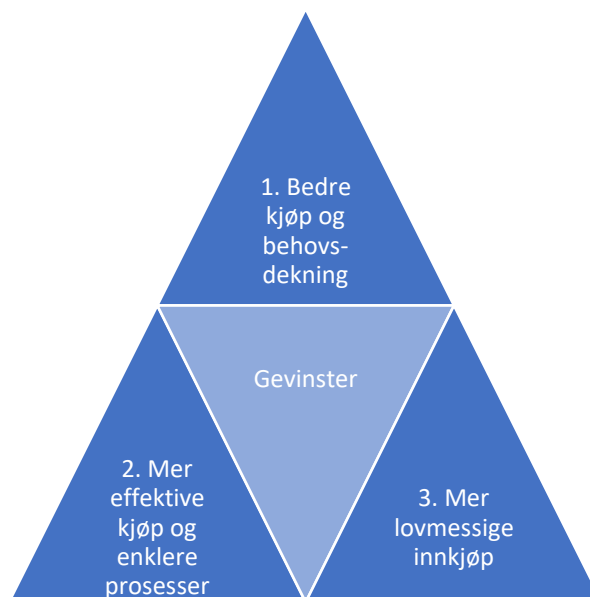
<sup>3</sup> Sigbjørn Råsberg, gjesteforelesning i BUS 467 Innkjøpsledelse, 22.01.2019.

innkjøp, sikre lovmessige innkjøp, redusere transaksjonskostnader og fjerne tidstyver (Difi, 2018).

Digitalisering av innkjøp omfatter stegene i innkjøpsprosessen. Mulighetsrommet for digitalisering er midlertid forskjellig på de ulike stegene i prosessen. På kort sikt er det sannsynlig at digitaliseringen skjer der det er nødvendig for å tilfredsstille regelverket. Eksempelvis stilles det krav til digital innlevering i offentlig sektor, og dette er tilfredsstilt når en leverandør leverer en innskannet PDF-fil. Det kan forventes noen effektiviserings- og forenklingsgevinster ved å etterleve regelverket, men de store gevinstene henter man først ut når det legges til rette for digital prosessgjennomføring. I en digital prosessgjennomføring er det tilrettelagt for gjenbruk av informasjon, og arbeidsoppgaver automatiseres eller fjernes helt. Dette muliggjøres gjennom digital informasjonsflyt og gjenbruk av informasjon i kontakt med leverandørmarkedet (Difi, 2018).

Bruk av digitale løsninger legger til rette for en digital prosessgjennomføring. Digitale verktøy for styring, analyse og planlegging endrer informasjonen man har tilgjengelig på de ulike stegene i innkjøpsprosessen. En digital konkurransegjennomføring innebærer digital utlysning av behov og mottak av tilbud. Resultatet vil være at alle leverandører mottar samme informasjon på samme tid, og antall leverandører som ser utlysningen vil trolig øke. Slik kan digitalisering av konkurransegjennomføringen gi økt konkurranse, og særlig mindre- og mellomstore bedrifter vil enklere få tilgang til utlysninger. Det vil samtidig skje en reduksjon av formelle feil når utlysninger og tilbud utveksles digitalt, for det sikrer at alle har samme informasjon og ikke minst at alle tilbud kommer inn. Elektronisk dialog gjør det enklere å kommunisere med leverandører før og under en potensiell kontraktsinngåelse, og vil bidra til tettere kontakt med markedet. Bruk elektronisk dialog vil også føre til en tettere kontraktsoppfølging, og på den måten blir det enklere å sørge for at kontrakten etterleves. Økt konkurranse, færre formelle feil, automatiserte arbeidsoppgaver og tettere dialog er gevinster som vil kunne gi betydelige besparelser for organisasjonen. Eksempelvis når flere leverandører deltar i konkurransen vil prisene bli presset nedover (Difi, 2018).

Gevinsttrekanten nedenfor illustrerer målene med digitalisering av innkjøp: 1. Bedre kjøp og behovsdekning sørger for at riktig vare eller tjeneste kjøpes til riktig pris, 2. Mer effektive kjøp og enklere prosesser reduserer tidsbruk og kostnader og 3. Innkjøpene skjer innenfor regelverket og ivaretar leverandørenes rettigheter, og man unngår korrupsjon og mislighold (Difi, 2018).



Figur 11: Gevinsttrekant. (Difi, 2018, s. 9)

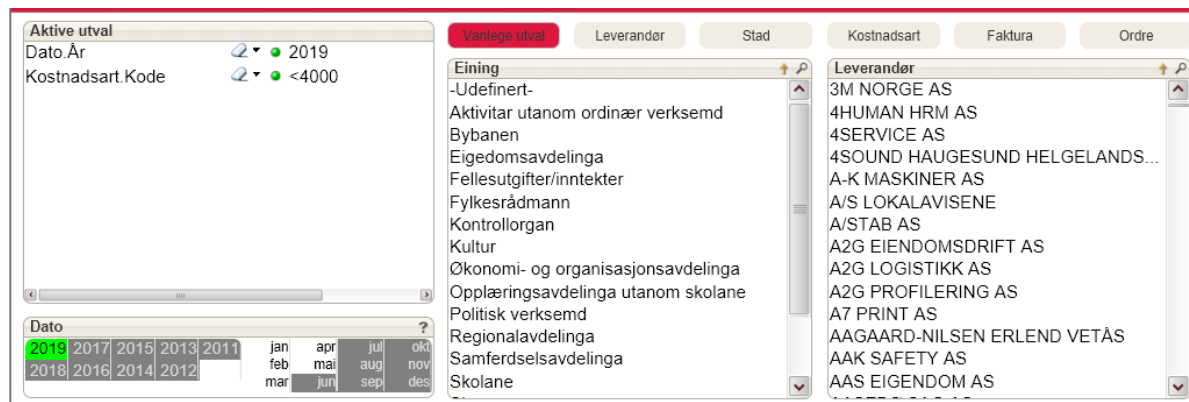
De største gevinstene er enda ikke hentet ut, men det har allerede vist seg at gevinstpotensialet ved digitalisering av innkjøp er stort. Difi presenterer blant annet disse konkrete gevinstene etter at digitale løsninger ble implementert i innkjøpsavdelingen:

- Bruk av faktura i elektronisk handelsformat (EHF) ga en samfunnsøkonomisk besparelse på 4,2 milliarder kroner i 2017.
- Elektronisk innlevering av tilbud kan redusere sannsynligheten for at tilbud avises på grunn av formelle feil. Eksempelvis avviste Statens vegvesen et tilbud fra Hæhre i 2016 fordi det fysiske tilbudsdokumentet ble sendt til feil adresse.
- Digitalisering kan gi økt konkurranse fordi det blir enklere å utlyse behov og levere tilbud. Spesielt mindre og mellomstore bedrifter vil enklere kunne delta i konkurransen. Økt konkurranse vil kunne resultere i at man får dekket sitt behov til en lavere pris. PwC har funnet ut at det i snitt er 4,8 tilbydere på utlysninger i Norge. Resten av Europa har 5,4, mens Finland har 5,8 til tross for at landet kan sammenliknes med Norge. Vi kan bruke offentlig sektor som et eksempel, dersom prisene reduseres med 0,5 prosent i 1/3 av konkurransene gir det en årlig besparelse på 440 millioner (Difi, 2018).

## 4.2 Visualisering av et digitalt verktøy

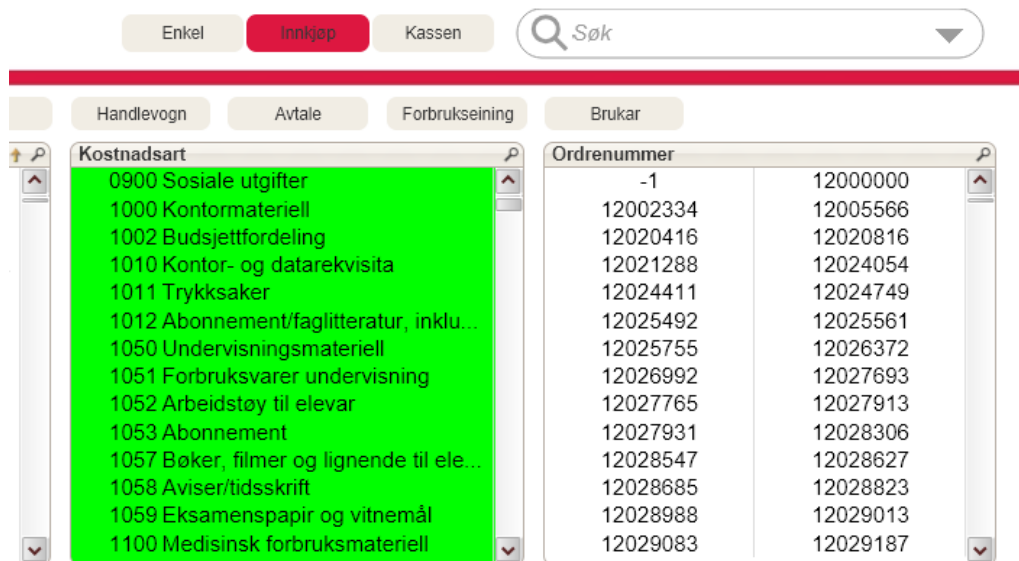
I intervjuene har vi fått presentert en rekke ulike digitale verktøy. Et type verktøy som ble nevnt gjennomgående i intervjuene er et analyseverktøy. Formålet med å implementere et analyseverktøy i innkjøpsfunksjonen er å skape en bedre oversikt over organisasjonens innkjøpsmønster. Vi tror en visualisering av et digitalt verktøy vil kunne bidra til bedre forståelse rundt hvordan det påvirker innkjøpsfunksjonen i de seks organisasjonene.

Figur 12, 13 og 14 viser utdrag fra analyseverktøyet QlikView. Verktøyet tillater brukeren å filtrere data basert på en rekke ulike faktorer. Utdraget viser at man kan gå inn i spesifikke avdelinger i organisasjonen eller leverandører som organisasjonen har benyttet tidligere.



Figur 12: Visualisering av analyseverktøyet QlikView: Enheter og leverandører.

Dersom man klikker seg inn på en spesifikk leverandør, vil man få en full oversikt over hvilke kostnadsarter leverandøren har fakturert organisasjonen for, samt muligheten til å gå inn i hver enkelt faktura. Ønsker man å se nærmere på ulike innkjøpskategorier, kan man undersøke hvilke avtaler man har liggende for hver innkjøpskategori, og sortere dem etter størrelse. På denne måten kan verktøyet bidra til å avdekke behov for nye rammeavtaler. Etter å ha definert utvalget man ønsker å se nærmere på, kan man hente ut rapporter.



Figur 13: Visualisering av analyseverktøyet QlikView: Kostnadsarter og ordrenumre.

Avhengig av hvordan man velger å filtrere dataen, vil QlikView kunne generere et dashboard. Dashboardet er illustrert i figur 14, og gir nyttig informasjon for brukeren. Nederst til venstre ser man andelen av innkjøpet som er kjøpt «på avtale», som innebærer om innkjøperen faktisk har brukt leverandøren det er inngått avtale med. Slik kan avtalelekkasjer lettere avdekkes. Prosentandelen nederst til høyre representerer fakturamatching. Fakturamatching innebærer at når en faktura kommer inn, vil verktøyet automatisk matche denne opp mot ordren. Dersom alt stemmer går den direkte til regnskap, noe som er tidsbesparende for organisasjonen. QlikView genererer på denne måten verdifull informasjon for organisasjoner, og muligheter for effektivisering.

Dashboard			
<b>Beløp og tal</b>		<b>E-handel</b>	
Fakturert beløp ?	Tal faktura ?	Bruk av e-handel ?	E-handel, totalt, faktura ?
1 864 507 773	29 770	50,0%	22,0%
Ordrebeløp ?	Tal ordrar ?	Ordrar merka flyt ?	E-handel, totalt, kroner ?
66 915 684	7 066	24,0%	2,1%
Tal kreditnotaer ?	Aktive prosjekt ?	Purra varemottak ?	Har varemottak ?
887	526	0,0%	97,4%
E-handel per rekvirent ?		Avvik leveringsdato ?	Leietid e-handel ?
kr 155 753		7 dagar	11 dagar
<b>Avviksartiklar</b>		<b>Fakturabehandling</b>	
Avvik pris ?	Avvik gebyr ?	Bruk av e-faktura ?	Fakturaer mottak ?
0,0%	0,0%	93,3%	63,1%
Avvik mengde ?	Avvik frakt ?	Avvik beløp ?	Gebyr, frakt o.l. ?
0,0%	0,0%	44,5%	2,6%
<b>Kjøp innan avtale ?</b>		Manglar ordrenr. ?	Fakturamatch ?
83,8%		24,6%	25,1%

Figur 14: Visualisering av analyseverktøyet QlikView: Dashbord.

## 4.3 Empiri fra intervjuene

Etter å ha intervjuet seks organisasjoner sitter vi med en mengde intervjudata som nå skal gjennomgås. Vi fant det hensiktsmessig å presentere funnene fra hver organisasjon separat, for å kunne gi en interessant og ryddig fremstilling av spekteret av intervjudata. Det er benyttet en temabasert fremstilling hvor vi har sortert dataene i følgende tre hovedkategorier: (1) digitalisering, (2) beslutningsprosesser og (3) organisering i innkjøpsfunksjonen. I den senere analysen av empiri benytter vi de tre hovedkategoriene videre.

### 4.3.1 BKK

*Vår informant hos BKK er innkjøpsleder, og ble avdelingsleder for Anskaffelser i BKK 01.03.2019. Informanten har en bachelor i mekanisk ingeniør og en master i Supply Chain management med spesialisering innenfor innkjøpsmanagement. Etter endt utdannelse har informanten kun jobbet med innkjøp, og de tidligere arbeidserfaringene er primært fra bilindustri i Frankrike og olje i Norge.*

BKK er det største kraftselskapet på Vestlandet, og hovedaktivitetene er vannkraftproduksjon, energiomsetning og infrastruktur til strøm og fiber. BKK AS danner morselskapet, og virksomheten er organisert i fire forretningsområder som videre omtales som interne kunder: Innovasjon og Utvikling, Produksjon, Nett og Entreprenør og Marked (BKK, 2019a).

---

BKK kjøper varer og tjenester for nærmere to milliarder kroner årlig. Innkjøpsavdelingen kalles for BKK Anskaffelser, og består i dag av cirka tolv ansatte innenfor strategisk innkjøp. Deler av virksomheten reguleres av LOA og FOA, noe som stiller krav til hvordan anskaffelsesprosessen gjennomføres. Alle kjøp i BKK blir konkurranseutsatt.

### *Digitalisering*

Vår informant i BKK er kjent med begrepet digitalisering, og forbinder dette med utvikling. Informanten trekker som eksempel frem at innkjøpsavdelingen i dag er helt uten papir.

#### **Hvordan benyttes digitale verktøy i innkjøpsavdelingen?**

Innkjøp anses som et administrativt fag, men man ser en viss grad av digitalisering spesielt i operasjonelt innkjøp. Kanskje kan man bestille ved hjelp av applikasjoner og standardiserte systemer i tiden som kommer. De operasjonelle innkjøperne i BKK er ikke samkjørte i dag, og det skaper støy at noen bestiller på e-post, andre på telefon og noen via internett. Når en faktura mottas, kan det oppstå spørsmål knyttet til hvem fakturaen skal til. Informanten forteller at BKK vil fremstå mer profesjonelle om de bestiller profesjonelt.

I selve anskaffelsesavdelingen hvor de arbeider strategisk med innkjøp, er ikke digitaliseringen kommet så langt. De strategiske innkjøperne arbeider med å lage kontrakter. De ansatte vet at det finnes verktøy for å utarbeide kontrakter, eksempelvis et verktøy som ut i fra et intervju eller møte kan komme med et nesten ferdig kontraktsforslag – men BKK benytter ikke dette i dag.

BKK benytter i dag et kontraktsverktøy kalt Contiki. I forhold til oppfølging, arkivering og LOA er verktøyet nyttig. Dersom man følger malene og den informasjonen som ligger inne i Contiki, følger man automatisk kravene som stilles. På den måten gir verktøyet styring. I Contiki må man fylle inn mye av informasjonen selv, og det er et problem at verktøyet ikke sier i fra når brukeren gjør feil. Uniformering av input i systemene er derfor et prosjekt i anskaffelsesavdelingen. Verktøyet fungerer fint til mottak av tilbud, men er bare et godt samlingsverktøy. Det hadde vært interessant om verktøyet kunne samle pris i en egen matrise slik at man unngår å bruke tid på å hente ut tall fra hvert tilbud. På den måten kunne Contiki gitt verdi.

«Avtalekuben» er et grensesnitt der kundene har tilgang til informasjon om kontraktene. Avtalekuben benyttes lite i dag, men på sikt ønsker informanten å utvikle denne slik at kontraktene blir tilgjengelige for kundene.

Videre benytter de et prosesskart, Qalik, som beskriver alle prosessene i BKK. Dette kan også benyttes som et styringsverktøy fordi det viser prosessene i hele organisasjonen.

BKK har nettopp kjøpt inn en tidsserie-database som baserer seg på Big Data. Tidsserie-databasen samler data fra sensorer som er knyttet til et system. Analysebiten innebærer å samle data om blant annet kunder, og på bakgrunn av dette utvikle prognoser.

Det er implementert kategoristyring i samarbeid med Inventura. Informanten opplever foreløpig ikke kategoristyringen som et godt styringsverktøy, mulig fordi verktøyet ikke er godt nok implementert i dag. LOA trekkes også frem som en utfordring ved bruk av kategoristyring fordi evalueringskriteriene må være klare tidlig, og man må forholde deg til disse gjennom hele prosessen. Selv om man har en foretrukket leverandør er det forhåndsbestemte evalueringskriteriene som bestemmer. I oljenæringen, hvor informanten arbeidet tidligere, hadde de i større grad kategorisering som styrte leverandørene og de hadde mulighet til å velge fortrukket leverandør.

BKK benytter Achilles som prekvalifiseringssystem, og velger leverandør fra denne databasen ved strategiske innkjøp. Her kan man sette kriterier til leverandørene i et «quality management system», og på den måten få informasjon om, og styre leverandørene. Achilles er med på å kvalitetssikre leverandørene til en viss grad. I verktøyet kommer det enkelt frem hvilke kvalitetsstyringssystemer leverandørene bruker slik at man for eksempel kan velge en leverandør som benytter et system for miljø.

*«Men det begrenser antall leverandører vi kan velge mellom - så er vi villige til å ta den beslutningen om å begrense de leverandørene vi vil ha? Eller vil vi ha mest mulig konkurranse? Du kan ikke få alt, alltid.» - BKK*

Dersom det er leverandører de ønsker å ha med i konkurransen, kan de be leverandører om å registrere seg i Achilles.

### **Hvor mye ressurser brukes på digitalisering?**

*«Alt for lite per i dag. Vi fokuserer alt på å lage avtaler.» - BKK*

Digitalisering er et typisk investeringsprosjekt. Per i dag er ikke fokuset på digitalisering så stort i avdelingen, men man får se hvordan utviklingen blir. Informanten ble i utgangspunktet ansatt som kategorileder for IKT og digitalisering, så meningen var at informanten skulle



---

jobbe med dette. Etter tre måneder fikk informanten jobb som innkjøpsleder, og nå er det ingen som jobber som kategorileder for IKT og digitalisering.

Det arbeides med digitaliseringsprosjekter både internt i selskapet og ved ekstern hjelp. Det benyttes typisk konsulenter når nye programmer utvikles. Informanten forteller om en erfaring fra oljenæringen, som har gjennomgått en periode med nedbemanning og liknende, og sier at selv i perioder uten konsulenter ble det utviklet mye bra.

*«Vi må satse på kunnskapen vi har internt.» - BKK*

Informanten gir klart inntrykk av at prosjekter må være internt styrt, og ved behov for hjelp kan man innhente ekstern kompetanse. BKK har erfart at viktige interne prosjekter er blitt gitt til eksterne som kommer med en teoretisk tilnærming, og viser en løsning som er moderne og populær der og da. Implementeringen blir da veldig teoretisk, og kanskje ikke helt tilpasset BKK sitt behov eller kommunisert godt nok til de ansatte.

### **Hva ønsker du at digitale verktøy skal kunne bidra med?**

Synlighet på hvor pengene går er en utfordring. BKK benytter mange rapporter, men mangler data på hvor mye de er forpliktet til å betale til enhver tid. Det er ingen som vet dette før fakturaen mottas. Hvis man potensielt går inn i en kontrakt på 150 millioner over ti år, mottar man kanskje månedlige fakturaer på eksempelvis 10 000, 1000, 20 000 kroner. Her mangler de en god bestillingsrutine, og dermed data på hvor mye de har utestående. Informanten forteller videre at leverandørene leverer varierende kvalitet, men at de ikke har noe verktøy som registrerer eller dokumenterer avvik. Uten slik informasjon er det vanskelig å styre. Per i dag har de ikke oversikt over den leverandøren som leveres best og dårligst, det er ingen «top- eller bottom-list». Den største leverandøren i spend finner de fordi fakturaen betales.

*«Her mangler vi en mulighet til å styre fordi vi mangler synlighet» - BKK*

### **Beslutningsprosessen**

Informanten forteller at de kunne tenke seg et digitalt verktøy som, basert på tidligere erfaringer, kan avdekke behov som snart vil dukke opp. Per i dag benytter BKK lite prognoser, og det registreres ikke tilstrekkelig med historiske data. Spesielt standardiserte varer som bestilles regelmessig ville det vært hensiktsmessig å ha i et system slik at man får god oversikt, og kan lage avtaler på lengre sikt der det er nødvendig. Systemet bør også fange opp hvor

behovene registreres, slik at man unngår å bestille adskilt når to like behov dukker opp i hvert sitt prosjekt. De har en nyinnkjøpt tidsserie-database som på sikt vil kunne bidra med analyser.

BKK ønsket at kategoristyringen skulle bidra til behovsavklaring, men informanten tror ikke selskapene i BKK-konsernet har sett behovet og muligheten for slik styring. De interne kundene har naturligvis ulike behov knyttet til aktivitetene de bedriver, og det kan dermed være utfordrende med et kategoristyringsverktøy for anskaffelsesavdelingen (strategisk) og hos de interne kundene (operasjonelt). Kategoristyringen fungerer bra på de områdene som er felles for de interne kundene. Kategorilederne ute i selskapene bør til enhver tid vite hva som er behovene, slik at varer og tjenester kan kjøpes fra sammen leverandør. Når behovet er spesifikt for selskapet, er det dedikerte ansatte som jobber med det hos kunden. Uten varenummer på utstyr er det også vanskelig kartlegge behov.

Kontraktoppfølgingen sier informanten at de ikke bruker nok tid på, og her har de heller ikke et verktøy som gjør det enklere å følge opp kontraktene.

Informanten opplever ikke at beslutningsgrunnlaget er blitt betydelig bedre ved hjelp av digitale verktøy. Contitki kunne fungert som en beslutningsstøtte dersom verktøyet hadde klart å plukke ut verdifull informasjon fra tilbudene som kom inn. BKK evaluerer i dag tilbud på den gamle måten ved at de samler og evaluerer tilbudene i Excel. Det er en veldig manuell prosess med «kopier og lim inn», og det er store muligheter for feil. Et digitalt verktøy som enkelt hadde skilt ut faktorer som pris, miljø eller andre krav ville vært interessant. De digitale verktøyene som benyttes i dag gir strukturert informasjon, noe som gjør informasjonen mer tilgjengelig.

## *Organisering*

*«Kvalitetsinformasjon og spendanalyse hadde vært nyttig. Snakker du med folk i avdelingen er de nok enige med meg, men det er en kulturting.» - BKK*

Digitalisering krever en kulturendring. Hyppigere rapportering og kontakt med leverandører er tidkrevende, og man må se nytten av å legge ned innsats. Det sammen gjelder profesjonalisering av operasjonelle kjøp:

*«Hvem gjør det? Er det en ekstra oppgave for prosjektlederne, eller er det bestillerne som gjør det på vegne av alle? Vi må få det implementert uten at det blir sett på som*

---

*ekstraarbeid. Det er en stor endring, og det er ikke bare å gjøre det annerledes. Vi kan ikke bare si at fra i morgen av skal alt gjøres gjennom en standardisert bestillingsportal. Det går ikke. Du må implementere det.» - BKK*

Implementeringen av kategoristyring har per i dag ikke bidratt til bedre styring. Vår informant forteller at kategorilederne fra selskapene i BKK-konsernet (interne kundene) ikke visste nok om kategoristyring når de deltok på møtene, slik at de ikke visste hva eller hvordan de kunne få ut noe av det. Utfordringen er at det ble solgt inn til toppledelsen som et godt verktøy som potensielt kan gi store besparelser, men det ble ikke solgt nedover i organisasjonen på samme måte. Det ble kanskje solgt inn til de som jobber strategisk med innkjøp, og som har en forståelse for teorien som ligger bak. Slik informanten ser det er det blitt implementert fagmiljøer. Man kunne snakke med forskjellige kategoriledere og dele erfaringer, men fokuset var ikke på å velge leverandør eller legge strategi. Verktøyet ble betraktet som en kostnad uten at man visste hvordan man skulle få verdi ut av det. Det er nok et kunnskaps-gap i BKK i forhold til teorien knyttet til kategoristyring. Det var masse data tilgjengelig, men det ble ikke tatt noen databaserte beslutninger. Det var en teoretisk tilnærming med spendanalyse, og en oversikt over leverandørmarkedet til hver kategori. Informanten føler at dataene kunne gitt bedre beslutninger om de ble brukt riktig, og tror i at kategoristyringen vil bli bedre etter hvert som det blir bedre implementert.

## **Oppsummering av intervjuet med BKK**

### **Digitalisering**

BKK fremhever potensialet for digitalisering av operasjonelt innkjøp. Per i dag er ikke de operasjonelle innkjøpene i BKK samkjørte, og vår informant ønsker å profesjonalisere dette området ved å få en standardisert bestillingsløsning. De strategiske innkjøpene er ikke digitalisert i særlig stor grad, og informanten understreker at det her er mer komplekse og manuelle oppgaver knyttet til inngåelse av kontrakter. BKK bruker imidlertid et kontraktsverktøy kalt Contiki. Verktøyet sørger for at kontraktene oppfyller gitte krav, og informanten opplever dermed at verktøyet gir bedre styring. Utfordringen med Contiki er at verktøyet ikke sier i fra når brukeren gjør feil, og standardisering av input er derfor et digitaliseringsprosjekt. Contiki fungerer fint til mottak av tilbud, og fungerer som et samlingsverktøy. «Avtalekuben» skal sørge for at både BKK og kundene har tilgang på informasjon i kontraktene til en hver tid. Dette ønsker informanten å utvikle, og mener at slik deling av informasjon vil gi et profesjonelt inntrykk.

BKK kunne tenke seg et digitalt verktøy som kan sammenstille informasjon fra tilbudene som kommer inn, eksempelvis lage en matrise som sammenlikner priser. De har nylig kjøpt inn en tidsserie-database som baserer seg på Big Data, og som på sikt skal kunne brukes i analyser og utvikling av prognoser.

Achilles brukes som prekvalifiseringssystem for leverandørene, og her kan man sette kriterier og dermed styre leverandørene i noen grad. Kategoristyring ble implementert med ønske om å gi bedre styring av blant annet leverandørene, og for å kunne avdekke behov for nye kontrakter. Implementeringen har per i dag ikke vært helt vellykket blant alle ansatte, og det oppleves ikke som et styringsverktøy enda. BKK ønsker mer synlighet på hvor pengene brukes, og sier at de mangler synlighet for å kunne styre. Til slutt poengteres det at man må huske å bruke kunnskapen man har internt, også når det kommer til digitalisering og bruk av digitale verktøy.

### **Beslutningsprosesser**

I dag benyttes ikke historiske data til å predikere fremtidige behov, men kategoristyringsverktøyet og den nyinnkjøpte tidsserie-databasen vil trolig kunne bidra med dette på sikt. Spesielt ved standardiserte innkjøp hadde det vært nyttig med digitale verktøy som kunne bidra til behovsavklaring slik at man kan etablere langsiktige kontrakter eller samkjøre innkjøp. All tid brukes i dag på arbeid med avtaler og kontrakter, og det lite tid til kontraktsoppfølging. Totalt sett opplever ikke informanten noe bedre beslutningsgrunnlag som følge av digitale verktøy, men understreker at de er i utvikling og digitale verktøy er spennende. Digitale verktøy bidrar til strukturert og lett tilgjengelig informasjon, og dette er tidsbesparende.

### **Organisering**

Digitalisering og digitale verktøy endrer måten man arbeider på, og det kreves en kulturrendring for å lykkes med implementeringen. De ansatte må se verdien av den nye teknologien, og hensikten bak verktøyene. Implementeringen av kategoristyringen er et godt eksempel ettersom løsningen ikke ble solgt nedover i organisasjonen. De ansatte manglet kunnskap om hvordan kategoristyring kan føre til bedre styring i innkjøpsfunksjonen, og dermed er det en utfordring å se hvorfor man skal vie tid til prosjektet.

---

### 4.3.2 DNB

*I intervjuet med DNB fikk vi gleden av å intervjuer to informanter i innkjøpsavdelingen. Informant 1 jobber som Vice President og CPO, med en Cand.mag.-grad fra Universitetet i Agder. Informanten har jobbet med innkjøp i DNB siden 2009.*

*Informant 2 er Senior Advisor in Procurement, med en siviløkonomgrad fra BI hvor hun spesialiserte seg innenfor logistikk. Informanten har jobbet med innkjøp i DNB siden 2014.*

DNB ASA er Norges ledende finanskonsern, med 11 047 ansatte per i dag. DNB tilbyr et komplett tilbud av finansielle tilbud gjennom nettbank, mobil, bankkontoer og nasjonale kontorer. Verdien til DNB baserer seg på å søke nye utfordringer og konkurranser for å utvikle seg selv, samt være åpen og bidra positivt til samfunnsutviklingen.

Hvert år kjøper DNB inn varer og tjenester for ca. 10,5 milliarder kroner, hvorav omtrentlig 90% består av tjenester. De største innkjøpskategoriene er IT-anskaffelser, eiendom, konsulenttjenester og rådgivningstjenester. IT-anskaffelser er størst og utgjør rundt halvparten av totale innkjøp, mest på tjenestesiden. Innkjøpsavdelingen til DNB består av 20 ansatte i Group Procurement som jobber strategisk med anskaffelser, 10 som jobber operativt med innkjøp, i tillegg til flere operative innkjøpere utenfor avdelingen. Som innkjøper sikrer DNB rettferdig behandling av alle potensielle leverandører gjennom transparens og konsernets retningslinjer for samfunnsansvar, miljøstandarder, lover og regler. Gjennom dialog, samfunnsansvar, analyser og leverandørrevisjoner jobber DNB for å redusere risiko og bidra til god praksis i bankens leverandørkjede.

#### *Digitalisering*

Begge informantene er godt kjent med begrepet digitalisering. De forbinder det med alt av IT-verktøy som støtter prosesser. Eksempelvis innkjøpsportaler, sourcing-prosesser eller spendanalyser. Det å automatisere og gjøre mindre manuelt, er også en del av det.

#### **Hva føler dere digitale verktøy bidrar med i innkjøpsavdelingen?**

DNB har benyttet digitale verktøy i lang tid, og har i dag et sammensatt landskap av ulike digitale verktøy. I 2013 ble det implementert et sourcing-verktøy, Scanmarket, som DNB kunne kjøre forespørsler og e-auksjoner gjennom. Informanten forklarer at de opplevde en stor endring fra å kjøre ut forespørsler på mail og sammenstille manuelt, til at man har systemer som støtter oppunder denne prosessen. For kvalitetssikring benytter DNB et system som heter

EcoVadis. EcoVadis er en ekstern plattform som gir all mulig informasjon rundt samfunnsansvar og CSR. Dette bidrar til å sikre bærekraft i verdikjeden. DNB kombinerer bruken av EcoVadis med eksterne datakilder som Proff.no, Brønnøysundregisteret og Dun Bradstreet for kvalitetssikring. De eksterne datakildene benyttes for å sjekke det økonomiske perspektivet, som selskapets formål, eierskap og kredittverdighet.

For kontraktshåndtering benyttes Contiki. Contiki er primært et kontraktsarkiv hvor der ligger kontraktsmaler som DNB kan benytte seg av. Slike kontraktsmaler bidrar til å sikre at selskapet automatisk holder seg innenfor regulatoriske krav som stilles. En annen funksjon Contiki tilbyr er leverandørkommunikasjon, at de ansatte kan ha dialoger med leverandørene i Contiki, og at all informasjon knyttet til innkjøpsprosessen dokumenteres i Contiki. For å gjennomføre selve bestillingene brukes verktøyet Proceedo. Proceedo er et system utviklet av Visma hvor man kan bestille alt fra konsulenttjenester til mobiltelefoner. At DNB benytter flere digitale verktøy bidrar til mer strukturert informasjon, en mer effektiv gjennomføringsprosess, og en helt annen sporbarhet sammenliknet med tidligere. DNB opplever også en forbedring av leverandørrelasjoner, at de fremstår mer profesjonelle og får mer tillit av leverandørene. Likevel kan det by på noen utfordringer med flere ulike verktøy, ettersom verktøyene ikke snakker sammen.

*«Det er ikke integrasjon mellom systemene. Hvis du kjører en forespørsel i Scanmarket må du lagre den og laste den opp i Contiki, som er kontraktsverktøyet for å sikre at man har all dokumentasjon der. Det flyter ikke.» – DNB.*

Det kommer tydelig frem at dette er et område informantene vil forbedre. De mener at dersom de får til dette vil det kunne bidra til effektivisering av intern kommunikasjon rundt kontrakten. Informantene legger til enda et effektiviseringsinitiativ de jobber med å få på plass, nemlig elektronisk signering. Dette vil være tidsbesparende for DNB ved å ikke måtte lete kontoret rundt etter personen som skal signere. Dette prosjektet har et stort fokus hos DNB i dag.

For å skape bedre oversiktighet i innkjøpsavdelingen, samt skape et grunnlag for analyse, benytter DNB kategorisering. De bruker et innkjøpstre med to nivåer; hoved- og underkategorier. Hver enkelt kategoriansvarlig kategoriserer ulike utgiftskonti til riktige innkjøpskategorier. En interessant forskjell informantene har opplevd etter at de startet med kategorisering, er at det er enklere å kommunisere innkjøpskategorier til resten av virksomheten. Tidligere ble det benyttet ord som «hovedbrukskonto» og lignende, de trekker

---

frem at ordet «kategori» er mer konkret. Kategorisering har DNB sin innkjøpsavdeling benyttet over lang tid, og det bidrar til at de som jobber med innkjøp i DNB føler at de har god kontroll over innkjøpene. Innkjøpsavdelingen ønsker imidlertid et innkjøpstre på fire nivåer i stedet for to.

DNB benytter også et spendverktøy som bruker informasjonen fra kategoriseringen som grunnlag for analyse. Informantene forklarer at jo mer data de klarer å samle rundt innkjøp, jo bedre for spendanalysen. I dag ser de Big Data i sammenheng med varer og tjenester. De mener det kan bidra til bedre kravspesifikasjon, behovsanalyse og å kunne utfordre leverandørene sine. Informantene ser for seg et konsernvarerhus med masse finansiell informasjon, kundeinformasjon og informasjon om innkjøpene deres, som DNB kan ekstrahere data fra, og analysere det på en måte som er hensiktsmessig for dem.

DNB ser mulighetene rundt Big Data. I dag arbeider de med et prosjekt knyttet til smarte bygg og Internet of Things-teknologier for effektivisering, miljøvennlighet og besparelser. De har sensorbelagte rom og toaletter for å måle energibruk, rengjøringsfrekvenser og kapasitet. Det at man kan se når et møterom er ledig, selv om det er booket, bidrar til en bedre vurdering av det faktiske behovet for møterom. Det samme gjelder for renhold på toaletter, som kan styres etter behov ved hjelp av sensorer. Informantene er enig i at slike løsninger utvilsomt resulterer i redusert forbruk og kostnader, og at de er både nysgjerrig og interessert i hvordan denne typen teknologi kan videreutvikles i DNB sin innkjøpsavdeling.

Avslutningsvis, innenfor digitaliseringsinitiativ, trekker informantene frem at de kan legge inn evalueringskriterier, i forkant av valg av leverandør, som gjelder for alle i forespørselene som kommer inn på den spesifikke anskaffelsen. Det benyttes KPI-er for å måle leverandørene på ulike områder som varierer fra forespørsel til forespørsel. De bruker også KPI-ene til aktivt samarbeid med leverandørene for å oppnå besparelser, effektivisering og innovasjon ved å incentivere forbedringsforslag og i hvilken grad de klarer å dra ned kostnadene.

### **Hvor mye ressurser brukes på digitalisering?**

Informantene er enig i at digitalisering av innkjøp absolutt er et fokus, men at det fortsatt brukes for lite ressurser på området.

*«Vi ikke har vunnet de budsjettdiskusjonene som handler om å allokere midler til vårt område» – DNB.*

Når innkjøpsavdelingen i DNB jobber med digitaliseringsprosjekter, jobber de stort sett med det selv, internt i selskapet. De kjøper gjerne en programvareløsning eller systemløsning, samt noe kompetansebyggende i starten, for læring og trening. Utover dette uttaler informantene at de er ganske selvgående.

### *Beslutningsprosessen*

#### **Hvordan brukes de digitale verktøyene til å avdekke langsiktige behov eller muligheter?**

Informantene starter med å poengtere at de ikke møter logistikkutfordringer knyttet til råvarelager og produksjon. De ser imidlertid for seg at noen spendverktøy kan tilby funksjoner som for eksempel gir indikasjoner på når det bør gjøres endringer i en kontrakt. Spendverktøyet de benytter i dag gir dem ikke slike muligheter. Spendverktøyet bidrar likevel til bedre prognoser. Når de sitter på mye god historikk kan de si noe om trendene fremover. Informantene mener at oversikt over pengebruk og hvem som har behov for tjenestene gjør dem i bedre stand til å bli mer transparente på hva de kjøper, og hvorfor. Informantene opplyser likevel om at de fortsatt har et stykke å gå i forhold til behovsavdekking og utvikling av prognoser.

#### **Hvordan bidrar digitale verktøy til bedre prosesser rundt mottak, evaluering og valg av tilbud?**

Når DNB er i dialog med leverandører pleier de å si at dersom de er informasjonsoverlegne i en leverandørdialog, er det til deres fordel. Informant 1 forklarer at forhandlingsposisjonen styrkes ved å ha tilgang på informasjon om leverandørene. Informantene er likevel enig i at det nok finnes andre verktøy som vil kunne gi enda bedre støtte, for selv om DNB har mye data, så mangler de å få den bearbeidet. De ser for seg en løsning hvor man har et dashboard med informasjon klart før man går i et møte med en leverandør. Slik får man bedre oversikt. Informantene legger til at DNB også kan få dette til i dag, men da må det gjøres mye manuelt arbeid, grave frem analyser og liknende.

I forhold til leverandørrisiko bidrar systemet EcoVadis til å redusere risikoen for å velge et ugunstig alternativ ved å hente informasjon knyttet til hvordan leverandører jobber mot kvalitet og samfunnsansvar. Dette er et stort fokus hos DNB, og de har en dedikert ressurs som har fagansvar for dette området. Det kan innebære å sende revisjonsteam til Asia der uniformene deres produseres, eller sjekke produksjonsforholdene i India med tanke på arbeidstakerrettigheter.



---

### **Hvordan bidrar digitale verktøy til kontraktsoppfølging?**

Kontraktsoppfølging og overvåking av om tilbudet gir ønsket resultat er et område informantene mener kan forbedres. De forklarer at det varierer fra kontrakt til kontrakt, men at det per i dag er lite støtte av verktøy og IT-løsninger i denne prosessen. Kontraktsoppfølging i DNB innebærer som regel manuell oppfølging av KPI-er, manuelt gå inn å sjekke kontrakt, pris og om det stemmer overens.

### **Er det noen endring i hvem som tar beslutninger?**

Hvem som fatter beslutningene om hvilke leverandør som skal dekke et behov er mer eller mindre uendret etter implementeringen av de ulike digitale verktøyene. Det er forretningsområdene som eier kontraktene som DNB inngår, og derfor er det de som fatter endelig beslutning. Informantene synes det er noe vanskelig å svare på om det tas raskere beslutninger da det avhenger av tidspresset på avgjørelsen. I tillegg vil noen forespørsler være komplekse, mens andre veldig enkle.

## *Organisering*

### **Hvordan blir implementeringen av digitale verktøy mottatt?**

Siden DNB sine 20 ansatte i innkjøpsavdelingen sitter tett sammen bidrar det til å minimere problemer rundt innføring av et nytt digitalt verktøy. Likevel merker de godt at når det skal innføres et helt nytt «source-to-pay»-system som hele konsernet skal ta i bruk, blir det mer krevende. Det som gjør implementeringen krevende er at man må jobbe mye med endring, for man må jobbe på en helt annen måte enn tidligere. En faktor som bidrar til endringsvilje blant de ansatte er at DNB hele veien har vært fremtidsrettet og stilt seg positiv til å ta i bruk nye digitale verktøy. Mange ansatte i DNB har nå fått øynene opp for spendverktøyet, hvilke data som faktisk ligger i et spendverktøy og hvor enkelt det kan være å hente ut data. Scanmarket har også hatt en positiv innvirkning i form av at de ansatte føler seg mer involvert når de har tilgang til mer informasjon og holdes oppdatert i prosessen.

### **Vil dere si at deres rolle i innkjøpsavdelingen har endret seg?**

I senere tid føler ikke informantene at implementeringer av nye digitale verktøy har påvirket rollen deres betydelig, men at den store endringen skjedde når man gikk fra å være en tradisjonell innkjøper med mest fokus på å kjøre forhandlinger, til at man prøver å hente ut mer tidligere i prosessen for å bli informasjonsoverlegne i prosessen. «Man innså at dette gir et fortrinn», forklarer informantene.

### **Hvilke effekter opplever dere etter implementeringen av digitale verktøy?**

Ved å ta i bruk nye, digitale verktøy forklarer informantene at de har opplevd flere besparelser. Det trekker frem e-auksjoner som særlig kostnadsbesparende. I tillegg gjør bedre innsikt i leverandørene, varene og tjenestene det mulig for DNB å estimere hva et innkjøp burde koste. Dermed står de sterkere i forhold til en leverandør som påstår noe annet.

Informantene fremhever at dersom de hadde hatt bedre verktøy til å støtte opp i innkjøpsprosessen, vil hele prosessen kunne bli mer effektiv: Fra et behov oppstår, til man bestiller, betaler en faktura og til slutt sjekker om fakturaen er i tråd med kontrakten og bestillingen.

*«Dette vil ikke bare kunne effektivisere innkjøpsavdelingen, men hele DNB – vi vil kunne bli smidigere og raskere.» – DNB*

## **Oppsummering i intervjuet med DNB**

### **Digitalisering**

DNB har benyttet digitale verktøy i innkjøpsfunksjonen i lenger tid, og fremhever de positive effektene de har opplevd. Digital støtte i bestillingsprosesser, sourcing-prosesser og leverandørkommunikasjon har gitt effektivitetsgevinster. E-auksjoner trekkes også frem som særlig kostnadsbesparende for selskapet. For å sikre kvalitet og bærekraft i verdikjeden benytter DNB EcoVadis; et digitalt verktøy som gir informasjon om hvordan leverandørene jobber mot bærekraft og samfunnsansvar. Kontraktsarkivet Contiki samler alle kontraktene i et felles system og bidrar til en helt annen sporbarhet enn tidligere, samt sørger for at DNB holder seg innenfor regulatoriske krav. Spendverktøyet til DNB bruker informasjon fra kategoriseringen som grunnlag for analyse. De digitale verktøyene har gjort at DNB fremstår mer profesjonelt og får mer tillit, noe som har resultert i bedre relasjoner med leverandørene. De fokuserer også på et aktivt samarbeid med leverandørene for å oppnå besparelser, effektivisering og innovasjon.

Den største utfordringen DNB opplever i dag er en mangel på integrasjon mellom systemene. Dersom de får dette på plass, tror informantene det vil kunne gi store effektivitetsgevinster. Digitalisering er helt klart et fokus i DNB, men det trekkes likevel frem at de gjerne skulle fått flere midler allokert til innkjøpsfunksjonen. DNB er i dag i gang med å få på plass elektronisk signatur. Det er også startet opp et prosjekt knyttet til smarte bygg og Internet of Things-

---

teknologi, hvor behovsavdekkingen kan automatiseres i stor grad via sensorbelagte rom som kan gi informasjon om behovet for rengjøring og møteromkapasitet.

### **Beslutningsprosessen**

I behovsavdekkingen benytter DNB et spendverktøy som bidrar til bedre prognoser og fanger opp trender basert på historiske data. Det presiseres at mer data gjør DNB informasjonsoverlegne, noe som er fordelaktig i dialog med leverandørene. Rundt evaluering av tilbud er det ideelle målet å ha et system som kan trekke ut og fremstille den mest relevante informasjonen om leverandørene i en dashboard-løsning. DNB evner å lage en slik dashboardfremstilling i dag, men det innebærer en del manuelt arbeid. Leverandørrisikoen reduseres imidlertid ved hjelp av EcoVadis, som gjør at DNB kan føle seg sikrere på beslutningene sine. Rundt kontraktsoppfølging er det liten digital støtte, og per i dag innebærer det manuell oppfølging av KPI-er.

### **Organisering**

De digitale verktøyene har hatt positive innvirkninger på de ansatte. Ved hjelp av bedre informasjonsdeling føler de ansatte seg mer involvert og holdes i større grad oppdatert i prosessen. Flere har også fått øynene opp for verdien som ligger i spendverktøyet, og hvor enkelt det kan hentes ut. DNB trekker imidlertid også frem at det kan være utfordrende å innføre nye digitale verktøy da det fører til en endring i måten arbeidsoppgaver skal utføres på.

### **4.3.3 Bergen kommune**

*I vårt intervju med Bergen kommune fikk vi mulighet til å snakke med en spesialrådgiver i innkjøpsavdelingen. Informanten har i tillegg rollen som nestleder innkjøpsavdelingen. Informanten startet med anskaffelser i Bergen kommune i 2007. Han har en interesse for digital støtte i innkjøpsprosessen, og var inne som prosjektleder da Bergen kommune i 2005 leide inn ekstern hjelp for å ta i bruk e-handel.*

Bergen kommune er den største arbeidsgiveren i regionen, med over 18 000 ansatte. Bergen kommune sin anskaffelsesstrategi går ut på å fremme innovasjon og samfunnsansvar gjennom anskaffelser, og å effektivisere gjennom bruk av digitale verktøy.

Hvert år kjøper Bergen kommune inn varer og tjenester for omtrentlig 6 milliarder kroner. Både økonomisk og i volum, er det tjenester som så vidt utgjør den største andelen av innkjøp.

I innkjøpskonsernet har Bergen kommune 20 ansatte per i dag. Innkjøpskonsernet har kjernekompetanse innen regelverk, logistikk, innkjøpsanalyse, samfunnshensyn og avtaleforvaltning. Det er også en del ansatte innenfor bygg og anlegg, i hovedsak på Etat for Utbygging hvor de har omtrent 6-7 innkjøpere.

### *Digitalisering*

Informanten er godt kjent med begrepet digitalisering, og forbinder det med bruk av IKT-verktøy i prosessgjennomføringer. Det gjelder både smått og stort fra programvare som understøtter prosesser til mer teknisk utstyr som støtter prosessene.

### **Hva føler dere digitale verktøy bidrar med i innkjøpsavdelingen?**

I 2005 innførte Bergen kommune en løsning for elektronisk bestilling av varer og tjenester via E-handelsplattformen. Dette er en heldigitalisert prosess med elektronisk bestilling, varemottak og fakturering. Det fungerer slik at pris er fastsatt ved bestilling, og når varen elektronisk registreres i varemottaket, sendes faktura automatisk til godkjenning uten ny godkjenning. Informanten beskriver dette som den største kostnadsbesparelsen de har opplevd så langt. Det har samtidig bidratt til en betydelig kvalitetsheving, ettersom bestillingen faktisk følges opp ved varemottak.

I forbindelse med bestillingsverktøyet, tok de også i bruk GLN lokasjonsnummer. Dette gir eksakte GPS-koordinater for leveringssted. Informanten forklarer at de er kommet godt på vei mot en heldigitalisert prosess, men poengterer at teknologi for levering, uten manuell støtte, ligger lenger inn i fremtiden for Bergen kommune.

I 2008 tok de i bruk et konkurransegjennomføringsverktøy (KGV) fra Mercell. Bruken av KGV har bare økt siden den gang, og nå mottar Bergen kommune informasjon både elektronisk og strukturert. Mercell inneholder kontraktsmaler og skjemaer som sørger for at de lovpålagte kravene for offentlige innkjøp følges. Leverandørene bruker også tilbudsmaler fra Mercell slik at tilbudene som kommer inn oppfyller kravene til Bergen kommune. Kravene må enten være oppfylt ved avtaleinngåelse, eller i løpet av avtaleperioden. Bergen kommune setter ofte krav som må oppfylles over en periode, for å kunne inkludere flest mulig i anbudskonkurransen. Kontrakts- og tilbudsmalene gjør at informasjonen fremstilles strukturert, noe som bidrar til bedre og sikrere beslutninger.

I 2013 kom EHF-faktura, noe Bergen kommune har hatt en stort fokus på. Av de 400 000 fakturaene de hadde i fjor, var 95% EHF-faktura i elektronisk format. Informantene ser helt

---

klart forbedring, og mener at det har bidratt til effektivisering av prosessen og minimering av tidkrevende og manuelle oppgaver som for eksempel å tolke håndskrift på skannede dokumenter. Her har Bergen kommune opplevd store kostnadsbesparelser. I 2016 innførte de et nytt verktøy fra Merzell, for å gjennomføre kontraktsadministrasjon. De har som mål å få alle kontraktene registrert i Merzell ved utgangen av 2019.

SAS/KMD tilbyr et verktøy for innkjøpsanalyse som Bergen kommune innførte i 2016. Dette systemet tar utgangspunkt i den elektroniske fakturainformasjonen for hver varelinje. Alle disse varelinjene blir tatt inn i systemet, tolket og lest, og satt inn i en struktur som heter UNSPSC, som er FN sitt system for å kategorisere varer og tjenester over hele verden. Dette systemet dekker alle nivåer, fra romskip til frossen kyllingkjøttdeig. Informanten forklarer at verktøyet bidrar til intern oppfølging på om organisasjonen kjøper «på avtaler» eller «utenfor avtaler». Det gir også en enkel oversikt over andel e-handel.

Bergen kommune har også startet opp et Big Data-prosjekt, der det er blitt opprettet en innkjøpssjø som gir store mengder informasjon som informanten mener kan brukes til mer enn det gjør i dag. Innkjøpsanalyseverktøyet Bergen kommune bruker i dag, er delvis basert på Big Data-teknologi. Informanten ser stort potensiale i teknologien, men påpeker at foreløpig gir det leveringsadresser, informasjon om leverandører, størrelse på lokasjoner, og informasjon om hva folk kjøper.

### **Jobber dere med digitaliseringsprosjekter internt, eller leier dere inn ekstern kompetanse?**

I dag er det bortimot 2000 brukere av E-anskaffelse i Bergen kommune, som utgjør rundt 600 000-700 000 NOK i lisenskostnader. Når Bergen kommune implementerer et nytt system, så henter de typisk inn ekstern hjelp i startfasen som introduserer verktøyet, demonstrerer det og trener opp de ansatte. I prosessen bygges det opp intern kompetanse som etter hvert overtar og utvikler systemet videre.

### ***Beslutningsprosessen***

#### **Hvordan brukes styringsverktøyet til å avdekke langsiktige behov eller muligheter?**

Siden Bergen kommune sitter på store mengder data, har de valgt å begrense datamengden i innkjøpsanalyseverktøyet til å inkludere 3 år om gangen. Per i dag kan de se altså på utviklingen fra starten av 2017 til i dag. Informanten trekker frem at dette gir grunnlag for å fange opp trender og utvikling. Verktøyet genererer data som kan bidra til å fange opp kategorier med store utgifter, og på den måten ser Bergen kommune lettere hvor de bør inngå

større kontrakter. Dersom Bergen kommune bruker rundt 2 millioner i året på en kategori med varer og tjenester, synes informanten det er viktig å vurdere å få på plass en rammeavtale.

Siden innkjøpsanalyseverktøyet baserer seg på historiske data, og innkjøpsavdelingen til Bergen kommune har endret seg de siste årene, er det noen faktorer de spesielt må ta hensyn til. Blant annet har Bergen kommune en mye større andel økologiske produkter i avtalene sine sammenliknet med tidligere. Her hjelper også de digitale verktøyene til ved å måle hvor mye dyrere det er å anskaffe disse produktene nå enn tidligere, samt sikre at Bergen kommune faktisk anskaffer større andeler økologiske produkter.

### **Hvordan bidrar digitale verktøy til bedre prosesser rundt mottak, evaluering og valg av tilbud?**

En effekt informanten trekker frem som særlig positiv, er at Bergen kommune har mottatt rundt 30-40 flere tilbud hvert år de siste fire årene. Informanten har hørt flere leverandører si at de deltar i flere anbudskonkurranser når det skjer elektronisk, og stiller seg positiv til utviklingen med økt konkurranse.

*«Å få alle på banen er kjempeviktig. I god innovasjonsånd har vi mange dialoger med leverandører før vi lyser ut konkurransen, og forsøker å legge inn krav som ikke er veldig ekskluderende i konkurransen» – Bergen kommune*

Når Bergen kommune skal vurdere tilbud og velge leverandør kan de lettvidt via systemet sjekke hvilke leverandører de har benyttet tidligere til samme type innkjøp. Det åpner også for muligheten til å samle innkjøpene, og få en bedre pris som følge av større innkjøp fra samme leverandør. Det strukturerte tilbudsformatet som Merzell genererer gjør at man plukker opp den relevante informasjonen raskere, noe som fører til raskere beslutningstaking.

### **Føler dere totalt sett at det reduserer risikoen for å gå for et ugunstig alternativ?**

Tidligere satt Bergen kommune med lite informasjon om leverandørene, mens leverandørene kunne vite alt mulig om dem. Nå er bildet snudd, og Bergen kommune sitter ofte på mer informasjon, noe som gir et bredere bilde av egen virksomhet. Informanten mener dette gir en følelse av økt kontroll og selvsikkerhet i beslutningstakingen. I tillegg kan man utfra informasjonen innkjøpsanalyseverktøyet genererer se hva Bergen kommune har betalt for tilsvarende innkjøp tidligere. Dersom prisen varierer veldig, kan dette tyde på at det har blitt utført dårlige og forhastede innkjøp til tider. Dette kan være greit å undersøke slik at man forhindrer slike avgjørelser i fremtiden.

---

### **Hvordan bidrar digitale verktøy til kontraktsoppfølging?**

Kontraktsoppfølging er noe som ofte nedprioriteres, og tiden brukes på nye anskaffelser i stedet. For å motarbeide denne tendensen har Bergen kommune forsøkt å skille ut egne ressurser til kontraktsoppfølging, samt innført et kontraktsadministrasjonsverktøy (KAV) for å støtte prosessen. Verktøyet har bidratt til å gjøre prosessen mindre personavhengig, og dermed mer effektivt. Det kan likevel være tungvint gjøre alt via systemet sammenliknet med tidligere når de ansatte bare kunne sende ut en mail til leverandørene.

*«Det sørger imidlertid for betydelig bedre oppfølging og kvalitetsheving. På den andre siden skal det sies at noe av effektivitetsgevinsten forsvinner inn i kvalitetssikringen.»*

- Bergen kommune

Informanten tenker likevel at det er effekter de kan nyte godt av senere. Skulle det oppstå konflikter rundt en kontrakt, stiller de sterkere med full dokumentasjon på alt som har skjedd.

### **Er det noen endring i hvem som tar beslutninger?**

Det er i større grad den sentrale innkjøpsfunksjonen som tar de fleste avgjørelsene. Dette innebærer typisk valg av leverandør. De ønsker imidlertid at alle i organisasjonen skal kunne melde et behov, men de større, strategiske avgjørelsene tas i den sentrale innkjøpsfunksjonen.

### *Organisering*

#### **Hvordan blir implementeringen av digitale verktøy mottatt?**

Å ta i bruk digitale verktøy til konkurransegjennomføringen har vært en utfordring. Informanten forklarer at innkjøpere ofte har sin egen tilnærming til å løse oppgaver, og blir nå tvunget inn i et standardisert system. Bergen kommune har derfor bygget opp intern kompetanse slik at de kan stille med spesialister som kan bistå i implementeringen av disse verktøyene. Informanten hevder at det nesten har vært en positiv faktor at denne beslutningen er tatt på et høyere nivå enn hos Bergen kommune. Det at bystyret har besluttet at alle skal ta i bruk Mercell har gjort at det ikke er noe poeng for de ansatte å klage til Bergen kommune om at Visma for eksempel er en bedre leverandør enn Mercell.

#### **Vil dere si at deres rolle som ledere har endret seg noe?**

De ser en betydelig økning i strategisk jobbing med å tilrettelegge og utvikle de digitale systemene. Det kommer plutselig endringer i anskaffelsesloven, slik at det krever endringer i systemene. Informanten trekker frem at innkjøpsanalyseverktøyet har blitt av større verdi i de nye arbeidsoppgavene.

### **Er det endring i kompetanse i innkjøpsavdelingen?**

For organisasjonen som helhet har vi nå et større behov for spesialisert kompetanse. De digitale verktøyene krever regelmessige oppdateringer. Dette er med på å endre profilene Bergen kommune søker mot å rekruttere fremover. Selv om tiltakene har vært ressursbesparende, har ikke innkjøpsavdelingen hos Bergen kommune blitt noe mindre. Tvert i mot har de økt som følge av behovet for ny kompetanse og kapasitet til å sørge for at verktøyene fungerer for resten av de ansatte.

## **Oppsummering av intervjuet med Bergen kommune**

### **Digitalisering**

Bergen kommune benytter en rekke digitale verktøy, og informanten trekker frem at de er på god vei mot en heldigitalisert prosess. Bergen kommune bruker en E-handelsplattform for elektronisk bestilling, varemottak og fakturering. Dette verktøyet har per i dag gitt Bergen kommune den største kostnadsbesparelsen, samt en kvalitetsheving ettersom bestillingen følges opp ved varemottak. Av 400 000 fakturaer hvert år, var 95% i elektronisk format gjennom EHF-faktura. KGV-verktøyet bidrar til mer strukturert informasjon i tillegg til at kontraktsmaler sørger for at Bergen kommune holder seg innenfor lovpålagte krav for offentlige innkjøp. Bergen kommune benytter videre et innkjøpsanalyseverktøy, som de kombinerer med FN sitt verktøy for kategorisering. Sammen gir de verdifull informasjon rundt kjøp «på avtaler» eller «utenfor avtaler». De presenterer et Big Data-prosjekt, og at dette bør utvikles i fremtiden. Bergen kommune benytter en kombinasjon av intern og ekstern kompetanse når de jobber med digitaliseringsprosjekter.

### **Beslutningsprosessen**

Innkjøpsanalyseverktøyet tar inn data for 3 år av gangen, disse historiske dataene danner grunnlag for å kunne fange opp trender og utvikling. Systemet gjør det også mulig å korrigere for endringer i pris over tid. God oversikt over innkjøpene gjør at Bergen kommune er i bedre stand til å se hvor de bør få på plass rammeavtaler. I forbindelse med mottak av tilbud har Bergen kommune opplevd å motta flere tilbud og økt konkurranse etter innføringen av KGV-verktøyet. Det strukturerte tilbudsformatet MerCell utformer bidrar også til en enklere vurderingsprosess av tilbudene. Kontraktsoppfølging er imidlertid en aktivitet som har en tendens til å bli nedprioritert, og derfor har Bergen kommune skilt ut egne ressurser til kontraktsoppfølging. Totalt sett har Bergen kommune sett store effektivitetsgevinster ved bruk av digitale verktøy, men mye av effektivitetsgevinsten forsvinner inn i kvalitetssikring. De



---

digitale verktøyene har også ført til at den sentrale innkjøpsfunksjonen i større grad fatter beslutningene i innkjøpsavdelingen.

### **Organisering**

Siden implementering av digitale verktøy til tider har vært utfordrende, har Bergen kommune bygget opp intern kompetanse slik at de har spesialister som kan bistå de ansatte. Implementeringen har ført til at flere nå jobber med den strategiske delen av innkjøp, og tilrettelegge og videreutvikle de digitale verktøyene. Dette gjør at Bergen kommune fremover har behov for ny og spesialisert kompetanse fremover.

#### **4.3.4 Hordaland fylkeskommune**

*Informanten i Hordaland fylkeskommune (HFK) har arbeidet med innkjøp de siste 14 årene, og har vært 3,5 år i det offentlige i HFK. Han er utdannet siviløkonom, og arbeider ved siden av innkjøpssjefen med strategisk utvikling og endringsledelse.*

Hordaland fylkeskommune (HFK) er en av de største arbeidsgiverne i fylket med omkring 4800 ansatte (Hordaland, 2019). Hordaland fylkeskommune anskaffer varer og tjenester for omkring 7 milliarder årlig som går til en tredjepart/leverandør. Vektingen mellom varer og tjenester er noenlunde 50/50, men avhenger av budsjettene og den årlige investeringsgraden. Den største innkjøpskategorien i 2018 var transport som stod for omlag 2 milliarder kroner. Både Bygg og Anlegg og Rådgivning og Bemanning stod for en halv milliard kroner hver.

Innkjøpsavdelingen er en del av økonomi- og organisasjonsseksjonen i fylkeskommunen. Det er 14 ansatte som arbeider sentralt på innkjøpsseksjonen med konsernovergripende rammeavtaler og operative kjøp. Inkluderer man Skyss, der kjernevirksomheten er anskaffelse av eiendom og bybaneutbygging, er det et miljø på 18-20 ansatte som arbeider med innkjøp. I tillegg er det innkjøpsansvarlige på hver avdeling. Det er også mange operative innkjøpere i dag, noe man ønsker å redusere, men tilgangen til ERP-systemet og bestillingsløsningen legger opp til en slik ordning. Fylkeskommunen må forholde seg til LOA. Målet er å ha en effektiv gjennomføring av anskaffelser som samsvarer med regelverk og retningslinjer, med fokus på økonomi, kvalitet, risiko og miljø.

## *Digitalisering*

### **Hvordan benyttes digitale verktøy i innkjøpsavdelingen?**

I dag benytter HFK en rekke digitale verktøy for å arbeide mer effektivt, og ikke minst for å få bedre tallgrunnlag på alle dataene de har. Det er mye HFK skal etterleve i forhold til sporbarhet og etterprøvbarhet, og de benytter et dokumenteringssystem kalt Ephorte til dette. Videre har de et kontrakts- og konkurranseverktøy (KGV) levert av Visma Tendsign som gir verdifull data knyttet til arbeidsbelastning, tid per anskaffelse og kan fremstille en del statistikk på dette. Visma Enterprise benyttes som økonomistyringssystem, og leverer også en e-handelmodul. I fjor var 51,2% av alle varekjøp utstøtt som innkjøpsordre via e-handel, og 22% dersom man regner alle varer og tjenester. I år forventes andelen å være enda høyere. HFK fokuserer på dette fordi de ønsker sporbarhet og etterprøvbarhet, og de ønsker heller forkontroll enn etterkontroll når de mottar fakturaen.

I Visma Enterprise benyttes en enkel BI-modul kalt QlikView. Verktøyet kan samle data fra de systemene man ønsker, og så kan man avgrense hvilken informasjon man ønsker å se i QlikView. BI-modulen brukes til analyse og rapportering på definerte KPI-er, og informanten forteller at dette bidrar til å ta gode beslutninger. QlikView brukes også for å sammenstille data for de som er økonomi- og budsjettansvarlige. Dette brukes for å skape et forhold til nøkkeltall, også fra innkjøpsavdelingen.

Et annet viktig styringsverktøy er kvalitetsstyringssystemet. Her er hele rammeverket for det som skal gjøres operativt med prosedyrer, prosesser og eksterne lenker til regelverket. Det er en kanal internt for oss, de operative og de selvstendige ute i miljøene i organisasjonen.

Bruk av varelinjer i de digitale verktøyene gir produktspesifikke kostnadsarter, og mer varedata sammenliknet med tidligere. HFK har en integrert modul mellom Visma Enterprise og Visma E-handel som sammenstiller data i større grad enn tidligere. Visma Enterprise ble implementert i 2017, og det er en fordel å ha en felles database å hente data i fra.

HFK arbeider prosessorientert med digitalisering, og kartlegger prosessene sine for å se hvor de kan automatisere. De benytter i dag mange integrasjoner som avhjelper innkjøpsavdelingen. Utfordringen i et digitaliseringsperspektiv, er alle kontrollpunktene knyttet til godkjenning. Nå ser de spesielt på hvordan enkle innkjøp kan effektiviseres ved å lage rammeavtaler og eventuelt digitalisere i form av robotteknologi. Slik det er i dag utforsker de hvilke muligheter som finnes, og har de siste 6 månedene sett litt på robotisering for å løse

---

case knyttet til logistikk og enkle avrop. Informanten forteller at de allerede har kjøpt to roboter, men på grunn av sammenslåingen med Sogn og Fjordane er tidsperspektivet blitt lenger enn tiltenkt. Det er også planlagt et prosjekt fra 2020 hvor de skal utforske mulighetene ved maskinlære.

### **Hva føler du at digitale verktøy bidrar med i innkjøp?**

Informanten forteller at styringsverktøyene bidrar til å holde fokuset oppe, og øker effektiviseringen i innkjøp. Digitale verktøy gir informasjon man kan «finmaske» slik at man får plukket ut det man ønsker å se på, og man kan klikke seg helt ned på hva hver enkelt person gjør. Spenddata på ulike kategorier, leverandører, kostnadsarter og innkjøpsordre skaper i tillegg en avansert pivot. Bruk av e-handelmodulen og e-faktura har vært viktige parametere for organisasjonen. Spesielt e-faktura reduserer saksbehandlingstiden.

De digitale verktøyene fra det offentlige fungerer godt. Man må selv jobbe med prosessene rundt de digitale løsningene, men løsningene i seg selv fungerer godt. Dersom man klarer å løfte den strategiske kompetansen, og ikke bare etterlever regelverket er det mye å hente. Det handler om å tørre å utfordre seg selv, og ikke være redd for å trå feil. På den måten kan man få til gode kommersielle løsninger.

Den siste tiden har fokuset på samfunnsansvar økt, og det øker kostnadsnivået betydelige å ta slike valg. Samtidig er det systembegrensninger som kan gjøre det vanskelig å måle miljø som en KPI. Dersom man for eksempel bestiller noe som er miljømerket hos en leverandør, er det vanskelig å få med den informasjonen inn i eget system.

*«Alle selger integrerte løsninger i dag, men de er jo ikke integrerte i realiteten.» - HFK*

Dette innebærer at noen av de digitale verktøyene snakker sammen til en viss grad. QlikView er fint å ha i denne situasjonen fordi man i dette verktøyet kan importere data fra en hvilken som helst Excel-fil, og alle systemene generer en eller annen form for Excel-fil.

Digitale verktøy kan bidra til både leverandørutvikling og utvikling for HFK. HFK stiller krav til at leverandørene benytter et kvalitetsstyringssystem med hensyn til kvalitet, HMS og miljø. Dersom en leverandør er kvalifisert til å gå videre uten et slikt system, legges det til rette for at de skal få et tilsvarende system. I samarbeid med Skyss har HFK gjennomført innovative anskaffelser, spesielt i forhold til miljøet, og dette har gitt hybride løsninger. Innovative løsninger er utfordrende når det kommer til standardiserte innkjøp, men fokus på miljøvennlig

emballasje og liknende er enklere å vurdere i dag. Det er utviklet en ny konkurranseform – istedenfor å tildele en rammeavtale til én leverandør kvalifiseres tre tilbydere slik at det blir en mini-konkurranse hver gang. På den måten er det leverandøren som tilbyr best pris og oppfølging som vinner anbudet.

*«Fremover er det viktig å huske at enkle ting utgjør stor forskjell.» - HFK*

I HFK ser de for eksempel på hva de kan bruke mobilen til på en byggeplass. På enkle avrop – purchase-to-pay – er det stort potensialet. Robotteknologi er også spennende på dette feltet. Visma indikerer selv at de i 2020-2023 er helt oppe i «skyen», og at datafangsten fra systemene vil være helt annerledes enn i dag. HFK fokuserer på å holde seg oppdatert og å få inn ny kompetanse. Det er i hovedsak jurister og økonomer som arbeider med slike oppgaver, og informanten sier at det er mye spennende innenfor det offentlige også.

### **Hvor mye ressurser brukes på digitalisering i innkjøp?**

Ressursbruken på digitalisering er et grensesnitt mellom ulike miljøer i organisasjonen, men fra innkjøp sin side er det tilsvarende en ressurs i 100% som arbeider utelukkende med dette. HFK har besluttet å kun benytte standardiserte verktøy og systemer generelt. Det krever mye fra drift og IKT å utvikle egne systemer. Informanten sier at de har forsøkt skreddersydde verktøy som fungerte fint på innkjøp, utfordringen var å integrere dette med andre avdelinger som arbeider med faktura og regnskap. Standardiserte systemer sørger for at minstekravene er oppfylt, samtidig gir det store besparelser for drift og vedlikehold. Innkjøpsavdelingen har etter hvert begynt å drive en del med digitaliseringsprosjekter selv, men det er klart at ved innføringen av nye verktøy og systemer er det ofte konsulenter inne i bildet.

### ***Beslutningsprosesser***

Vår informant er med på konsernovergripende beslutninger som går på rutiner, hvordan man ønsker å kategorisere, hvordan man skal gå frem for å oppnå god avtaledekning, hvor skal man ha avtaler, virksomhetsstrategi, levere på ulike målinger og KPI-er på både operative og strategiske innkjøp. Informanten ønsker økt sporbarhet og bedre beslutningsgrunnlag for nye avtaler, og en profesjonell innkjøpsorganisasjon i det bruken av digitale verktøy øker.

### **Hvordan brukes digitale verktøy til å avdekke langsiktige behov eller muligheter?**

Om verktøyene bidrar: *«Absolutt, vi får jo gode tall vi kan jobbe med.» - HFK*

Samtidig er det ofte interessekonflikter internt i forhold til hvilke kriterier som skal settes, fordi det skal hjelpe flere avdelinger som for eksempel regnskapsavdelingen når de

---

utarbeider budsjett. Informanten forteller at man noen ganger må gjøre valg som innkjøpsfaglig kanskje ikke er det beste, men som er til det beste for helheten – totalprosessen.

### **Hvordan bidrar digitale verktøy til bedre prosesser rundt mottak, evaluering og valg av tilbud?**

*«Vi har i det siste opplevd en liten økning i antall tilbud på standardiserte varer og tjenester» - HFK*

De digitale verktøyene gir noe større forhandlingsmakt i dialog med leverandører ved at HFK kjenner sitt eget behov bedre enn leverandørene. Verktøyene bidrar til å vise hva man kjøper og avdekker avvik. I systemet kan man sortere ned på leverandørene og leverandørkategoriene, slik ser man om leverandøren tilfredsstillter kravene som settes. Det er klart at det er en intensjon om å kanskje få prisene ned ved tilgang til slike data.

Evalueringskriteriene og størrelsen på innkjøpet er avgjørende for hvordan verktøyene bidrar. Få tilbud evalueres kun på pris, det er mer og mer kvalitet og kvalitative data som er interessante. De som videre vurderer de kvalitative dataene er behovsgruppen, den tekniske gruppen eller de som kjennet behovet eller leveransen best. Når innkjøpet er over terskelverdi kan ikke historiske data benyttes. Selv om en leverandør har levert dårlig tidligere, kan det ikke brukes mot de. Når innkjøpene er under terskelverdi har man mer frihet.

### **Føler dere totalt sett at det reduserer risikoen for å gå for et ugunstig alternativ?**

Informanten bekrefter at konkurransegjennomføringsverktøyet bidrar til sikrere valg av tilbud og reduserer sjansen ugunstige valg ved at verktøyet sørger for å ivareta trinnene i prosessen og vurderingene som gjøres. Det klart at finansiell data, HMS data og kvalifikasjonskrav bidrar til styring og kontroll. Risikostyring foregår i hovedsak på store strategiske innkjøp.

*«Faren med det offentlige regelverket er at man 'spekker' konkurransen så mye at man ikke får tilbydere. Selv om verktøyene gjør det mulig å sette høye krav til leverandørene er det viktig med en dialog med leverandørmarkedet, for å kartlegge hva som faktisk finnes. Slik kan vi øke innovasjonsgraden og kanskje få mer miljøvennlige avtaler.» - HFK*

I forberedelsene bidrar konkurranseverktøyet, BI-modulen (QlikView) og kvalitetsstyringssystemet med erfaringer når det settes krav til leverandørene.

### **Hvordan bidrar digitale verktøy til kontraktsoppfølging?**

Kontraktsoppfølging er i fokus, og HFK benytter et system som sender ut varslinger på aktiviteter som skal gjøres i kontraktsperioden. De benytter en strategisk leverandøroppfølgingsplan på større kontrakter hvor leveransen måles på spesifikke kriterier. Ute i organisasjonen er det de kontraktsansvarlige eller innkjøpsansvarlige som administrerer kontrakten. Systemet må brukes aktivt, for at varslingen skal fungere. Et oppfølgingsystem har vært tilgjengelig i noen år, men ble implementert på nytt gjennom Visma i 2018. Avvik kan avdekkes i fellesskap mellom innkjøper og leverandør ved slik oppfølging. Det at innkjøpsprosessen skjer digitalt bidrar til større tillitt mellom innkjøper og leverandør både når det kommer til tilbudssituasjonen og kontraktsoppfølgingen.

### **Er det noen endring i hvem som tar beslutninger?**

Vi får høre at det har skjedd en endring i hvem som tar beslutninger. I kombinasjon med implementeringen av digitale verktøy har innkjøpsansvarlige og direktørene møter hvor de diskuterer strategiske måltall. Spørsmål som «hvorfør måler vi på dette, hva ønsker vi å oppnå, hva er ditt bidrag?» diskuteres nå også med direktørene. Informasjonsflyten med toppledelsen er trolig forbedret.

### **Organisering**

Implementeringen av digitale verktøy har blitt godt mottatt i innkjøpsavdelingen. HFK jobber med å øke profesjonalismen og kompetansen på innkjøpsområdet. Samtidig trekker informanten frem e-handelsmodulen som typisk benyttes til mindre innkjøp ute i miljøene hvor det ikke nødvendigvis er innkjøpere som har innkjøpsrollen:

*«Ved e-handel er brukergrensesnittet en utfordring – å få ikke-innkjøpere til å være innkjøpere. Kanskje er det ikke riktig å endre eller øke kompetansen, men kanskje er det riktig å endre brukeropplevelsen ved å endre brukergrensesnittet. Og heller ha gode kontrollmekanismer.» - HFK*

HFK bruker sin størrelse sammen med andre offentlige organisasjoner til å påvirke systemleverandørene til å komme med systemendringer i tråd med de krav som stilles til det offentlige. Samarbeid er et stikkord.

«Absolutt, det er enklere», sier informanten når vi spør om de digitale verktøyene gjør det enklere å gjøre en god jobb som leder. Videre forteller han at man må passe seg for å se seg

---

blind på KPI-ene, slik at de blir trendsettende og et symptom. De gir en indikasjon på om tiltakene er gode, men man må ikke låse seg fast i de. KPI-ene må endres etter virksomhetsstrategi og andre endringer.

*«Det er kanskje den største fallgruben at vi lener oss for mye på KPI-ene over for lang tid.» -*

HFK

På controlling-siden benyttes verktøyene aktivt for å korrigere atferd og prosedyrer. Informanten forteller videre at lederrollen ikke nødvendigvis har endret seg disse årene, men at bruken av digitale verktøy er endret. Flere av de digitale verktøyene har vært på plass i flere år, men brukes mer aktivt i dag.

Informasjon og innsikt fra de digitale verktøyene brukes aktivt i kontakt med toppledelsen, for å få gjennomslag på det innkjøpsavdelingen mener er viktig. Dette handler om forankring i toppledelsen. Der har innkjøp et hierarkisk steg å gå.

HFK påvirkes som helhet, og verktøyene har vært viktige for besparelser. De kjørte en kampanje i fra 2016 til 2018 med enkle grep mot leverandørene og kontraktsartiklene sine, og gjorde en besparelse på 25 millioner årlig. Informanten forteller at dette var en viktig brekkstang for å få til en organisasjonsendring, og måten å drive innkjøp på opp mot toppledelsen. Fokuset på innkjøp har på den måten vært større de siste årene. Dersom HFK klarer å hente ut 5% ved å jobbe mer effektivt i en avtaleperiode kan dette utgjøre mye. Innkjøpsavdelingen kan kanskje påvirke 2 av 7 milliarder som går til innkjøp årlig, en del er altså låst.

## **Oppsummering av intervjuet med HFK**

### **Digitalisering**

HFK presenterer en rekke digitale verktøy som aktivt brukes i innkjøpsfunksjonen. Målet med verktøyene er å arbeide mer effektivt, og ikke minst få bedre tallgrunnlag på dataene. Det stilles en del krav til sporbarhet og etterprøvbarhet, og her bidrar dokumenteringssystemet Ephorte. Videre benytter HFK en e-handelsmodul, et KGV-verktøy, en BI-modul og et kvalitetsstyringssystem. De digitale verktøyene bidrar til å holde fokuset og effektiviteten oppe. De digitale verktøyene genererer en rekke spenddata om leverandører, kategorier og innkjøpsordre. Ved hjelp av BI-modulen kan informasjon «finmaskes» slik at man kan plukke ut hva man ønsker å se. Det er mulig å sette krav til leverandørene som oppfordrer til nye

innovative løsninger. Miljø- og samfunnsansvar trekkes frem som to KPI-er de stadig måler mer på.

Informanten understreker at det fremover er viktig å huske på at enkle ting også utgjør en stor forskjell. Bruk av e-handel og e-faktura er viktige parametere, og spesielt bruk av e-faktura har redusert saksbehandlingstiden. HFK undersøker i disse dager hvordan smarttelefonen kan være nyttig på byggeplasser. Videre undersøker de «purchase-to-pay»-løsninger, og robotteknologi som kan automatisere innkjøpsfunksjonen ytterligere.

Innkjøpsfunksjonen i HFK bruker tilsvarende en ressurs i 100% som arbeider med digitalisering. De benytter i dag standardiserte systemer ettersom det ellers er vanskelig å integrere med andre avdelinger, eksempelvis regnskapsavdelinger som de aktivt har kontakt med.

### **Beslutningsprosesser**

Innkjøpsfunksjonen opplever absolutt at digitale verktøy bidrar til å avdekke behov og se muligheter. Samtidig understrekes det at de kan ikke alltid ta de valgene som er best for innkjøp, de må tenke på totalprosessen og andre avdelinger. BI-modulen, KGV og kvalitetsstyringssystemet brukes i forberedelsene før det settes krav til leverandørene. Videre har de opplevd en liten økning i antall tilbud de mottar, på standardiserte varer og tjenester, den siste tiden etter at de tok i bruk KGV. I forhandlinger med leverandører opplever de noe større forhandlingsmakt etter innføringen av digitale verktøy fordi de kjenner sine egne behov bedre enn leverandørene. Det er få tilbud som evalueres kun på pris, og det brukes ofte mer kvalitative data. Verktøyene bidrar til avdekke hva man kjøper og avvik i kontrakten. Verktøyene sørger for å ivareta trinnene og vurderingene i innkjøpsprosessen, og på den måten reduseres risikoen for ugunstige valg. HFK bruker et system som sender ut varslinger på aktiviteter som skal følges opp i kontraktsperioden, og dersom man aktivt bruker systemet sikrer det kontraktsoppfølging. En digital innkjøpsprosess bidrar til økt tillitt mellom innkjøper og leverandør både i tilbudssituasjon og ved kontraktsoppfølging.

### **Organisering**

Digitale verktøy blir godt mottatt i innkjøpsfunksjonen. De arbeider med profesjonalisering og ny kompetanse samtidig som de fokuserer på å legge til rette for innkjøpere ute i miljøene, for her er det ikke alltid innkjøpere som har innkjøpsrollen. Fokus på brukergrensesnitt vil gjøre det enkelt å ta i bruk digitale verktøy også ute i organisasjonen, og dermed forbedre



---

innkjøpsprosessen. Informanten forteller at det er blitt enklere å gjøre en god jobb som leder, men legger til at man ikke må se seg blind på eksempelvis KPI-målinger. Verktøyene brukes aktivt til å korrigere atferd og prosedyrer. Fra 2016 til 2018 gjennomførte HFK et prosjekt der de registrerte en årlig besparelse på 25 millioner kroner ved enkle grep mot leverandørene og kontraktsvilkårene. Dette ble en brekkstang for å få til en organisasjonsendring, og øke fokuset på innkjøp i toppledelsen. Innkjøp har fremdeles et hierarkisk steg å gå.

### 4.3.5 Kavli

*I Kavli hadde vi gleden av å intervju Group Category Manager i Purchasing. Informanten jobber med innkjøp på tvers i konsernet, med hovedfokus på innkjøp av emballasje. Med en todelt bakgrunn, utdanning fra Sjøkrigsskolen i Forsvaret og en master i styring og ledelse fra Danmark, bidrar han i dag til å beslutte hvilke leverandører Kavli skal benytte seg av.*

Kavlikonsernet er et internasjonalt konsern som opererer i Norge, Sverige, Finland og Storbritannia. I Norge er Kavli mest kjent som eierne av O. Kavli og Q-Meieriene. Kavli sine verdier bygger på et mål om langsiktig verdiskaping. Dette innebærer å være ambisiøs, og ha et fokus på forbedringer og god samhandling. Overskuddet til Kavlikonsernet går til Kavlifondet, som deler ut midler til formål innenfor humanitært arbeid, forskning og kultur.

Kavli består av 6 ansatte som jobber med den taktiske og strategiske delen av innkjøp, i tillegg har de flere operative innkjøper ute på fabrikker og prosjekter. Kavli kjøper varer og tjenester for rundt 2,3 milliarder kroner hvert år, noe som tilsvarer en innkjøpsandel på ca. 70%. Innkjøpene består av både varer og tjenester, med klar overvekt av varer. Den største innkjøpskategorien til Kavli er råvarer og emballasje.

### *Digitalisering*

Informanten forbinder digitalisering med teknologi for å effektivisere og forenkle prosesser.

### **Hva føler dere digitale verktøy bidrar med i innkjøpsavdelingen?**

Informanten i Kavli trekker frem to ulike digitaliseringsinitiativ. M3 er et ERP-system som integrerer intern og ekstern ledelsesinformasjon på tvers av hele bedriften. Her ligger alle de grunnleggende dataene Kavli besitter. I M3 kan man gå helt ned på artikkelnivå, og hente ut prognoser og behov som er generert ut fra produksjonsplaner og data fra kunder. QlikView er et system som ligger «på toppen» av M3 og gjør det mulig å trekke ut spenddata fra M3 og gjennomføre analyse av spenddata. Systemene er relativt godt utviklet i dag, men Kavli jobber

med noen justeringer som vil kunne øke fleksibiliteten i rapportene, slik at rapportene kan skreddersys i forhold til behovene Kavli har. Systempakken, M3 og QlikView, har gitt Kavli muligheter, ikke bare i innkjøp, men systemene benyttes også innenfor salgsavdelingen.

For kommunikasjon, internt i Kavli og i leverandørdialog, benytter de en enkel SharePoint-løsning fra Outlook. Her opprettes det prosjekttrom som sikrer at alle som er involvert i et prosjekt mottar den samme informasjonen til samme tid. I prosjekttrommene ligger tilbud, evalueringer og andre dokumenter knyttet til prosjektet. SharePoint benyttes også til utsendelse av forespørsler og tilbudsinnsendelse. Alle tilbyderne har egne prosjekttrom hvor de laster opp tilbudene sine. Deretter henter Kavli ut tilbudene selv for evaluering. Informanten tilføyer at det er en svakhet at man ender opp med en hel haug av prosjekttrom, men forsvarer løsningen ved å trekke frem at den er veldig enkel og brukervennlig.

M3 og QlikView er fullintegret, men per i dag er det ingen link fra disse to, opp mot SharePoint og kontraktsarkivet.

Informanten fra Kavli beskriver systempakken med QlikView og M3 som gode støtteverktøy. En av effektene Kavli sin innkjøpsavdeling har opplevd er at alle dokumenter som tidligere lå spredd over servere og lokale lagringsløsninger, nå er samlet i et strukturert, enkelt visualisert dashboard for hver enkelt leverandør. Informanten tilføyer at selv om Kavli ikke har opplevd konkrete kostnadsbesparelser. Systemene har derimot gitt vesentlig bedre oversikt og kontroll over leverandørene og enklere administrasjonsoppgaver i Kavli sin innkjøpsavdeling.

Verktøyene har imidlertid forbedringspotensialet. Salgsavdelingen til Kavli har kommet lenger i utviklingsprosessen av systemet. De kan per i dag analysere det de har behov for på daglig basis, men for innkjøpsavdelingen kreves mer bearbeiding.

### **Hvor mye ressurser brukes på digitalisering i innkjøp?**

Kavli har opprettet en egen arbeidsgruppe som heter «Center of Excellence». Denne arbeidsgruppen jobber med digitalisering på tvers av selskapet, innenfor innkjøp, salg og produksjon. Center of Excellence samarbeider med Group IT som står for prioritering av prosjekter og at det allokeres tilstrekkelig med ressurser til prosjektet. Informanten trekker frem at siden de kanaliserer digitaliseringsbehovene inn mot Center of Excellence, bruker de mindre ressurser på digitalisering enn slike digitaliseringsprosjekter ellers ville krevd av konsernet. Arbeidsgruppen som jobber med digitalisering i Kavli arbeider med å lage mer fleksible rapporter enn systemet tilbyr i dag. Informanten forklarer at det ønskes at rapportene

---

skal kunne pivoteres ut til en spendanalyse, slik at selskapet får økt kvalitet og mer presise analyser.

### *Beslutningsprosesser*

#### **Hvordan brukes styringsverktøyet til å avdekke langsiktige behov eller muligheter?**

QlikView bidrar til å avdekke behov gjennom spenddata og andre historiske data, som gjør det mulig å se på tidligere innkjøp, prognoser og budsjetter. Denne informasjonen er nyttig før man starter forespørselsprosesser. En utfordring hos Kavli er at behovene i «front-end» og bakover i verdikjeden kan være vanskelig å sammenstille. Kampanjer og usikkerhet rundt hvor godt ulike produkter selger gjør arbeidet med prognoser utfordrende. Her er det forbedringspotensialet.

#### **Hvordan bidrar digitale verktøy til bedre prosesser rundt mottak, evaluering og valg av tilbud?**

I fjor implementerte Kavli et leverandørevalueringssystem som brukes til å godkjenne leverandører. Systemet heter WSP og fungerer slik at leverandørene gjennomfører en selvevaluering, samt laster opp sertifikater og andre krav Kavli stiller til potensielle leverandører. Neste steg i prosessen er at kvalitetsavdelingen til Kavli gjennomgår dokumentasjonen og gir en score til leverandørene som enten tilsier at de er en godkjent eller ikke godkjent leverandør. Dette legger et press på leverandører som ønsker å være i posisjon til å kunne levere til Kavli. Systemet er enkelt å bruke og gir Kavli et godt innblikk i leverandørenes kompetanse og profil, og deres kapasitet til å levere tilfredsstillende behov.

Etter å ha benyttet leverandørevalueringssystemet, står Kavli igjen med et utvalg godkjente leverandører. Når Kavli skal velge hvilken leverandør de skal inngå en kontrakt med, kreves det per i dag mye manuelt arbeid, fordi leverandørene skal vurderes fra et teknisk og et kommersielt perspektiv. I prosessen utveksles det også flere spørsmål og svar med leverandørene. Dette er informasjon som ikke dokumenteres i et digitalt system. Informanten fra Kavli erkjenner at det nok eksisterer verktøy som kan støtte bedre oppunder denne prosessen, men at de per i dag har flere årsaker til å gjøre deler av prosessen manuelt.

#### **Føler dere totalt sett at det kanskje reduserer risikoen for å gå for et ugunstig alternativ?**

«Ja, absolutt», bekrefter informanten. Godkjenningssystemet gjør at innkjøpsavdelingen føler seg tryggere på valg av leverandør. Det gjenstår likevel en teknisk evaluering som går på leveringsevne og produktkvalitet som ikke behandles gjennom et digitalt verktøy per i dag.

Denne prosessen stiller informanten seg skeptisk til at vil kunne digitaliseres med det første, da det er mange parametere som skal tas hensyn til.

### **Hvordan bidrar digitale verktøy til kontraktsoppfølging?**

Når Kavli inngår en kontrakt, registreres dette i M3. QlikView, som henter ut data fra M3, genererer rapporter på kontraktsanalyse, prisutviklingsanalyse, avvik og reklamasjon. Disse rapportene er ofte tilgjengelig for de ansatte i innkjøpsavdelingen, men informanten forteller at potensialet for å utnytte det mer strukturert og aktivt helt klart foreligger. Oppfølging av de strategiske leverandørene får naturligvis et større fokus, særlig under avtaletiden. Her stilles det også krav til leverandørene om å levere leveransestatus og rapporter underveis. Informanten vektlegger at det er viktig å ha kontroll på at det som skal leveres faktisk leveres, noe han mener Kavli har fått godt til.

### **Er det noen endring i hvem som tar beslutninger?**

I Kavli er beslutningstakingen innenfor de strategiske områdene en helhetsvurdering hvor kvalitet, marked, produksjon og innkjøpsavdelingen er delaktig. De digitale verktøyene Kavli benytter i dag har derfor ikke klart å påvirke hvem som tar beslutningen. Informanten legger til at selv ved de mindre, operative innkjøpene har de ikke opplevd noen endring.

## *Organisering*

### **Hvordan blir implementeringen av digitale verktøy mottatt?**

Systemene ble først testet i det svenske selskapet til Kavli, og ble først implementert i Kavli i Norge etter at stakeholders så effekten av det. De nye systemene ble godt mottatt av de fleste ansatte. Noen synes det likevel er utfordrende å måtte ta i bruk digitale verktøy. Arbeidsoppgavene skal utføres på en helt annen måte enn før, og det vil for noen ta tid å tilpasse seg. Informanten forklarer videre at Kavli også har mange unge ansatte med en driv for digitalisering, som ser muligheter for forbedringer ved å ta i bruk de nye verktøyene.

### **Vil du si at din rolle som leder har endret seg noe?**

Informanten bekrefter at hverdagen har endret seg noe etter implementeringen av de digitale verktøyene, og at det har blitt enklere å utføre jobben sin.

---

## Oppsummering av intervjuet med Kavli

### Digitalisering

Kavli benytter i dag M3, et ERP-system som inneholder alle de grunnleggende dataene, og QlikView som kan trekke ut spenddata fra M3 og gjennomføre spendanalyser. Det jobbes med å videreutvikle de digitale verktøyene for å gi Kavli mer fleksibilitet i rapportene sine. Informanten fremhever imidlertid at de opplever at andre avdelinger arbeider mer med videreutvikling av verktøyene, og evner derfor å dra mer nytte av verktøyene enn innkjøpsfunksjonen gjør i dag. M3 og QlikView er fullintegreerte systemer, men de kommuniserer ikke med SharePoint eller kontraktsystemet. SharePoint gir bedre oversikt over tilbudene de mottar, og kontraktsarkivet forhindrer at dokumenter ligger spredd over lokale lagringsløsninger. Informanten vektlegger imidlertid at de digitale verktøyene har forbedringspotensialet, og at Kavli har et Center of Excellence som de kanalisierer digitaliseringsbehovene til.

### Beslutningsprosessen

QlikView bidrar til behovsavdekking gjennom analyser basert på historiske data. Kavli opplever utfordringer knyttet til sammenstilling av behovene langs hele verdikjeden, ettersom kampanjer og usikkerhet gjør prognoser vanskelig. Her ser informanten forbedringspotensialet. WSP-systemet bidrar til å kvalitetssikre leverandørene ved at kvalitetsavdelingen tar en vurdering basert på sertifikater, dokumenter og en selvevaluering fra leverandørene. I SharePoint lages det et prosjektkort for hver enkelt leverandør, noe som gjør at Kavli enklere får oversikt og kontroll over tilbudene. Kontraktsoppfølging gjøres ved at QlikView genererer rapporter på kontraktsanalyse, prisutviklingsanalyse, avvik og reklamasjon. I følge informanten foreligger likevel potensialet for å utnytte rapportene mer aktivt og strukturert.

### Organisering

Fordi systemet først ble implementert i det svenske selskapet Kavli, og ledelsen så gode effekter, ble det godt mottatt av de ansatte, selv om endring i arbeidsoppgavene virket utfordrende for noen. Informanten trekker frem at det har blitt enklere å utføre jobben sin etter innføringen av digitale verktøy.

### 4.3.6 Equinor

*I Equinor hadde vi gleden av å intervjuje leder for Warehouse Management og prosjektleder for Supply Chain. Informant 1 har IT-utdanning med fag innenfor informasjonsteknologi og logistikk. Informant 2 er utdannet fagarbeider i maskinfag og siviløkonom.*

Equinor er et internasjonalt energiselskap med 20 000 ansatte i mer enn 30 land. Equinor driver med leting, utvikling og produksjon av olje og gass, i tillegg blir de en stadig viktigere aktør innenfor fornybar energi der de produserer vindkraft og solenergi. De forsyner i dag 170 millioner mennesker med energi. Fokuset er å skape verdi gjennom sikker og effektiv drift, innovative løsninger og teknologi. (Equinor, 2018).

Equinor omtaler innkjøp som en del av Supply Chain, og definerer innkjøp som arbeid i verdikjeden fra et behov oppstår til en faktura er betalt. I dag er det 750 ansatte som jobber med innkjøp, og det gjennomføres innkjøp for omkring 141 milliarder kroner årlig. Innkjøp er delt opp i en operasjonell, strategisk og taktisk del. Det var en omorganisering i innkjøpsavdelingen 01.04.2019, der det ble satt fokus på strategi i innkjøpsfunksjonen. Innkjøp hos Equinor består av både varer og tjenester – i verdi har tjenester høyest verdi, i transaksjonsvolum er varer høyest. Den største kategorien i verdi er Maintenance Modification. Største kategori i transaksjon er HMS, kjemikalier og forbruksmateriell. Business support er det området der de benytter flest leverandører.

#### *Digitalisering*

Informantene forbinder digitalisering med reduksjon av manuelle oppgaver, endring, effektivitet, nye måter å løse oppgaver på og ta i bruk mulighetene som ligger i teknologien.

Informantene i Equinor beskriver mange digitaliseringsinitiativ i Supply Chain. De trekker frem blant annet automatisering av enkle innkjøp. Det har skjedd en automatisering av innkjøpsordre hvor det i dag er katalogbruk. De benytter «punch-out»-kataloger noe som betyr at de går inn i leverandørene sine nettkataloger og bestiller direkte derifra, og videre setter dette på auto i systemet. Her benyttes det robotisert prosessautomatiseringsteknologi (RPA-teknologi) som ferdigstiller bestillingen. RPA-teknologi brukes til å ferdigstille arbeid som normalt hadde krevd manuell interaksjon. Det benyttes også applikasjoner knyttet til ulike aktiviteter i innkjøpsfunksjonen. De utvikler stadig nye applikasjoner, og optimaliserer de som allerede finnes.

---

Digitalisering skjer også på et enklere nivå ved at man går fra manuell- til elektronisk signatur. Videre har Equinor i noen situasjoner begynt å bruke smarttelefoner fremfor Word-ark som må scannes og printes. Deling av informasjon skjer i skytjenester i stedet for på mail. Informant 2 forteller at slike enkle endringer også er betydningsfulle. Informant 1 legger til at alle disse mindre digitaliseringsinitiativene også har vært viktige for å komme dit de er i dag.

### **Hva føler dere digitale verktøy bidrar med i innkjøpsavdelingen?**

I Supply Chain benyttes SAP som et ende-til-ende-system, fra behov oppstår til faktura er betalt. Systemet ble tatt i bruk 1998, og er godt implementert. Med et slikt ende-til-ende-system er det mulig å hente ut mye informasjon som kan brukes til analyser og rapporter, og gjør det mulig å legge ny teknologi oppå SAP-systemet. De grunnleggende dataene ligger i SAP, i tillegg benyttes egne digitale verktøy for å håndtere spesifikke oppgaver. De har arbeidet en del med analyser og analyseverktøy, og har begynt å se på hvordan de kan benytte maskinlæring og kunstig intelligens. Denne sommeren planlegger de et prosjekt med maskinlæring i innkjøp. Her skal de undersøke om maskinlæring kan bidra til riktig valg av leverandør når et behov kommer inn.

Informant 1 forteller at de har testet ut RFID-gates i innkjøpsfunksjonen, og de har en del prosjekter rundt dette i dag. Dette innebærer at tilgjengelig materiell føres gjennom en sluse/gate hvor materiellet får tildelt en RFID-tag (merkelapp), og videre går ordreprosessen automatisk.

Sensorer som trigger behov, viberasjonsmålere, er noe de ser mer og mer på. Dette er teknologi som er nyttig ute på plattform når eksempelvis deler må byttes. En utfordring er at de fleste plattformene er offshore, hvor det er gamle installasjoner uten Wi-Fi. Her er det derfor vanskelig med sensorer. Mesteparten av det som brukes må være eksplosjonssikret. På den måten blir det ofte dyrere og vanskeligere, og det tar dermed lengre tid å ta i bruk Wi-Fi og sensorer ute i felt.

Contiki benyttes som kontraktsverktøy, i tillegg til modulen DocGen som genererer smarttemplates. Informantene forteller at de har begynt å se på en løsning som kan registrere et møte med en leverandør, og sende ut en 90% ferdigutfylt mal til kontrakt i andre enden.

EPIM Joint Qualification System (EPIM JQS) benyttes som kvalifiseringssystem for leverandører i Norge, og benyttes i strategisk innkjøp. Løsningen vurderer helse, sikkerhet,

kvalitet, risiko og sørger for at internasjonale retningslinjer følges. Achilles er også et digitalt verktøy knyttet til leverandørkvalifisering de er kjent med.

Den strategiske delen av Supply Chain har utarbeidet egne dashbord for KPI-oppfølging av leverandører. Her legges det inn parametere leverandørene måles på. Videre benyttes et verktøy som sammenstiller informasjon fra ulike rapporter som kommer inn slik at man får god kontraktsoppfølging. I senere tid er det laget et digitaliseringsløp på eksisterende kontrakter, hvor innkjøper og leverandør hjelper hverandre med digitalisering og effektivisering.

Equinor har arbeidet med automatisering av anskaffelser de siste 10 årene, og har en høy autograd på anskaffelser fordi de har et ende-til-ende-system. De opplever at de har automatisert mye i innkjøpsfunksjonen. Det neste steget er å se på mer komplekse innkjøp, alle de manuelle vurderingene, som ligger på «toppen». Robotteknologi er allerede utarbeidet på flere områder, og har gitt Equinor noen erfaringer. Det finnes for eksempel roboter i ansattlisten, som kan tildeles alle roller og tilganger som en innkjøper har.

*«Det handler mer om modningen hos oss selv, hvor velger vi å sette teknologien på og hvor raskt ønsker vi å gå frem.» - Equinor*

Informantene forteller videre at de har 240 000 transaksjoner årlig, og cirka 80% har forhåndsdefinerte priser og leveringstid.

RPA-roboter muliggjør automatisk forespørsel, evaluering og bestilling. De tester stadig ut mer RPA-teknologi, RFID-gates, droneteknologi og prøver å se hvilke muligheter digitale løsninger kan gi. Blockchain er også noe de har pirket i, legger informantene til.

*«Hvis vi går fem år tilbake så hadde vi systemer, og noe som heter Business Warehouse, for å hente ut analyser. Alt har ligget der av informasjon, men det er måten det kan presenteres på som ofte er endringen til i dag.» - Equinor*

De digitale verktøyene bidrar med markedsanalyser og analyse av historiske data omkring spend, volum, HMS og risiko. Fremover er det alfa omega å sammenstille informasjonen for å skape innsikt, for i dag må man aktivt inn for å søke opp spesifikk data til analyse.

Videre er informantene enige om at digitale verktøy gjør det enklere å gjøre analyser og avdekke muligheter. De utvikler samtidig bruken av stordata som kan brukes i analyser.



---

Equinor har hatt stordata i flere år, men det har tidligere vært begrensninger på hvor mye data eksempelvis Excel kan håndtere, noe som har hindret de i å kunne analysere dataene.

*«En typisk utfordring er å ha masse data, men at det ligger i ulike databaser.» - Equinor*

Leverandørdata og hva de kan levere ligger i EPIM JQS og Achilles, historiske data om hva som er kjøpt av hvem ligger i SAP, kontrakter ligger i Contiki og i tillegg benytter de en risikodatabase. Informantene forklarer at de ser på muligheter for å knytte det sammen, men at det kan være en utfordring. Der API-er (programmeringsgrensesnitt) eller andre løsninger ikke klarer å knytte sammen data, undersøker de om roboter og maskinlæring kan brukes. Nye digitale verktøy kan legges som et lag oppå dagens systemer, for å hente ut den informasjonen man trenger totalt sett.

### **Hvor mye ressurser brukes på digitalisering i innkjøp?**

Equinor fokuserer på digitalisering, og vier ressurser til arbeid med digitalisering. Det er flere prosjekter internt der fokuset er på kompetanse og utvikling, samtidig som det benyttes ekstern kompetanse. Omkring 100 ressurser arbeider med digitalisering til enhver tid, i tillegg til IT-avdelingen som ikke jobber direkte for Supply Chain. Det finnes også en egen Digital Lab hvor spennende prosjekter utvikles.

På kompetansebiten har de satt i gang noe som de kaller DigiTrain. DigiTrain handler om å omskolere 750 ansatte, slik at de ser hvilke muligheter som finnes. Ofte er det slik at man ikke tar i bruk ny teknologi fordi man ikke vet at det finnes eller hva det er i stand til. Dette bruker Equinor mye ressurser på. I DigiTrain er det satt av 40 timer per ansatt i Supply Chain, og det skal være ferdig 30.08.2019. Man skal delta på webinarer, kurs, lære hva en RPA er, ta i bruk en del løsninger i Office 365 og liknende. I løpet perioden skal man ha tatt i bruk to nye digitale plattformer eller løsninger.

*«I grove trekk handler det om å ta i bruk det du har, for å jobbe smartere og mer effektivt.»*

- Equinor

Det handler om å vite hva som finnes, og å bruke det optimalt. Et eksempel er en rapport i SAP – dersom man ikke vet at det kan kjøres ut direkte på 5 minutter, tar det kanskje to dager å plukke ut informasjon manuelt.

*«Vi har kommet såpass langt at vi har kjørt et digitaliseringsprosjekt der man har tatt ut alle faglederne og sagt - nå stopper dere med de oppgavene dere skal ha, det er digitalisering som er viktig.» - Equinor*

Dette er et eget prosjekt der det er satt av mange ressurser, alle faglederne, er satt til å jobbe 100% med digitalisering.

Equinor arbeider mye selv med digitaliseringsprosjekter, men de bruker også noe ekstern kompetanse. Det er egne i avdelingen, IT-avdelingen og eksterne som arbeider med eksempelvis RPA-teknologi. I et stort selskap som Equinor har man ofte den kompetansen man trenger innad i selskapet. De stiller seg selv gjerne spørsmålet om de har den dataen de trenger, og svaret er ofte ja – så i stedet for å implementere nye systemer lager vi analyseverktøy og analyser selv.

Informantene forteller også om at de har et felles initiativ med industrien knyttet til digitalisering. Satsen satt EHF som krav i 2012, og det ble i 2016 krav i Equinor. De har gått fra å ha 46% på elektronisk faktura til 92-93% i dag. Nå ser man ser fordelene av EHF, for man har fått en marked hvor man kan samhandle digitalt.

### *Beslutningsprosesser*

#### **Hvordan brukes styringsverktøyet til å avdekke langsiktige behov eller muligheter?**

Informantene forteller at de per i dag har sanntidsdata på noen områder, og at de ikke tror historiske data alene bidrar til å avdekke fremtidige behov. Historiske data viser hvilke behov som har vært tidligere. Det tar ikke høyde for alle endringene som skjer, eller all ny teknologi som kommer. Dette gjør det utfordrende å lage gode prognoser på områder i utvikling. Historiske data sier ikke noe sikkert om fremtiden. På noen områder bruker de sanntidsdata, og et godt eksempel er forebyggende vedlikehold. Her tester de ut vibrasjonsmåling på utstyr, og når vibrasjonen øker må delen trolig skiftes snart. Det å samle slik data krever sensorer, og brukes ikke i så stor skala i dag. I varelageret er det stort sett manuelle beslutninger som tas rundt hva som skal være på lager. Det er foreløpig lite maskinlæring som kan forteller når man kan forvente å måtte justere varelageret.

#### **Hvordan bidrar digitale verktøy til bedre prosesser rundt mottak, evaluering og valg av tilbud?**

Equinor har ingen markeds plass, og de velger hvilke leverandører de ønsker å forespørre. På den måten ser de ikke sammen økning i mottak av tilbud som selskaper som

---

konkurransen utsetter alt. Equinor har en høy rammeavtaledekning, og da er det leverandørene i rammeavtalene som skal benyttes når behov oppstår.

På den operasjonelle delen benytter de en plattform der leverandørene leverer tilbud som kommer rett inn i systemet hos Equinor, og på den måten opplever informantene at de digitale plattformene bidrar til god kontroll på tilbudene. Man arbeider med å få til standardiserte format slik at både innkjøper og leverandør får data direkte inn i sine systemer. EHF bidrar på dette området, for her snakker systemene sammen med en standard.

Dashbord med informasjon om leverandørene bidrar når tilbud skal evalueres. Videre informerer informantene om at de er opptatt av å behandle leverandørene rettferdig. Data fra tidligere leverandøravtaler skal ikke brukes mot leverandøren dersom konkurransen er mot en helt ny leverandør uten data registrert hos Equinor.

### **Føler dere totalt sett at det reduserer risikoen for å gå for et ugunstig alternativ?**

Informantene forklarer at de nå har en annen ansvarsfordeling når de inngår kontrakter, og målet er et tettere samarbeid med leverandørene. De forklarer videre at de kan ha påført leverandører risiko ved å sette flere krav til hvordan oppgaver skal gjennomføres. Med et tettere samarbeid kommer ofte leverandørene med nye metoder og digitale løsninger for å redusere risiko.

### **Hvordan bidrar digitale verktøy til kontraktsoppfølging?**

Det benyttes flere digitale verktøy til ulike oppgaver. Eksempler er digitale verktøy som sikrer prisoppfølging i e-kataloger, overvåker bestillinger og som følger opp hvordan leverandørene gjør det. Hvordan kontrakten følges opp avhenger av om det er en vare- eller tjenestekontrakt.

### **Er det noen endring i hvem som tar beslutninger?**

Det avhenger av type innkjøp og hvilke digitale verktøy man benytter, bekrefter informantene. På enkle innkjøp benyttes automatikk. Beslutninger på enkle innkjøp går dermed raskere. Informantene beskriver en robot: Når det oppstår et behov har ansatte predefinert hvilke leverandører som skal benyttes, roboten ser gitte kriterier, og vet dermed hva den skal sende ut. Slike roboter brukes i kontraktstildelingsfasen. Dersom det er en e-auksjon er alt det tekniske satt, og man kan gjennomføre tildelingen automatisk basert på pris.

*«På den måten er det en utfordring å snakke om mer desentralisert eller sentralisert beslutningsmyndighet, den er gjerne sentralisert – men digitalisert.» - Equinor*

Informantene legger til at det er de som bestemmer hvor lang tid prosessene skal ta. I dag har de mulighet til å gjennomføre prosessene enda raskere, men at de har ikke behov for å gjøre det raskere. Behandlingstiden totalt sett er ganske kort. I noen tilfeller er leverandørene forhåndsbestemte, eksempelvis ved kjøp av plastkopper, slik at man unngår å bruke tid på å finne leverandør.

## *Organisering*

### **Hvordan blir implementeringen av digitale verktøy mottatt?**

Informantene forteller at med såpass mange ansatte i Supply Chain oppleves digitalisering ulikt blant de ansatte. For enkelte er det utfordrende å ta i bruk en smarttelefon, mens andre står fremme og snuser på den nyeste teknologien. Digitalisering handler om endring i hverdagen. Dette innebærer at oppgaver må løses annerledes enn tidligere, nye systemer må implementeres og andre tar beslutninger for en. Man må stole på inputen man legger inn i systemene, dette oppleves som en stor endring blant de ansatte.

*«Endringene blir mottatt på ulike måter. Noen synes det er kjempegøy, mens andre synes det er kjempeskummelt.» - Equinor*

Endringsledelse er viktig. «Nå forsvinner arbeidsoppgavene mine, og da forsvinner arbeidsplassen. Nå må jeg begynne å lære meg noe nytt, og da må jeg ta på meg tyngre, mer komplekse og vanskeligere oppgaver», gjengir informantene.

### **Vil dere si at deres rolle som ledere har endret seg noe?**

Rollen har endret seg mye i forhold til å skape engasjement, eierskap og endringsvilje hos de ansatte, samt øke fokuset på endringsledelse. Bruk av RPA-teknologi er et skifte. Det å tenke: «Jeg har et problem i hverdagen, kan vi fikse det?» er viktig for at man skal kunne utnytte mulighetene som ligger i RPA-teknologien. På den måten blir innkjøperne hovedarkitektene som skal implementere løsninger, og dra de i mål. Innkjøpernes rolle er dermed også endret.

### **Er det enklere å gjøre en god jobb?**

«Absolutt», bekrefter informantene. Samtidig er standardisering en utfordring. Det er ofte en fordel at alle har en standardisert måte å arbeide på. Dette er en modningssak. Tidligere var man mer låst til systemene, og det kunne koste 10 millioner å endre system. I dag kan problemet kanskje løses ved bruk av RPA-teknologi. Det krever derfor at man er mer åpen for kontinuerlige endringer. Det kommer så mange initiativer i Equinor slik at det er vanskelig å henge med.

---

### **Er det endring i kompetansen i innkjøpsavdelingen?**

«Ja, en veldig stor endring», er informantene enige om. Endringsvilje og pågangsmot er viktige egenskaper, selv om det kan diskuteres om det er kompetanse. Man må være åpen til sinns, og ikke tenke at det som har fungert i 10 år vil fungere i fremtiden. Equinor forteller at de har behov for kompetanse som kan identifisere og vurdere hvilke prosjekter som er mulige å gjennomføre, samt hvordan oppgaver kan digitaliseres, automatiseres og ikke minst standardiseres. Dette er andre ferdigheter enn de så etter tidligere. Om noen år kan profilen ha endret seg igjen.

### **Hvilke effekter opplever dere etter implementeringen av digitale verktøy?**

Informantene forklarer at ressurser frigis, men at den frigjorte tiden brukes til å sette i gang nye forbedringsinitiativ. De presiserer at det er ikke slik at den frigjorte tiden resulterer i at antall ansatte går ned. De har ikke sett noen sammenheng mellom digitalisering og personalnedgang i innkjøpsfunksjonen. I dag har man tid til å håndtere et større volum, og gjennomføre andre prosjekter enn tidligere. Når man kommer skikkelig i gang med maskinlæring vil arbeidsoppgavene endres, men det vil ikke være mindre å gjøre.

Innføringen av EHF førte til effektivisering både hos innkjøper, og etter hvert hos leverandør. De opplever kapasitet til å inngå flere avtaler, og at ledetiden på inngåelse av kontraktene har gått ned. Om resultatet av kontraktene er blitt bedre er et vanskelig spørsmål ettersom markedet svinger veldig.

Det er mye fokus på digitalisering i hele Equinor. I innkjøp er fokuset på hvordan digitalisering kan bidra til nye samarbeid med leverandører. Deling av informasjon i Office 365 er en del av «hverdagsdigitaliseringen» som gjør det enkelt å dele dokumenter med de som skal ha innsyn i hele organisasjonen. Maskinlæring er under utvikling. Det ansettes eksempelvis egne «gamere» for 3D og bruk av VR-briller. Ved hjelp av VR-briller kan man, i sanntid, fra kontoret studere utstyr ute i felt. Dette reduserer faren for å bestille inn feil del.

Informantene opplever en CPO med fokus på innkjøp og digitalisering, og som blant annet fronter DigiTrain. Dersom man ikke har støtte og forankring i toppledelsen skjer det lite, for det gjør det vanskelig å få ressurser og tid. Det å jobbe på tvers av avdelinger har også vist seg å være viktig slik at man får et større bilde av hele verdikjeden fra A til Å.

Equinor forteller at de har en slags todeling, der noen arbeider med hvordan organisasjonen skal se ut i 2025 mens andre arbeider med mindre forbedringer i hverdagen. Informantene

legger til at det å være en organisasjon med stabil og god økonomi gir et større spillerom når det kommer til digitalisering, for på den måten kan man teste ut teknologier uten av selskapets eksistens settes i fare.

## **Oppsummering av intervjuet med Equinor**

### **Digitalisering**

Det er mange digitaliseringsinitiativ i innkjøpsfunksjonen. SAP benyttes som et ende-til-ende-system, helt fra behov oppstår til faktura er betalt. De grunnleggende dataene finnes i SAP, og så ligger det en rekke digitale verktøy oppå SAP-systemet som håndterer spesifikke oppgaver. Verktøyene kan trekke ut informasjon, eksempelvis rapporter, analyser og historiske data. De har digitale verktøy for kontrakter, kvalifisering av leverandører og KPI-oppfølging som gjør data tilgjengelig til enhver tid. De benytter dashboard-løsninger i den strategiske delen som følger opp KPI-målinger. Det har også egne verktøy som sammenstiller informasjon fra ulike rapporter slik at det er enklere med kontraktsoppfølging. Samtidig er det en utfordring at data ligger i ulike databaser.

Det er en høy autograd i innkjøpsfunksjonen som følge av at de har et ende-til-ende-system i bunn. Automatisering av enkle innkjøp trekkes frem. Her benyttes blant annet «punch-out-kataloger» og RPA-roboter. Det neste steget er å se på digitalisering av mer komplekse vurderinger, altså alle de manuelle vurderingene som kreves i dag. Bruk av robotteknologi har de allerede noen erfaringer med, og de har roboter i ansattlisten som kan tildeles alle roller og tilganger en innkjøper har. RPA-roboter muliggjør automatisk forespørsel, evaluering og bestilling. Informantene ser for seg at teknologiene RPA, maskinlæring, droneteknologi og Block Chain, vil være interessante fremover.

Det brukes mye ressurser på digitalisering i Equinor, og i innkjøpsfunksjonen. DigiTrain er et program alle ansatte i Supply Chain skal gjennom denne våren og sommeren, og som skal lære de ansatte opp i ulike teknologier – alt fra RPA til bruk av Office 365. Det fremheves at enkel hverdagsdigitalisering, som bruk av smarttelefon og funksjoner i Office 365, er viktige.

### **Beslutningsprosesser**

I dag er ikke tilgangen på sanntidsinformasjon stor nok til at fremtidige behov kan avdekkes med sikkerhet. Det er tilgang på mye historiske data, men de alene kan ikke predikere fremtidige behov ettersom de ikke tar høyde for områder i utvikling. På forbyggende vedlikehold undersøker de sensorbruk som vil varsle behov for nye deler. Equinor har en høy

---

rammeavtaledekning, og det er disse leverandørene som brukes når behov dukker opp. Den operasjonelle delen av innkjøp benytter en digital plattform med standardiserte format som gir god kontroll på tilbudene, både for innkjøper og leverandør. EHF er svært nyttig knyttet til fakturering. Dashbord med informasjon om leverandørene gjør det enklere å evaluere tilbud. Samtidig skal leverandørene behandles rettferdig slik at historiske data ikke nødvendigvis kan trekke de ned grunnet tidligere avvik. I dag er det en annen ansvarsfordeling i kontraktene som inngås der målet er tettere samarbeid med leverandørene. På den måte kan nye løsninger utvikles. Kontraktoppfølgingen er forskjellig ved ulike kontrakter. Det er verktøy som sikrer prisoppfølging i e-kataloger, overvåker bestillinger og som følger opp hvordan leverandørene gjør det.

Det er en utfordring å snakke om desentralisert og sentralisert beslutningsmyndighet, for den er gjerne sentralisert og digitalisert som følge av at roboter tar beslutninger.

### **Organisering**

Digitalisering blir mottatt på ulike måter. Noen synes det spennende å utforske hvordan ny teknologi kan skape verdi, men andre har nok med bruk av smarttelefoner. Lederrollen har endret seg som følge av at det stadig skjer endringer som medarbeiderne må forholde seg til. Det handler om å skape engasjement, eierskap og endringsvilje hos de ansatte. Endringsledelse er et stikkord. De ansatte må se mulighetene, «kanskje kan RPA-teknologi forenkle denne prosessen?». Samtidig kommer det frem at det er enklere å gjøre en god jobb som leder som følge av digitalisering. Det er en stor endring i kompetansen i innkjøpsfunksjonen. I tillegg ser de etter egenskaper som åpenhet, nysgjerrighet og engasjement.

Det frigis ressurser ved bruk av digitale verktøy, og de frigitte ressursene brukes til forbedringsinitiativ. På den måten er det ikke færre årsverk i innkjøpsfunksjonen, men man har mulighet til å håndtere mer i dag sammenliknet med tidligere.

Det er et stort fokus på digitalisering i Equinor, og de opplever en CPO som fokuserer på digitalisering. Forankring i toppledelsen trekkes frem som viktig for å få ressurser og tid til utvikling.

## 5. Analyse av empiri

I dette kapitlet analyserer vi funnene fra intervjuene opp mot de tre forskningsspørsmålene for å kunne besvare problemstillingen.

### 5.1 Forskningsspørsmål 1: Digitalisering

Det første forskningsspørsmålet er: «Hvordan benytter organisasjonene digitale verktøy i innkjøpsfunksjonen?»

Dette forskningsspørsmålet skaper innsikt i hvordan organisasjonene arbeider med digitalisering, og hvilken verdi det skaper for innkjøpsfunksjonen. Dette er nyttig for å videre kunne analysere beslutningsprosesser og organisatoriske konsekvenser.

Vi studerer fem dimensjoner knyttet til forskningsspørsmålet. Den første dimensjonen gjør rede for hvilken (1) teknologi de digitale verktøyene baseres seg på, før vi presenterer hvordan digitale verktøy anvendes i (2) operasjonelt innkjøp og (3) strategisk innkjøp. Kunnskap om hvilken teknologi verktøyene benytter er relevant for å kunne drøfte optimal bruk av verktøyene. Vi har forsøkt å skille på om verktøyene brukes i operasjonelt eller strategisk innkjøp, men verktøyene benyttes tidvis innenfor begge områder. (4) Ressursbruk gir en indikasjon på hvor stort fokus organisasjonen vier til digitalisering. Avslutningsvis presenterer vi (5) framtidsplaner for organisasjonene. Tabell 3 danner grunnlaget for diskusjonen i 5.1.

	<b>Teknologi</b>	<b>Operasjonelt innkjøp</b>	<b>Strategisk innkjøp</b>	<b>Ressursbruk</b>	<b>Fremtidsplaner</b>
<b>BKK</b>	Nyinnkjøpt tidsserie-database som genererer Big Data.	Ser mulighetene for automatisering, og arbeider mot en standardisert bestillingsprosedyre.	Komplekse vurderinger skjer i stor grad manuelt. Støttes av kontraktsverktøyet Contiki. Achilles som leverandør-database for prekvalifisering av leverandører.	Det vies lite ressurser per i dag, alle ressurser brukes på å lage nye avtaler.	Ønsker å sammenstille informasjon for bedre innsikt og synlighet på hvor pengene brukes.



<b>DNB</b>	Big Data samles i et konsern-varehus. Bruker IoT-teknologi i smarte bygg, for effektivisering.	Proceedo for automatisk bestilling. E-auksjoner gjennom Scanmarket er særlig kostnads-besparende.	Benytter EcoVadis for kvalitetssikring av leverandører, Contiki som kontraktsverktøy. Spendanalyse-verktøy.	Digitalisering er et fokusområde, men det allokeres for lite midler til innkjøp.	Ønsker å integrere verktøyene i større grad. Videreutvikle smarte bygg, IoT og bruken av Big Data.
<b>Bergen kommune</b>	Har opprettet et Big Data-prosjekt. Analyseverktøy baseres delvis på Big Data-teknologi.	Heldigitalisert prosess via e-handelsplattform, dette er den største kostnads-besparelsen og kvalitetshevingen.	Benytter KGV, KAV og analyseverktøy brukes aktivt i strategiske innkjøp.	Digitalisering er i fokus i innkjøps-funksjonen, og det allokeres ressurser.	Ønsker å videreutvikle Big Data-prosjektet.
<b>Hordaland fylkeskommune</b>	BI-modulen (QlikView) tar utgangspunkt i Big Data og fremstiller analyser. RPA-teknologi er kjøpt inn.	51,2% av alle varekjøp skjer gjennom en e-handelsplattform. RPA-roboter vil kunne automatisere på sikt.	Benytter KGV, KAV, BI-modul, spendanalyse og kvalitetsstyringssystem brukes aktivt.	Ressursinnsatsen er tilsvarende én person i 100% stilling som arbeider spesifikt med digitalisering av innkjøp.	Utvikle bruk av RPA. Et prosjekt fra 2020 skal utforske bruk av maskinlæring i innkjøp.
<b>Kavli</b>	Benytter et BI-verktøy (QlikView) som trekker ut spenddata.	Kommenterer ikke autograd. SharePoint forenkler informasjonsdeling.	Verktøy for spendanalyse, informasjonsdeling, kvalifisering av leverandørene. BI-verktøyet genererer informasjon om kontrakter og oppfølging.	Benytter «Center of Excellence» hvor digitaliserings-behovene for hele organisasjonen kanaliseres.	Videreutvikle verktøyene slik at de blir mer fleksible.
<b>Equinor</b>	Benytter Big Data-analyseverktøy og RPA-	RPA, e-handel og e-katalog automatiserer og	Benytter verktøy for kontrakt, kvalifikasjon og oppfølging. Har	Mye ressurser allokeres til digitalisering. DigiTrain trener	Utvikle bruk av RPA og maskinlæring som vil

	teknologi. Tilgang på en rekke historiske data. Ser på maskinlæring.	effektiviserer prosessene.	dashbord-løsninger som følger opp KPI-er.	opp 750 ansatte i innkjøp.	kunne bistå i mer komplekse vurderinger. Økt tilgang på sanntidsdata.
--	--	----------------------------	---	----------------------------	--

Tabell 3: Empiri knyttet til digitalisering.

### *Bruk av teknologi i operasjonelt og strategisk innkjøp*

Organisasjonene i denne utredningen benytter i dag et eller flere grunnleggende systemer, og har en rekke digitale verktøy som ligger oppå disse grunnsystemene. Teknologitvillingen de siste årene har bidratt til at stadig flere digitale verktøy tas i bruk. Verktøyene baserer seg på ulike teknologier, deriblant IoT, Big Data, BI- og RPA-teknologi.

Innføringen av digitale verktøy er et steg på veien mot å digitalisere innkjøp i Norge, og empirien viser at bruk av digitale verktøy endrer måten man arbeider på. Dette er i tråd med vår definisjon av digitalisering i kapittel 2.3.1. Digitalisering av konkurransegjennomføring, kontraktsignering og fakturering er gode eksempler på hvordan oppgaver i innkjøpsprosessen nå gjøres annerledes.

Hverdagsdigitalisering er gjennomgående hos alle organisasjonene i denne utredningen. Det innebærer blant annet mindre digitale initiativ som i stor grad handler om å gå fra papir til digitalt format. Fra teorien kalles dette for «digitisering» (Osmundsen et al., 2018). Digitisering av fysiske dokumenter til elektroniske dokumenter er godt implementert. Selv om dette er relativt enkle endringer, bidrar det til bedre struktur og enklere deling av informasjon, noe som har direkte effekter på effektivitet, rapportering og styring.

### **Operasjonelt innkjøp**

I forbindelse med digitalisering av operasjonelle innkjøp, trekker organisasjonene særlig frem automatisering og effektivisering. E-handel og applikasjoner effektiviserer bestillinger, og robotteknologi gjør det mulig med en fullautomatisert innkjøpsprosess av enkle innkjøp. Robotteknologi er tatt i bruk i Equinor, og noen av organisasjonene har planlagte robotiseringsprosjekter i tiden som kommer. Equinor har løsninger som gjør enkle, operative

---

innkjøp effektive. Robotene er forhåndsprogrammert til å gjennomføre bestillinger elektronisk når behov registreres. HFK har kjøpt roboter, men grunnet sammenslåingen med Sogn og Fjordane har prosjektet fått et lenger tidsperspektiv. Basert på relevant empiri kan vi si at automatisering og effektivisering og av prosesser er størst i den operasjonelle delen av innkjøp.

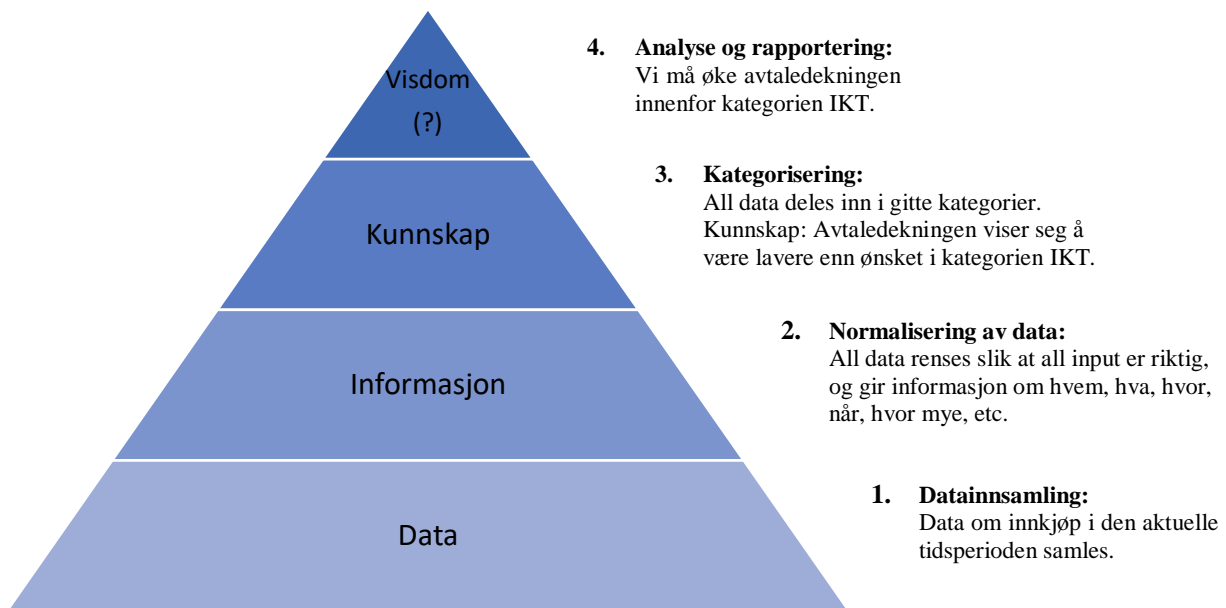
### **Strategisk innkjøp**

Empirien viser at organisasjonene benytter forskjellige verktøy som støtter innkjøpsprosessene i den strategiske delen av innkjøp. Digitale verktøy brukes for å kvalitetssikre leverandører, sette krav til leverandørene og skape dialog med leverandørene. Digitale kontraktsverktøy sørger for at kontrakter utarbeides i henhold til lovgivning og gitte krav, og oppleves på den måten som et styringsverktøy. I tillegg benytter fem av seks organisasjoner analyseverktøy som evner å plukke ut informasjon, og på den måten skape innsikt i organisasjonen. Analyseverktøyene baserer seg i stor grad på historiske data, men i noen grad også sanntidsdata. Dette er interessant for beslutningsprosesser som diskuteres i 5.2.

Den strategiske delen av innkjøp består i stor grad av komplekse vurderinger hvor en rekke faktorer må tas hensyn til, og dette krever digitale verktøy som er intelligente. Vi har funnet ut at flere av organisasjonene bekrefter at bruk av maskinlæring er interessant fordi denne teknologien har som mål å løse komplekse problemstillinger. Equinor og HFK bekrefter at de allerede har planlagte prosjekter for maskinlæring i innkjøpsfunksjonen. Imidlertid viser undersøkelsen at digitaliseringsgraden i innkjøpsfunksjonen varierer mellom organisasjonene, og at bruk av maskinlæring trolig ikke vil være implementert i norske innkjøpsavdelinger i nærmeste fremtid.

### **Bruk av Big Data og analyseverktøy**

Anvender vi teorikapitlet er Big Data definert som data med høyt volum, variasjon og høy hastighet. Det har vist seg å være varierende hvor bevisste organisasjonene er på selve begrepet, men samtlige organisasjoner beskriver fenomenet når vi spør om de ulike digitale verktøyene. Det er imidlertid slik at digitale verktøy genererer store mengder data, men ikke nødvendigvis veldig varierte data. Selv store, strukturerte datasett krever analyse for å skape verdifull innsikt for organisasjonen. I teorikapitlet presenterte vi det velkjente hierarkiet til Rowley (2006) som illustrerer veien fra data til visdom når man studerer informasjonsteknologi i sammenheng med styring. Figur 12 illustrerer hvordan analyse av spenddata kan gi indikasjoner på forbedringstiltak i innkjøpsfunksjonen.



Figur 15: Hierarkiet fra data til visdom, eksempel fra spendanalyse i innkjøp (Rowley, 2006).

Data har ingen verdi i seg selv, og må analyseres for å kunne brukes til noe nyttig. Først må dataene renses slik at de gir informasjon om hva som kjøpes inn, hvor mye, fra hvilke leverandører og liknende. I utredningen har vi sett at det benyttes analyseverktøy som sammenstiller data slik at verdifull informasjon om ulike temaer blir tydeligere. Videre må informasjonen settes i kontekst for å kunne gi organisasjonene kunnskap, i eksemplet ovenfor er konteksten avtaledekning. Kunnskap indikerer hvilke oppgaver innkjøpsavdelingen bør ta fatt på. Rowley (2006) kaller det siste steget for «Visdom», og det handler om å ta i bruk kunnskapen fra det foregående steget. Man kan diskutere om begrepet visdom er et litt for filosofisk ordvalg i dag, og at begrepet er utfordrende å håndtere i denne sammenhengen. Man kan stille seg spørsmålet *om data faktisk kan skape visdom*. De fire stegene gir imidlertid en nyttig fremstilling av hvordan tilgang på data kan resultere i ønsket handling.

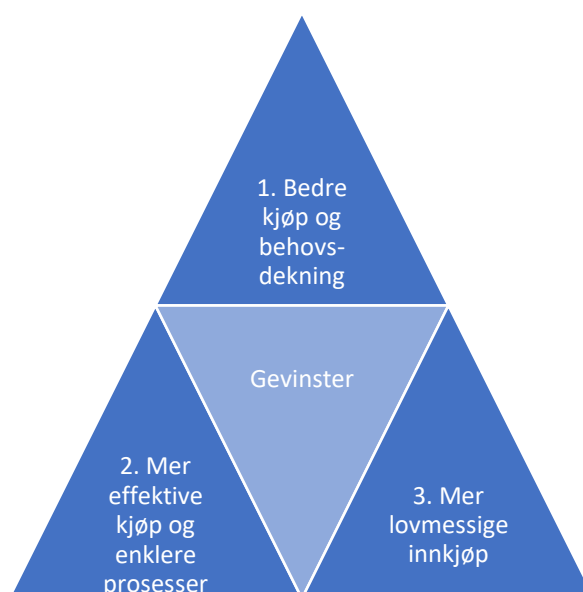
Vi har eksempelvis sett at spendanalyser avdekker hvilke leverandører organisasjonen benytter innenfor en innkjøpskategori. Slik informasjon kan avdekke muligheter for stordriftsfordeler ved at man ser hvor flere små avtaler kan samles i en større rammeavtale. Denne effekten er presentert i teorien om Kraljics matrise, hvor en slik kategori identifiseres som tungvekt og stordriftsfordeler kan være verdifulle. BKK fortalte at de ønsket oversikt over alle innkjøp, også små innkjøp, for å være i stand til å identifisere stordriftsfordeler og øke

avtaledekningen. Slike analyser kan være komplekse og tidkrevende dersom de gjøres manuelt, noe BKK bekreftet.

Kvaliteten på datainput er også et viktig aspekt. Dataene må hele tiden være oppdatert slik at innkjøpsleder har oversikt over organisasjonens status og spend. Data blir raskt uaktuelle og kan resultere i ugunstige beslutninger. Flere av organisasjonene sier de har dataene, men at de er usikre på hvor de finnes, eller mangler verktøy som bidrar til å plukke ut essensiell informasjon. Som figur 15 illustrerer er dette vesentlig for at dataene skal gi verdifull innsikt.

### Verdien av digitale verktøy i innkjøpsfunksjonen

I 4.1 ble det presentert en gevinsttrekant som illustrerer tre mål ved digitalisering av innkjøp, og vi finner det interessant å drøfte våre funn opp mot de tre målene Difi presenterer i «Program for digitale anskaffelser». Dette gir en indikasjon på hvordan digitale verktøy kan skape verdi for organisasjonene vi har intervjuet.



Figur 16: Gevinsttrekant (Difi, 2018).

Bedre kjøp og behovsdekning handler om at innkjøpet dekker behovet bedre enn før digitalisering av innkjøpsfunksjonen. I utredningen har vi sett at bruk av digitale verktøy generer store mengder data som kan gi informasjon til organisasjonene. Som nevnt ovenfor benyttes analyseverktøy som kan sammenstille data slik at essensiell informasjon kommer tydeligere frem. Disse funnene indikerer at organisasjonene opplever en økt mengde informasjon, og at digitale analyseverktøy øker kvaliteten på den tilgjengelige informasjonen. Økt tilgang på informasjon og økt kvalitet på informasjonen vil være effekter som kan

resultere i bedre kjøp og behovsdekning. Dette diskuteres ytterligere i 5.2 Beslutningsprosesser, som tar for seg blant annet behovsavdekking og valg av leverandør.

I empirien kommer det frem at digitale verktøy bidrar til mer effektive prosesser gjennom digitale løsninger som e-handel, e-katalog og bruk av RPA-teknologi. Organisasjonene opplever at bruk av e-handel gjør det enklere og mer effektivt å gjennomføre mindre innkjøp. Fordelen er at det standardiserer bestillingsmetoden, og i noen tilfeller matches fakturaen direkte opp mot ordren og sendes direkte til økonomiavdelingen. Equinor har kommet lengst med bruk av RPA-teknologi, og har RPA-roboter som kan automatisere hele bestillingen dersom gitte kriterier omkring behovet registreres. Resultatet er at noen prosesser går raskere og enklere, sammenliknet med tidligere.

Mer lovmessige innkjøp innebærer at lover og regler overholdes i større grad. Dette er et viktig aspekt spesielt for organisasjoner som forholder seg til LOA og FOA, og trekkes frem hos BKK, Bergen kommune og HFK. Samtidig nevner nesten alle organisasjonene at bruk av digitale kontraktverktøy bidrar til at det er enklere å forsikre seg om at kontrakten oppfyller gitte krav. Digitale kontraktsverktøy kan på den måten bidra til mer lovmessige innkjøp. Bruk av digitale arkiv gjør det også enklere å gå tilbake til tidligere kontrakter, møter eller andre tidligere aktiviteter. Med utgangspunkt i empiri fra intervjuene kan man si at dette bidrar til bedre sporbarhet, etterprøvbarehet og transparens.

### *Bruk av ressurser på digitalisering av innkjøpsfunksjonen*

Empirien viser at bruk av ressurser gjenspeiler hvor langt de ulike organisasjonene er kommet med digitalisering. Litteraturstudien vår viser at innkjøp historisk sett har vært lite prioritert. I dag ser vi at situasjonen har forandret seg. Empirien viser at organisasjonene i større grad ser verdien av å allokere ressurser til innkjøpsfunksjonen. Flere av informantene forteller at ledelsen har fått øynene opp for digitalisering av innkjøp etter hvert som digitale løsninger har bidratt til besparelser og resultatforbedringer.

Teoridelen 2.4.3 trekker frem at sentral støtte er en faktor for å lykkes med digitaliseringsprosjekter i organisasjonen. Sentral støtte omhandler tilgang på ressurser, og at nye digitale løsninger integrertes med øvrige systemer i organisasjonen. Økonomisk robusthet har alle organisasjonene i denne undersøkelsen, men villigheten til å investere i digitalisering er fortsatt ulik. Man må riktignok ta hensyn til at HFK og Bergen kommune ikke står like fritt når det kommer til å investere i digitalisering ettersom de følger offentlige planer. Vi har

---

gjennom intervjuene funnet ut at de som er villige til å investere i digitalisering gjerne har gode erfaringer fra tidligere digitaliseringsprosjekter. BKK beskrev noen utfordringer knyttet til implementering av digitale verktøy, og at de per i dag ikke bruker så mye ressurser på digitalisering. Equinor, DNB, HFK og Bergen kommune beskrev gode erfaring knyttet til digitalisering, og var overbevist om at dette var verdt investeringen med tanke på fremtiden.

### *Fremtidsplaner*

Organisasjonenes fremtidsplaner avhenger naturligvis av hvor langt de er kommet med digitalisering av innkjøpsfunksjonen i dag. Flertallet av organisasjonene understreker at integrasjon mellom systemene vil være en stor fordel, og kan føre til en bedre og mer effektiv innkjøpsprosess. Dette er noe flere av organisasjonene presiserer at de ønsker å få på plass på sikt. Det å ta i bruk analyseverktøy som håndterer Big Data trekkes også frem hos enkelte. Videre er automatisering av prosesser ved hjelp av blant annet RPA-teknologi og maskinlæring på agendaen til de organisasjonene som allerede benytter en gode analyseverktøy.

På bakgrunn av analysen knyttet til forskningsspørsmål 1 har vi sett hvordan organisasjonene arbeider med digitalisering, og at vi kan trekke ut tre effekter som skaper verdi for innkjøpsfunksjonen. De tre digitaliseringseffektene er økt tilgang på informasjon, økt kvalitet på informasjonen og bedre sporbarhet, etterprøvbarehet og transparens.

## 5.2 Forskningsspørsmål 2: Beslutningsprosesser

Det andre forskningsspørsmålet er: «Hvordan påvirker innføringen av digitale verktøy beslutningsprosesser i innkjøpsfunksjonen?»

Dette forskningsspørsmålet gjør rede for hvordan de digitale verktøyene bistår beslutningstaker i de ulike stegene av beslutningsprosessen. I tabell 4 presenteres en oversikt over empiri fra intervjuene, med utgangspunkt i Simons beslutningsrammeverk: (1) Identifiseringsfasen, (2) innsamling, vurdering og valg av alternativer og (3) implementering og kontraktsoppfølging. Avslutningsvis vil vi drøfte om digitalisering av innkjøpsfunksjonen har ført til endringer i (4) beslutningsmyndigheten.

	<b>Identifiseringsfasen</b>	<b>Innsamling, vurdering og valg av alternativer</b>	<b>Implementering og kontraktsoppfølging</b>	<b>Beslutningsmyndighet</b>
<b>BKK</b>	Ser verdien for prognoser, men benytter det i liten grad i dag. Har nylig gått til innkjøp av tidsserie-database for bedre prognoser.	De opplever ikke bedre beslutningsgrunnlag, men mer strukturert og tilgjengelig informasjon. Dette har gitt tidsbesparelser.	Det er ikke satt av nok tid til kontraktsoppfølging. All tid går til inngåelse av nye avtaler.	Kommenterer ingen endring i beslutningsmyndighet.
<b>DNB</b>	Sitter på god historiske data som kan si noe om trendene fremover. Ser imidlertid verdien av et mer omfattende spendverktøy	EcoVadis reduserer leverandørrisiko. Forhandlingsposisjonen blir sterkere grunnet økt og forbedret informasjon. Ser for seg et bedre verktøy til bearbeiding av dataen, og en dashbordløsning. Dette krever manuelt arbeid per i dag.	Varierer fra kontrakt til kontrakt, men innebærer per i dag mye manuell oppfølging av KPI-er, og lite digital støtte. Det ønskes å se forbedring på dette området.	Hvem som fatter beslutninger er mer eller mindre uendret etter innføringen av digitale verktøy.
<b>Bergen kommune</b>	Fanger opp trender og utvikling basert på en 3-års historikk, tar hensyn til faktorer som endrer seg (pris o.l.). Kategorisering	Har opplevd å motta flere tilbud etter innføringen av digitale verktøy – gir økt konkurranse. Opplever bedre innsikt i egen virksomhet,	Skilt ut egne ressurser til kontraktsoppfølging – øker kvaliteten. Prosessen er nå mindre personavhengig, noe som øker effektiviteten.	De større, strategiske avgjørelsene tas i større grad av den sentrale innkjøpsfunksjonen.



	gjør det lettere å se hvor man burde få på plass rammeavtaler.	styrker forhandlingsposisjonen. Tas bedre og raskere beslutninger	Effektivitetsgevinster brukes til ytterligere kvalitetssikring	
<b>Hordaland fylkeskommune</b>	De strukturerte dataene verktøyene genererer gjør det enklere å avdekke behov. Hvilke kriterier som skal settes er imidlertid en utfordring. Må ta valg som er best for hele organisasjonen, og ikke utelukkende innkjøpsfunksjonen.	Har opplevd en liten økning i antall tilbud mottatt. Økt forhandlingsmakt – bedre oversikt over egne behov. Størrelsen på innkjøpet er avgjørende for hvordan verktøyene bidrar. Små innkjøp – historiske data kan benyttes. Leverandørrisiko reduseres av KGV.	Benytter et varslingsystem på aktiviteter som skal gjøres i kontraktperioden. Strategiske kontrakter måles på spesifikke kriterier. Avvik avdekkes, noe som skaper tillit mellom innkjøper og leverandørene.	Informasjonsflyten med toppledelsen er tydelig forbedret. Direktørene er i større grad involvert i innkjøpsfunksjonen og valgene som tas.
<b>Kavli</b>	Spenddata og annen historiske data bidrar til bedre prognoser. En utfordring er kampanjer og usikkerhet rundt hvor godt produktene selger.	Elektronisk mottak av tilbud bidrar til bedre oversikt. WSP bidrar til bedre innkjøp ved hjelp av kvalitets-sikring av leverandørene, opplever redusert risiko. Valg av leverandør skjer manuelt per i dag.	Generering av rapporter på kontraktsanalyse, prisutvikling, avvik og reklamasjon bidrar til bedre kontraktsoppfølging. Ser imidlertid rom for forbedring på dette området.	Har ikke opplevd en endring i beslutningsmyndighet. Strategiske beslutninger tas basert på en helhetsvurdering der flere avdelinger er delaktige.
<b>Equinor</b>	Ser verdien av sanntidsdata, og	Digitale plattformer og	Innebærer prisoppfølging i	Roboter benyttes i kontrakts-

	<p>tror ikke historiske data alene kan bidra til å avdekke fremtidige behov. I dag benyttes vibrasjonsmålinger for forebyggende vedlikehold som indikerer når behov oppstår.</p>	<p>dashboard med leverandørinformasjon gir økt kontroll. På enkle innkjøp benyttes automatikk, beslutninger tas raskere. Strategiske innkjøp krever mer manuelle vurderinger.</p>	<p>kataloger og overvåking av bestillinger. Har egne dashboard for å monitorere hvordan leverandørene leverer.</p>	<p>tildelingsfasen på enkle innkjøp. Opplever at beslutninger tas mer sentralisert – men digitalisert.</p>
--	--	---	--	--

*Tabell 4: Empiri knyttet til beslutningsprosesser.*

Hver dag tas en rekke beslutninger i norske innkjøpsavdelinger. Beslutningene kan omhandle alt fra små beslutninger som hvilken kaffe det skal være i kaffemaskinen, til større, strategiske beslutninger som kontraktsinngåelser, fastsettelse av anskaffelsesstrategi og generelt hvordan man skal gå frem for å få god avtaledekning.

For å besvare forskningsspørsmålet tar vi utgangspunkt i beslutningsrammeverket til Simon (1977), og knytter det opp mot arbeidsoppgavene i innkjøpsfunksjonen. Vi analyserer hver fase i beslutningsprosessen, og vi vil forsøke å trekke frem noen sentrale effekter på tvers av fasene.

### *Identifiseringsfasen*

Identifiseringsfasen kjennetegnes ved å granske og analysere omgivelsene for potensielle problemer og muligheter som skaper avvik mellom nåværende tilstand og ønsket tilstand. Innenfor innkjøp tilsvarer dette behovsavdekking, både på kort og på lang sikt. Basert på samtlige funn, se kapittel 4.1, er det gjennomgående at organisasjonene opplever å sitte på en økt mengde informasjon som følge av digitale verktøy. Det som derimot er en avgjørende faktor for at informasjonen skal bidra til bedre behovsavdekking er informasjonskvalitet, utsiling av overflødig informasjon og strukturering av viktig informasjonen. En av begrunnelsene for dette argumentet er Simons (1977) teori om kognitiv begrensning, som

---

innebærer at den menneskelige hjerne har en begrenset evne til å motta og prosessere store mengder informasjon. Alle de seks organisasjonene har erfart at digitale verktøy har gitt informasjonen en mer strukturert fremstilling, noe som forenkler prosesseringen av informasjon. Likevel viser funnene at de organisasjonene som virkelig opplever verdi i forhold til å avdekke behov, har verktøy som klarer å trekke ut essensen og se interessante sammenhenger i informasjonen. Et viktig poeng er også om informasjonen baserer seg på historiske data eller sanntidsdata. Selv om historiske data kan være verdifull input i prognostiseringen, kan det være utfordrende å korrigere for områder i utvikling. Sanntidsdata vil kunne bidra til en mer presis behovsavdekking. I hvilken grad organisasjonene evner å gjøre dette, avhenger av behovets kompleksitet.

I beslutningsteorien skiller man mellom strukturerte og ustrukturerte problemer. Her kan man trekke tråder til innkjøpsavdelingen. Strukturerte problemer kan tilsvare enkle, hverdagslige behov av mindre strategisk betydning for organisasjonen. I intervjuet med DNB så vi hvordan sensorer i smarte bygg generer sanntidsdata. DNB fortalte eksempelvis om at de har sensorbelagte rom og toaletter for å måle energibruk og rengjøringsfrekvenser. I tillegg registrerer sensorene når møterom faktisk er opptatt, ikke bare når de er booket. De klarer da bedre å vurdere det faktiske behovet for møterom og rengjøringstjenester, og på den måten forenkles behovsavdekkingen. Equinor beskriver liknende teknologier innenfor forebyggende vedlikehold. Her benyttes vibrasjonsmålinger som tilsier at en del bør skiftes ut når vibrasjonen øker. I slike mindre komplekse behovsavklaringer finner vi at det eksisterer digitale verktøy på markedet i dag som bidrar til raskere og mer presise behovsavklaringer.

Ved komplekse behovsavklaringer skal mange elementer tas i betraktning. Et eksempel er når organisasjonen skal gå til innkjøp av et analyseverktøy. Før innkjøpsavdelingen kan henvende seg til sine leverandører for tilbud, må det utformes en forespørsel med en behovsavklaring. Her må det tas stilling til hva man ønsker å oppnå med analyseverktøyet, hvilke data skal verktøyet analysere, hvor stor kapasitet skal det ha, og hvem skal ha tilgang til verktøyet. Slike behovsavklaringer skjer i dag mer manuelt i innkjøpsfunksjonene til organisasjonene vi har snakket med. Det fremkommer også at organisasjonene foretrekker å ta slike beslutninger manuelt i dag. Begrunnelsen er at løsningene som tilbys i markedet ikke er moden nok til å kunne avdekke slike behov digitalt i dag. Det er kanskje løsninger vi vil kunne se i fremtiden, og som i større grad vil benytte sanntidsdata og maskinlæring.

### *Innsamling, vurdering og valg av alternativer*

Her har vi slått sammen steg to og tre av beslutningsprosessen og knyttet det opp mot utlysning av konkurranse, og innsamling, vurdering og valg av tilbud. I disse stegene opplevde vi forskjeller mellom organisasjoner som opererer i offentlig og privat sektor. Organisasjoner som opererer i henhold til LOA må konkurranseutsette alle anskaffelser over terskelverdi. Eksempelvis brukes Doffin som en digital plattform for registrering av tilbud og forespørsler i offentlig sektor. Her kan leverandører huke av for hvilke kategorier som er relevante for dem, og motta varslinger når relevante forespørsler publiseres på Doffin. Fordelen med at alt alle forespørsler blir konkurranseutsatt er muligheten for økt konkurranse. Et av funnene våre er at de to offentlige organisasjonene vi har intervjuet har opplevd en økning i antall tilbud de mottar etter innføringen av digitale verktøy, særlig på standardiserte varer og tjenester. Dette bekrefter empirien til Difi (2018) om at digitalisering bidrar til økt konkurranse. Det kan derimot ikke utelukkes at flere faktorer bidrar til denne effekten, men det er rimelig å anta at den digitale plattformen har gjort det enklere for leverandørene å få med seg konkurransene og at terskelen for å registrere tilbudene senkes.

I privat sektor har organisasjonene større frihet rundt gjennomføring av innkjøpsprosessen. Private organisasjoner kan velge å sende forespørsler til foretrukne leverandører. Samtlige forteller imidlertid om retningslinjer som krever at større forespørsler konkurranseutsettes, og at de fokuserer på rettferdig behandling av leverandørene. Slik som de offentlige som ikke kan evaluere tilbudene fra leverandørene basert på tidligere leveranser, de må vurdere det gjeldende tilbudet.

Fra Simons beslutningsteori finner man at flere alternativer fører til en mer utfordrende vurderingsfase for beslutningstakeren. På samme måte vil mottak av flere tilbud kunne føre til en mer tidkrevende vurdering for beslutningstaker før en leverandør tildeles kontrakten. På den andre siden ser vi at digitale verktøy har bidratt til å effektivisere evalueringsprosessen, særlig på enkle, operasjonelle innkjøp. Av funnene i 4.1, under beslutningsprosessen, fremkommer det at flere av organisasjonene evner å automatisere operasjonelle innkjøp. Uten manuell input kan en leverandør bli tildelt en kontrakt basert på best pris, gitt at de oppfyller bestemte krav for å kunne delta. Dette er både tid- og ressursbesparende for organisasjonene.

I innkjøpsprosesser hvor faktorer som kvalitet, sikkerhet eller bærekraft er av større betydning enn pris, benytter flere av organisasjonene digitale verktøy som støtte i prosessen. Blant annet Achilles, EcoVadis og EPIM QSA er systemer som på hvert sitt vis brukes til å kvalitetssikre

---

leverandører, og resulterer i at flere av selskapene føler seg tryggere når de skal ta en beslutning, og at det reduserer risikoen for å velge et ugunstig alternativ. Et annet interessant funn er at digitale verktøy gjør det enklere å stille flere krav til leverandørene. Equinor poengterer at dette kan øke risikoen hos leverandørene ved at de kanskje må levere nye løsninger. Dette legger imidlertid opp til et tettere og mer innovativt samarbeid mellom innkjøpere og leverandører. Ved innovative anskaffelser er det typisk tettere oppfølging av leverandørene, noe som kan ha en risikoreduserende effekt. Et annet punkt som er verdt å merke seg er at BKK, til forskjell fra de andre organisasjonene, ikke opplever at beslutningsgrunnlaget ikke har blitt betydelig bedre som følge av innføringen av digitale verktøy. Dette funnet kan imidlertid forklares med at BKK har en lavere generell digitaliseringsgrad enn de øvrige organisasjonene.

### *Implementering og kontraktsoppfølging*

Det neste steget i beslutningsprosessen er implementering av beslutninger, og oppfølging av beslutningen som er tatt. Teorien vektlegger betydningen av effektiv implementering av beslutninger. Et enkelt eksempel vi fikk presentert i intervjuene var en rammeavtale med Staples. Når beslutningen om å bruke Staples som leverandør er tatt, er det avgjørende at den implementeres godt hos de ansatte slik at de ikke bestiller kontorrekvisita fra andre leverandører, som for eksempel Clas Ohlson. For at beslutningen skal ha den effekten man ønsket å oppnå er det viktig at den blir godt implementert og tatt i bruk. Organisasjonene som benytter kategoristyring og spendanalyse har fortalt at de enklere kan sørge for at beslutninger og avtaler følges opp. Samtidig er det enklere å nå ut til ansatte, når beslutninger som angår de er tatt, ettersom deling av informasjon skjer digitalt. På den måten får hver enkelt ansatt tilgang til informasjon om beslutninger som angår de, og det er rimelig å anta at dette vil forenkle implementeringen av for eksempel en rammeavtale. Samtidig krever mer komplekse beslutninger trolig tettere oppfølging og en veiledende implementering. Implementeringen av digitale verktøy drøftes ytterligere i 5.3.

Retter man fokuset over på oppfølging av beslutninger handler dette om å undersøke beslutningens effekt, og hvorvidt beslutningen kan anses som en suksess. Etter å ha gjennomført intervjuene satt vi igjen med et bredt spekter av informasjon og meninger rundt oppfølgingsprosessen. En fellesnevner for organisasjonene er at kontraktsoppfølging er et område med forbedringspotensialet. Hvor mye tid som vies til oppfølging varierer mellom organisasjonene, men det er en tendens at organisasjoner som benytter digitale verktøy til

kontraktsoppfølging opplever at kontraktene følges bedre opp. Dette forklares med at de har systemer som varsler når rapportering skal skje i kontraktsperioder, eller verktøy som enkelt gir tilgang på statusoppdateringer omkring KPI-målinger. BKK uttaler at de bruker for lite tid på kontraktsoppfølging, og at all kapasitet brukes på avtaleinngåelse. De legger imidlertid til at de skulle ønske at det ble viet mer tid til det. Selv om man gjennomfører gode markedsanalyser og inngår gode avtaler, betyr dette ingenting om man ikke mottar det som er avtalt. Det er dermed et poeng at beslutningene må følges opp, for å kunne avgjøre om beslutningen var en suksess eller ikke.

DNB driver per i dag med oppfølging av leverandørene sine basert på spesifikke KPI-er for hver avtale. Oppfølgingen gir DNB verdi i form av kvalitetssikring, men prosessen får i liten grad støtte av digitale verktøy per i dag. Equinor, på den andre siden, benytter en dashbord-løsning for prisoppfølging og monitorering av hvordan leverandørene gjør det. Prosessen består fortsatt av noe manuell dialog med leverandørene, men er i større grad digitalisert sammenliknet med flere av organisasjonen. Som nevnt tidligere i diskusjonen gjør digitale verktøy det enklere å pålegge leverandørene flere krav, og dette fører igjen til et større behov for tettere oppfølging. Eksempelvis har Bergen kommune gjort tiltak som krever at de øker fokuset på kontraktsoppfølging. Bergen kommune sendte ut en forespørsel om transport av PC-er, og la inn et krav om at transporten måtte være utslippsfri innen de seks første månedene av avtaleperioden. På den måten satt de krav til leverandørene, men ga de tid til å oppfylle kravet slik at trolig flere leverandører kunne delta i konkurransen. Dette fører imidlertid til at Bergen kommune må foreta en oppfølging seks måneder inn i avtaleperioden, for å sørge for at kravene blir overholdt. Hordaland fylkeskommune trekker videre frem at etterprøvbarhet og sporbarhet også er viktige aspekter av oppfølgingen, da de vil stille sterkere i eventuelle konflikter med leverandørene dersom alt er dokumentert.

### *Endring i beslutningsmyndighet*

I forkant av undersøkelsen, satt vi med en forventning om at beslutningsmyndigheten ville bli mer desentralisert som følge av digitalisering. Begrunnelsen for dette er at teori rundt digitalisering trekker frem at informasjon gjøres tilgjengelig for flere, og at organisasjonsstrukturen blir mer dynamisk som følge av at beslutninger må tas i mer komplekse og dynamiske omgivelser sammenliknet mer tidligere. Men, empirien i denne undersøkelsen viser at beslutningsmyndigheten er både sentralisert og digitalisert. Innkjøpsstrategi diskuteres i større grad med toppledelsen etter hvert som ledelsen ser

potensialet i innkjøp. Slik beveger beslutningsmyndigheten seg i en noe mer sentralisert retning. Operasjonelle beslutninger tas gjerne ute i feltet, dette ser ut til å være uendret. Equinor trekker imidlertid frem et interessant poeng. Equinor er den organisasjonen som har kommet lengst innenfor robotteknologi, og viser til at enklere innkjøp med gitte kriterier kan gjennomføres av roboter som utfører evaluering av tilbud og tildeling av avtale. På den måten kan man si at beslutningsmyndigheten er digitalisert.

Etter å knyttet empiri fra intervjuene sammen med teori om beslutningsprosessen sitter vi igjen med et inntrykk av at digitale verktøy kan bidra til å øke kvalitet og redusere risiko knyttet til beslutningsprosessen. I flere tilfeller ser man også at hastigheten på beslutningsprosessen øker.

### 5.3 Forskningsspørsmål 3: Organisering

Det tredje forskningsspørsmålet er: «Hvilke organisatoriske konsekvenser får innføringen av digitale verktøy?»

Med utgangspunkt i empirien har vi analysert organisering i innkjøpsfunksjonene basert på fem dimensjoner. (1) Implementering av digitale verktøy viser seg å ha organisatoriske konsekvenser, og hvordan verktøyene implementeres vil kunne påvirke hvorvidt man lykkes med bruken av verktøyene og hvilke organisatoriske konsekvenser man opplever. Vi studerer videre dimensjonene (2) kompetanseendring, (3) leverandørforhold, (4) styring og (5) besparelser. Funnene fra intervjuene er presentert i tabell 4.

	<b>Implementering</b>	<b>Kompetanse- endring</b>	<b>Leverandør- forhold</b>	<b>Styring</b>	<b>Besparelser</b>
<b>BKK</b>	De ansatte må se verdien av å ta i bruk ny teknologi. Endrer arbeidsmåtene. Krever kulturendring.	Manglet kompetanse hos ansatte ved implementering av kategoristyring. Fokus på intern kompetanse.	Ved større innkjøp er det samarbeid med leverandørene om felles mål.	Sentralisert styring i dag, men kategoriledere ute hos de interne kundene.	Enkel tilgang på strukturert informasjon gir tidsbesparelser.
<b>DNB</b>	Flere ser verdien av verktøyene,	Endringsvilje trekkes frem	Innsikt i egen organisasjon,	Bedre informasjons-	Opplever besparelser,

	og hvor enkle de er i bruk. Bruk av digitale verktøy endrer arbeidsprosesser.	som en viktig egenskap.	og de stiller dermed sterkere i dialog med leverandører. Verktøyene legger opp til felles samarbeid.	deling fører til at alle er involvert og oppdatert.	spesielt via e-auksjoner.
<b>Bergen kommune</b>	Utfordrende, men har spesialister som bistår de ansatte. De som arbeider strategisk tilrettelegger og videreutvikler digitale verktøy.	Bygger opp intern kompetanse. Behov for ny og spesialisert kompetanse.	Ønsker konkurranse, og prøver å stille krav som ikke ekskluderer leverandører. Ønsker samarbeid.	Digitalisert styring ettersom noen prosesser er automatisert.	Opplever besparelser, og de frigitte ressursene brukes til forbedringsinitiativ.
<b>Hordaland fylkeskommune</b>	Godt mottatt. Medarbeiderne er positive til bruk av digitale løsninger.	Arbeider med profesjonalisering og ny kompetanse. Samtidig legger de til rette for at det ikke alltid er innkjøpere i innkjøpsrollen.	Mer informasjon om leverandørene er et forhandlingskort. Flere innovative avtaler krever tettere samarbeid.	Digitale verktøy brukes aktivt til å korrigere atferd og prosedyrer, slik er det enklere å gjøre en god jobb som leder.	Årlige besparelser, og dette har vært en brekkstang i dialog med toppledelsen.
<b>Kavli</b>	Verktøyene er testet ut før de implementeres, og blir godt mottatt. Endringer i arbeidsoppgaver er en utfordring.	Ansatte er positive, og de har en del yngre ansatte som er spesielt endringsvillige og positive til digitalisering.	Bedre kontroll over leverandørforholdene, og hva de leverer.	Lederrollen er blitt enklere grunnet tilgang på strukturert informasjon.	Tidsbesparelser ettersom dataene enklere kan hentes frem.



<b>Equinor</b>	Mottas på ulike måter - noen er nysgjerrige, andre synes det er vanskelig. Det handler om å skape engasjement, eierskap og endringsvilje.	Det er en stor endring. Kompetanse som er spesialisert på teknologi. Åpen og engasjert er viktige egenskaper.	Ny ansvarsfordeling i kontraktene legger opp til tettere samarbeid med leverandørene.	Sentralisert, men digitalisert. Automatiserte prosesser gir en digitalisert beslutningsprosess. Forankring i toppledelsen.	Frigitte ressurser som brukes på forbedringsinitiativ.
----------------	---	---	---	--	--

Tabell 5: Empiri knyttet til organisering.

### Implementering

Implementeringen av digitale verktøy mottas som forventet forskjellig blant de ansatte i innkjøpsavdelingen. Organisasjonene trekker frem at nye arbeidsoppgaver og nye arbeidsmetoder krever endring hos de ansatte. Equinor skildrer fint spektret: For enkelte oppleves det som en bragd å ta i bruk en smarttelefon i arbeidet, mens det for andre er interessant å studere hvordan den nyeste teknologien kan bidra til bedre løsninger i innkjøpsfunksjonen og organisasjonen forøvrig.

Digitalisering og digital transformasjon fører ikke bare til endring i arbeidsoppgaver, men også fundamentale endringer i organisasjonens strategi. Empirien viser at organisasjonene har et bevisst forhold til digitalisering, og at det kreves en endring i organisasjonskulturen for å lykkes med implementeringen. Organisasjonene bekrefter at det er viktig å være åpen for endringer, og at det krever en holdningsendring i organisasjonen. Man må innse at løsninger som har fungert i lang tid må endres for en bedre prosessgjennomføring. Dersom organisasjonen blir hengende bak resten av bransjen vil man risikere å bli utkonkurrert.

Samtlige organisasjoner beskriver utfordringer knyttet til implementering av digitale verktøy i innkjøpsavdelingen. Empirien viser at en årsak kan være at forbedringspotensialet formidles dårlig til medarbeiderne. Det å forstå *hvordan* og *hvorfor* en oppgave skal endres trekkes frem som en avgjørende faktor i denne undersøkelsen. Equinor legger også til at ansatte typisk er engstelige for at arbeidsoppgaver skal bli borte, eller at nye arbeidsoppgaver skal bli for komplekse. DNB forteller at det kan være utfordrende med nye systemer, men

ettersom de 20 ansatte i innkjøp sitter sammen, skaper det mindre frustrasjon når nye verktøy implementeres. Man kan lære av hverandre. Imidlertid kommer det frem at implementeringen er mer krevende når hele organisasjonen skal ta i bruk et helt nytt system, eksempelvis et source to pay-verktøy.

Equinor trekker frem endringsledelse som et stikkord knyttet til hvordan de lykkes med implementering av digitale verktøy og digitalisering. Lederrollen handler i dag mye om å skape engasjement rundt de digitale løsningene og mulighetene som ligger i teknologien. Det handler om å lede medarbeiderne gjennom endringer på en god måte. «Skepsis til nye ting» er en holdning som må endres. Det må settes av tid til å lære opp de ansatte slik at de ser verdien av å ta i bruk digitale verktøy. Et interessant poeng er å gjøre medarbeiderne trygge på verktøyene, og få de til å stole på teknologien – eksempelvis stole på at en robot tar rett beslutning. Equinor vier mye ressurser til opplæring av ansatte, og presiserer at den interne kompetansen på alle nivåer i organisasjonen er verdifull. Både BKK og Equinor trekker frem at man må huske å bruke den interne kompetansen for å lykkes med digitalisering. Dette synspunktet bekrefter teorien om hvordan norske organisasjoner lykkes med digitalisering.

### *Kompetanseendring*

Behovet for ny kompetanse er uunngåelig når man diskuterer implementering av digitale verktøy. Medarbeiderne trenger praktisk kunnskap om teknologi og hvordan den fungerer. Flere av organisasjonene forteller at de jobber med å profesjonalisere innkjøpsfunksjonen, og at de har behov for mer spesialisert kompetanse innenfor innkjøp, IT og teknologi. HFK kommer med et interessant perspektiv her, ettersom de legger til rette for at det ikke alltid er innkjøpere som har innkjøpsrollen ute i organisasjonen. Derfor er det et poeng å forbedre brukergrensesnittet på digitale verktøy som benyttes til slike innkjøp, for dette vil kunne forbedre innkjøpsprosesser ute i organisasjonen. Empirien bekrefter imidlertid at egenskaper som engasjement, åpenhet og nysgjerrighet også er av stor betydning, noe som stemmer med Quartz sin forskning omkring norske organisasjoner som opplever digital suksess.

Organisasjonene kommenterer verdien av å utvikle intern kompetanse samtidig som ekstern kompetanse anses som nyttig. Empirien viser at det ofte er en kombinasjon av de to som resulterer i vellykkede løsninger, og viser at samarbeid på tvers av organisasjoner er verdifullt. Det har vist seg at ekstern kompetanse kan bidra i utviklingen og implementeringen av helt nye verktøy, men at selve prosjektene bør være internt styrt.

---

## *Leverandørforhold*

Organisasjonene i studien understreker at de digitale verktøyene gir mer informasjon om egen drift, og mer informasjon om leverandørene. Innsikt i egen drift gjør at innkjøpsfunksjonen kjenner sine egne behov bedre enn leverandørene. Slik har det ikke alltid vært historisk. Flere av informantene opplever at informasjonsoverlegenhet er nyttig i forhandlinger. Samtidig opplever samtlige organisasjoner at de sitter på mer informasjon om leverandørene, og at digitale verktøy gjør det enklere å sette krav til leverandørene. Et interessant funn er at høyere krav til leverandørene legger opp til mer innovative anskaffelser, og krever ofte et tettere samarbeid. Innovative anskaffelser fører til tettere samarbeid både internt i organisasjonen og med leverandørene. Slike kontrakter må følges tettere opp, og både innkjøper og leverandør må samarbeide om å oppnå gevinster. Flere av organisasjonene benytter også verktøy for prekvalifisering av leverandører, og får oversikt over blant annet hvilke miljøsertifikater leverandørene har. Empirien bekrefter at slik informasjon er verdifull når markedet undersøkes.

## *Styring*

I teorien presenterte vi forskning på hvordan digitalisering påvirker styringsinformasjonen via endringer i informasjonskanal, innhold i informasjonen og innhenting av informasjon (Kaarbøe et al., 2018). Vi kan bekrefte at informasjonsmengden har økt, og at flere får tilgang og kommuniserer informasjonen. Per i dag er det mye historiske data som er tilgjengelig i norske innkjøpsavdelinger, og utbredelsen av sensorer og sanntidsdata er i utvikling. Samtidig lagres data, knyttet til aktivitetene, som en ressurs i håp om at informasjonen kan bidra til innsikt på et senere tidspunkt. Interaktiv og dynamisk informasjon mener vi vil ligge i den fremtidige utviklingen, og vil kunne gi mer presise innkjøp i fremtiden. I intervjuene får vi bekreftet at tilgang på sanntidsdata vil skape bedre prognoser, og på den måten gi rom for bedre styringsinformasjon.

Forankring i toppledelsen vil vi også trekke frem som en faktor. Bergen kommune forklarer at den overordnede strategien må være tilpasset endringene som skjer i innkjøpsavdelingen. De opplever det som enklere å implementere nye digitale verktøy når de ansatte vet at byrådet har tatt beslutninger, og at Bergen kommune ikke kan velge en annen løsning. HFK forteller videre at de har fått større frihet til digital utvikling i innkjøp etter at toppledelsen så hvilke besparelser det kunne bidra med. DNB trekker frem at de har prosjekter de ønsker å arbeide med i innkjøp, men at de ikke foreløpig har vunnet de budsjetttrundene som må til. Vi har fått

et inntrykk av at etter hvert som ledelsen blir klar over hvilke muligheter som ligger i store innkjøpsfunksjoner, er de villige til å investere tid og ressurser. Fra tidligere assosierte man ikke innkjøp med strategi slik som i dag. Empirien bekrefter at sentral støtte er en faktor på veien mot å lykkes med digitalisering av innkjøp.

Styringsmodellene som ble presentert i 2.4.3 tok utgangspunkt i dimensjonene ressurser og kontroll, og empirien bekrefter at dette er faktorer man bør være bevisste på. Empirien indikerer at det er viktig med sentral støtte for å lykkes, og for å få allokert nok tid og ressurser til innkjøpsfunksjonen. Samtidig fremhever flere av organisasjonene at lokale initiativ i innkjøpsfunksjonen er essensielt. En kombinasjon av sentral støtte og frihet til å utforske nye løsninger internt i innkjøp, fremgår som en god styringsmodell. Som rammeverket til Bygstad og Iden (2017) presiserer, vil behovet for sentral støtte og frihet variere mellom ulike digitaliseringsprosjekter. Organisasjonsovergripende endringer krever naturligvis mer sentral støtte, og det kan være en fordel med digitale løsninger som er integrert på tvers av avdelinger i organisasjonen. I empirien kommer det frem at innkjøp og regnskap i stor grad er tjent med integrerte systemer, dette gjelder også mindre digitale verktøy. Dette støtter teorien til Allen og Boynton (1991).

### *Besparelser*

Besparelser og effektivitet presenteres i teorien som positive effekter for organisasjoner som digitaliserer innkjøp. Det er gjennomgående i empirien at digitale verktøy bidrar til effektivisering av prosesser og frigitte ressurser, og at dette gir rom for besparelser. I HFK viser de til et konkret prosjekt i innkjøp der de målte besparelser i en tre-årsperiode, og ved enkle grep mot leverandørene sparte de 25 millioner kroner årlig. Bergen kommune poengterer en annen interessant side av effektene ved digitalisering av innkjøp. De opplever økt effektivitet, frigitte ressurser og besparelser, men at de frigitte ressursene brukes til forbedringsinitiativ. Equinor opplever de samme effektene. Empirien viser at antall ansatte i innkjøpsavdelingen ikke reduseres som følge av digitalisering. Empirien støtter på den måten teorien knyttet til besparelser og effektivisering, men at besparelsene gjerne brukes til nye investeringer og til å øke kvaliteten på innkjøpene fremfor å redusere antall årsverk. Slik kan digitale verktøy og digitalisering bidra til høyere kvalitet på innkjøpene.

Med utgangspunkt i analysen kan vi trekke frem tre organisatoriske effekter som følge av digitalisering av innkjøpsfunksjonen. Tettere samarbeid med leverandørene, behov for

---

spesialisert kompetanse innenfor innkjøp, IT og teknologi og frigitte ressurser, er noe de fleste organisasjonene bekrefter.

## 5.4 Oppsummering av analyse

### *Forskningsspørsmål 1: «Hvordan benyttes digitale verktøy i innkjøpsfunksjonen?»*

Utredningen danner et sammensatt bilde av hvordan digitale verktøy anvendes i innkjøpsfunksjonen. Et fellestrekk er at organisasjonene benytter et eller flere grunnsystemer, typisk et ERP-system, i tillegg til flere digitale verktøy som utfører spesifikke oppgaver. De digitale verktøyene baserer seg på teknologiene: IoT, Big Data, BI-analyse og RPA. En utfordring er at de ulike digitale verktøyene sjeldent er integrerte.

Data lagres ved at aktiviteter registreres digitalt, enten manuelt eller automatisk via digitale verktøy. Ofte er dette en datadrevet innsamlingsprosess. Resultatet er økt tilgang på informasjon. De digitale verktøyene bidrar til økt kommunikasjon både internt og eksternt i organisasjonen, og det er dermed flere som har tilgang og aktivt kommuniserer informasjonen. Digitalisering av aktivitetene bedrer samtidig sporbarhet, etterprøvbarehet og transparens ved at man enkelt kan gå tilbake i digitale arkiv. Når informasjonen ligger digitalt vil også rapportering kunne skje raskere. Flere av organisasjonene har digitale løsninger som gjør det mulig å hente ut ferdigutfylte rapporter, og på den måten blir rapporteringen sikrere og mer effektiv. Imidlertid avhenger dette av at medarbeiderne er kjent med slike funksjoner.

Store, varierte mengder data går under definisjonen på Big Data, og må analyseres for å kunne skape verdi for organisasjonene. Store mengder strukturert data krever også analyse for å skape innsikt. Fem av seks organisasjoner benytter analyseverktøy som klarer å håndtere store datamengder og fremstille informasjonen tydeligere. Analyseverktøyene evner å prosessere store mengder data, og organisasjonene opplever at informasjonen og kunnskapen som gjøres tilgjengelig er av høyere kvalitet enn ved manuell analyse. Empirien viser at det per i dag er mye historisk data som er tilgjengelig, men den bekrefter at tilgang på mer sanntidsinformasjon vil kunne gi bedre prognoser.

Empirien viser at digitalisering av operasjonelt innkjøp i stor grad omhandler standardisering og automatisering av prosesser. Det kan være bruk av e-handelsplattformer, e-kataloger eller

RPA-roboter. På denne måten er bestillingene i stor grad standardisert og registrert, og vi har sett at RPA-roboter kan automatisere enkle innkjøp.

Per i dag handler digitalisering av strategisk innkjøp i større grad om tilgang på mer informasjon, og bruk av verktøy som støtter aktivitetene på de ulike stegene i innkjøpsprosessen. Kontraksverktøyer sørger for at kontraktene utarbeides i henhold til kravene som er satt, og oppleves som et styringsverktøy. Digitale verktøy som kvalifiserer leverandører forenkler kartleggingen av markedet samtidig som verktøy for kontraktoppfølging gjør det enklere å følge opp leverandørene i kontraktperioden. Equinor og HFK forklarer at digitalisering av strategisk innkjøp i større grad har behov for intelligent teknologi, og at de planlegger å teste ut maskinlæring i årene som kommer.

### *Forskningsspørsmål 2: «Hvordan påvirker innføringen av digitale verktøy beslutningsprosesser i innkjøpsfunksjonen?»*

Det totale inntrykket er at behovsavdekkingen er bedre; for noen organisasjoner kun basert på mer tilgjengelig og strukturert informasjon, mens for andre fordi de har digitale analyseverktøy som gir dypere innsikt knyttet til behovene og mulighetene, samt har tilgang på sanntidsdata. I hvilken grad organisasjonene evner å gjøre dette, avhenger av behovets kompleksitet. For enkel behovsavdekking har de fleste av organisasjonene digitale verktøy som bidrar til bedre prognoser og fanger opp trender og utvikling, og at det gir bedre behovsavdekking. Et par organisasjoner har tatt i bruk sensorer som genererer sanntidsdata. Dette bidrar til en raskere og mer presis behovsavdekking. Ved mer komplekse behovsavdekkinger opplever organisasjonene at de har mindre støtte fra digitale verktøy. Kategorisering og spenddata kan til en viss grad indikere områder hvor det kan lønne seg å få på plass en rammeavtale, og historiske data vil kunne gi informasjon om tidligere behov. På den andre siden trekker samtlige organisasjoner frem at deler av denne prosessen innebærer manuelt arbeid i dag.

I innsamlingsprosessen fremkommer et funn som kun gjelder for de to organisasjonene i offentlig sektor. Det viser seg at etter de tok i bruk elektroniske forespørsler, KGV, har de opplevd en økning i antall tilbud de mottar, særlig på standardiserte varer og tjenester. I vurderingsfasen benytter flere av organisasjonene digitale verktøy for kvalitetssikring av leverandører, noe som har en risikoreduserende effekt og gjør at man føler seg tryggere og sikrere når en endelig beslutning skal fattes. Det kommer også frem at verktøyene danner grunnlaget for et tettere og mer innovativt samarbeid, noe som igjen fører til tettere oppfølging av leverandørene og reduserer leverandørrisiko. BKK har en lavere digitaliseringsgrad, og

---

opplever dermed ikke de samme effektene. For enkle innkjøp finnes det digitale løsninger på markedet som, uten manuell input, kan tildele kontrakter basert på enkle kriterier. Dette gjør at beslutningsprosessen går raskere, noe som er både tid- og ressursbesparende for organisasjonene. Samtlige organisasjoner fremhever imidlertid behovet for menneskelige vurderinger, men at digitale verktøy skaper innsikt som bidrar til bedre vurderinger.

Betydningen av en effektiv implementering trekkes frem både i teorien og er gjennomgående i intervjuene. Dersom implementeringen er uklar eller ikke når ut til alle, opplever flere av organisasjonene lekkasjer på avtalene. Disse lekkasjene, hvor mye som kjøpes «på avtale» og «utenfor avtale», kan enklere identifiseres gjennom digitale verktøy for kategorisering og spendanalyse. Slike verktøy kan også i noen grad bidra til å avdekke avvik mellom hva som er bestilt, og hva som faktisk leveres. Det fremkommer imidlertid også at kontraktsoppfølging er et område med forbedringspotensialet.

I forkant av undersøkelsen satt vi med en forventning om at digitalisering av innkjøpsfunksjonen ville lede til mer desentralisert beslutningsmyndighet. Antakelsen ble tatt med utgangspunkt i teori rundt digitalisering, og hvordan det bidrar til en økt tilgjengeliggjøring av informasjon og en mer dynamisk organisasjonsstruktur, som fører til at beslutninger må tas raskere og i mer komplekse omgivelser. Men, empirien i denne undersøkelsen viser at beslutningsmyndigheten er både sentralisert og digitalisert. Innkjøpsstrategi diskuteres i større grad med toppledelsen etter hvert som ledelsen ser potensialet i innkjøp. Slik beveger beslutningsmyndigheten seg i en noe mer sentralisert retning. Operasjonelle beslutninger ser ut til å være uendret. Equinor viser imidlertid til en fullautomatisert innkjøpsprosess utført av roboter. På den måten kan man si at beslutningsmyndigheten er digitalisert. Dette krever at man stoler på teknologien, og de beslutninger som tas av roboter.

Med utgangspunkt i analysen kan vi si at digitale verktøy fører til økt kvalitet og redusert risiko knyttet til beslutningsprosessen. De som evner å automatisere hele eller deler av innkjøpsprosessen opplever også en økt hastighet på beslutningsprosessen.

### *Forskningsspørsmål 3: «Hvilke organisatoriske konsekvenser får innføringen av digitale verktøy?»*

Empirien viser at implementering av digitale verktøy krever en endring i organisasjonskulturen. Organisasjonene som har lykket med digitalisering beskriver en kultur

som er endringsvillig og nysgjerrig. Som leder er det viktig å skape engasjement og eierskap hos de ansatte. Det å satse på intern kompetanse trekkes frem som viktig i alle organisasjonene, og det er viktig å involvere medarbeiderne slik at de forstår hensikten med nye arbeidsmetoder og arbeidsoppgaver. Samtidig skjer det en kompetanseendring i innkjøpsfunksjonen, kompetansen spesialiseres. Det er behov for kunnskap om teknologi, og ansatte som kan si hvilke og hvordan prosesser kan automatiseres. Samtidig fant vi et interessant perspektiv hos HFK, som la til rette for at innkjøpere ikke alltid er i innkjøperrollen, og at brukergrensesnittet på digitale verktøy kan forbedre slike innkjøpsprosesser.

Digitale verktøy bidrar til bedre innsikt i egen organisasjon, og man stiller dermed sterkere i dialog med leverandører. Digitale verktøy gjør det også enklere å sette krav til leverandøren, og følge de opp underveis i kontraktperioden. Samtidig stilles det stadig nye krav til innkjøperne om at kontraktene må oppfylle miljøkrav eller andre faktorer som er i tråd med organisasjonens strategi. På den måten legges det opp til flere innovative anskaffelser, noe som resulterer i et tettere samarbeid med leverandørene. Denne effekten finner vi hos samtlige organisasjoner.

Forankring i toppledelsen trekkes frem som en faktor for å lykkes med digitalisering i innkjøpsfunksjonen, ettersom den allokere tid og ressurser til arbeid med digitaliseringsprosjekter. Utredningen viser at en kombinasjon av sentral støtte og frihet til å utforske nye løsninger internt i innkjøp, fremgår som en god styringsmodell. Beslutningsmyndigheten er som nevnt sentralisert og digitalisert. Dette innebærer at roboter tar beslutninger knyttet til enkle avrop, mens større, strategiske beslutninger gjerne fattes sentralt.

Organisasjonene opplever frigitte ressurser som følge av at digitale verktøy bidrar til tids- og kostnadsbesparelser. Et interessant funn er at flertallet av organisasjoner forteller at antall årsverk ikke er redusert, men at frigitte ressurser brukes til forbedringsinitiativ. Standardiserte og rutinebaserte arbeidsoppgaver forsvinner ved automatisering, men empirien viser at det dukker opp nye arbeidsoppgaver som følge av digitalisering. Resultatet er at innkjøpsfunksjonen har større kapasitet samtidig som kvaliteten på innkjøpene er høyere.

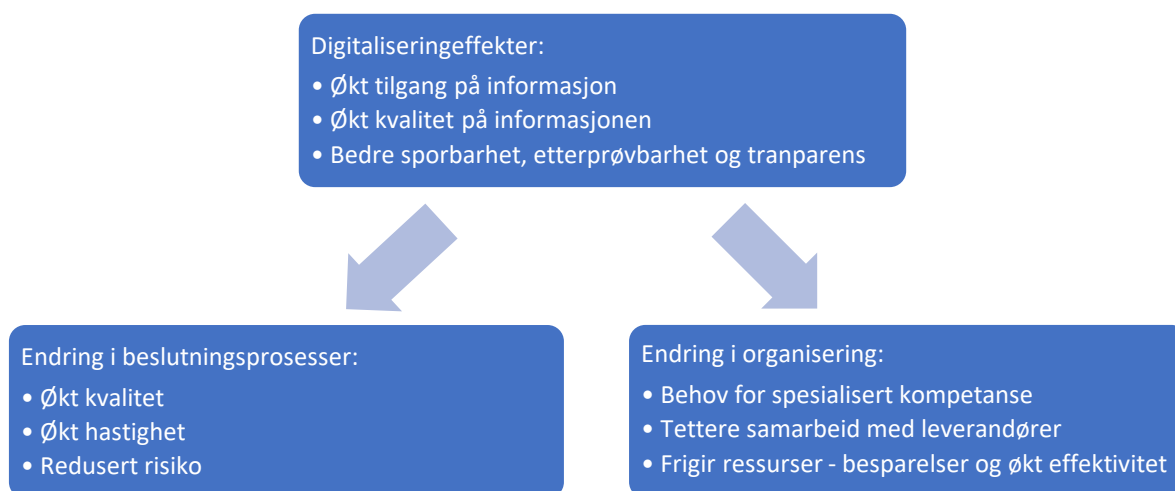


## 6. Konkluderende betraktninger

I dette kapittelet gjør vi rede for de effektene vi har funnet knyttet til bruk av digitale verktøy. Vi vil videre trekke frem styrker og svakheter knyttet til undersøkelsen, og fremme forslag til videre forskning.

### 6.1 Konklusjon

I utredningens empirikapittel beskriver vi hvordan bruk av digitale verktøy anvendes i innkjøpsfunksjonen. Vi har benyttet tre hovedkategorier gjennomgående i empirien: (1) Digitalisering, (2) beslutningsprosesser og (3) organisering i innkjøpsfunksjonen. Med utgangspunkt i den empiriske studien kan vi trekke frem tre digitaliseringseffekter som påvirker beslutningsprosesser og organisering i innkjøpsfunksjonen. Sammenhengene er illustrert i figur 17.



Figur 17: Konkluderende figur.

De tre identifiserte digitaliseringseffektene er:

- Økt tilgang på informasjon
- Økt kvalitet på informasjonen

- Bedre sporbarhet, etterprøvnbarhet og transparens

Digitale verktøy generer en rekke data knyttet til aktivitetene i innkjøpsfunksjonen. Resultatet er økt tilgang på informasjon. I empirien kommer det frem at fem av seks organisasjoner benytter analyseverktøy som evner å trekke ut ønsket eller essensiell informasjon. Dette reduserer sjansen for feil i den tilgjengelige informasjonen, og hever kvaliteten på informasjonen. Digitalisering av informasjon forenkler også rapporteringen ettersom man kan skrive ut rapporter direkte. En automatisert rapporteringsprosess reduserer også sjansen for feilrapportering. Elektronisk registrering av aktiviteter og bruk av digitale arkiv sørger også for bedre sporbarhet, etterprøvnbarhet og transparens ettersom man enkelt kan finne tilbake til informasjon om tidligere innkjøpsprosesser.

Utredningen har videre undersøkt hvordan digitale verktøy, som et virkemiddel, påvirker beslutningsprosesser i innkjøpsfunksjonen. Basert på den empiriske undersøkelsen ser vi at de nevnte digitaliseringseffektene påvirker beslutningsprosessen på følgende måter:

- Økt kvalitet
- Økt hastighet
- Redusert risiko

De digitale verktøyene gir verdifull informasjon om leverandørene og hvordan de opptrer, samt en bedre oversikt over hva organisasjonens faktiske behov er. Dette fører til at fem av seks organisasjoner opplever økt kvalitet og redusert risiko når beslutninger skal tas vedrørende innkjøp og valg av leverandører. Det fremkommer videre at organisasjoner som evner å automatisere operasjonelle innkjøp opplever en økt hastighet i beslutningstakingen. Per i dag er det imidlertid stort behov for menneskelige vurderinger, men man kan konkludere med at digitale verktøy bidrar til innsikt som forbedrer vurderinger og beslutninger.

Mulighetene for besparelser i innkjøpsfunksjonen har resultert i at toppledelsen i større grad er delaktig i beslutningsprosessen. På dette grunnlaget kan man argumentere for at beslutningsmyndigheten beveger seg i en sentralisert retning, særlig knyttet til valg av innkjøpsstrategier og målsettinger. Organisasjoner som evner å automatisere hele prosesser knyttet til enkle innkjøp opplever en digitalisering av beslutningstakingen, og dermed en digitalisert beslutningsmyndighet.

---

Studien viser at en vellykket implementering av digitale verktøy krever en endringsvillig organisasjonskultur, samt forankring i toppledelsen slik at det allokeres midler til digitaliseringsprosjekter i innkjøpsfunksjonen. Vi identifiserer tre organisatoriske effekter som følge av digitalisering av innkjøpsfunksjonen:

- Behov for spesialisert kompetanse
- Tettere samarbeid med leverandørene
- Frigir ressurser – økt effektivitet og besparelser

Ny teknologi etterspør spesialisert kompetanse som ser hvilke og hvordan prosesser kan digitaliseres. Flere av organisasjonene arbeider med profesjonalisering av innkjøpsfunksjonen. Det er samtidig et fokus på å bygge opp den interne kompetansen i organisasjonene. Studien viser at samtlige organisasjoner også vektlegger endringsvilje hos sine medarbeidere. Bruk av digitale verktøy legger til rette for dialog og samarbeid med leverandørene om å oppnå innovative løsninger, og resultatet er et tettere samarbeid med leverandørene. Vi identifiserer frigitte ressurser i samtlige organisasjoner. Noen opplever tidsbesparelser, og andre opplever i tillegg kostnadsbesparelser. Den empiriske studien viser at digitalisering automatiserer standardiserte og rutinebaserte oppgaver i noen grad, men at frigitte ressurser i all hovedsak brukes til forbedringsinitiativ. Flere opplever dermed økt kapasitet og høyere kvalitet på innkjøpene.

## 6.2 Styrker og svakheter ved oppgaven

En styrke ved den empiriske studien er at vi har gjennomført dybdeintervjuer med seks organisasjoner. Organisasjonene representerer ulike bransjer og sektorer, og dette danner et interessant bilde av modenheten på markedet. Styrken ved bruk av intervjuer er at man kan stille spørsmål og ha samtaler utover intervjuguiden, noe som kan gi interessante diskusjoner. En svakhet er derimot at ulikheter mellom organisasjonene gjør det utfordrende å teoretisere resultatene, men vi har sett tendenser som er felles til tross for dette.

Intern validitet handler om å avdekke kausale sammenhenger mellom variablene. I vår studie handler dette om å sørge for at effektene vi identifiserer ikke skyldes andre hendelser som inntreffer på samme tid. Vi har forsøkt å sikre intern validitet ved å undersøke om det nylig har vært andre organisatoriske endringer som er av betydning for effektene vi identifiserer.

Ekstern validitet handler om hvorvidt man kan generalisere og overføre resultatene til andre settinger. En allmenn svakhet er at man ikke kan generalisere casestudier. Formålet med studien er å utforske og gå i dybden på temaet. Det er imidlertid tre fallgruver man kan ta høyde for knyttet til ekstern validitet: Hvem man intervjuer, når man intervjuer og hvor man intervjuer. Vi har forsøkt å intervju innkjøpsledere, eller medarbeidere i innkjøpsavdelingen, med en lederrolle. På den måten er de gjerne kjent med flere av de samme problemstillingene, ansvarsområdene og utfordringene. I et par av intervjuene har vi også fått mulighet til å intervju to personer, noe som har gitt flere perspektiver. Videre har vi møtt alle intervjuobjektene på deres hovedkontor slik at de har all informasjon tilgjengelig, og har mulighet til å vise oss hvordan de arbeider med digitale verktøy. Intervjuobjektene har også selv foreslått møtetidspunkt. Dette bidrar til at intervjuobjektene trolig føler seg komfortable og avslappet under intervjuet.

I utgangspunktet ønsket vi å fokusere utelukkende på digitale verktøy for spendanalyse i norske innkjøpsavdelinger, men etter å ha vært i kontakt med organisasjonene viser det seg at spektret av digitale verktøy er stort. Vi valgte derfor å åpne for flere digitale verktøy i studien som sammen bidrar med verdifull informasjon. Eksempelvis er verktøy for evaluering og oppfølging av leverandører nyttige i innkjøpsfunksjoners beslutningsprosesser. Det å studere et sammensatt bilde av hvilke digitale verktøy som benyttes er relevant ettersom vi ønsket å studere hvordan beslutningsgrunnlaget endrer seg som følge av digitale verktøy, samt vurdere om organiseringen i innkjøp er endres. I tillegg har vi fått kunnskap om teknologi som benyttes i både operasjonelt, strategisk og regulatorisk innkjøp. Dette gir interessante funn rundt effektivisering, besparelser og andre organisatoriske konsekvenser.

### 6.3 Forslag til videre forskning

Med utgangspunkt i vår utredning er det mange muligheter for videre forskning. Det første forslaget til videre forskning vi ønsker å trekke frem, er muligheten for å fokusere utelukkende på enkelte steg i innkjøpsprosessen. Ved å gå dypere inn på hvordan hvert enkelt steg i prosessen støttes av digitale verktøy, vil man kunne oppnå bedre innsikt i mer konkrete problemstillinger.

Det er rimelig å anta at den teknologiske utviklingen vil fortsette å påvirke innkjøpsfunksjonen. I den sammenheng kan det være interessant å undersøke hvordan en

fremtidig innføring av digitale verktøy basert på kunstig intelligens og droneteknologi vil kunne påvirke innkjøpsprosessen.

I vår utredning har vi undersøkt hvordan digitale verktøy kan omdanne data til visdom. Videre kunne en interessant vinkling vært å undersøke hvilken effekt denne innsikten har på finansielle resultater. Eksempelvis undersøke om det fører til høyere inntekt eller lavere kostnader for organisasjonen.

Per i dag foreligger det begrenset forskning rundt hvordan digitalisering påvirker beslutningstakingen i innkjøpsfunksjonen. Dette var bakgrunnen for vår åpne problemstilling som skal gi generell innsikt i hvordan digitale verktøy nyttes i norske innkjøpsavdelinger. Et mulig studie kan avgrense undersøkelsen til en spesifikk bransje, eller en eventuell sammenlikning av bransjer.

I vårt studie har vi benyttet en kvalitativ forskningsmetode. Resultater fra et slikt studie, kombinert med dybdeintervjuer, kan ikke brukes til å fremstille statistiske generaliseringer. Det kunne derfor vært interessant å gjennomføre en kvantitativ undersøkelse med spørreskjema. Dette vil tillate forskeren å inkludere flere organisasjoner, noe som vil kunne styrke resultatenes eksterne validitet.

Etter innføringen av GDPR, EUs personvernsreguleringer, stilles det strengere krav til behandling og oppbevaring av personvernsopplysninger. De digitale verktøyene som benyttes i innkjøpsfunksjonen i dag genererer store mengder data. Fremover vil trolig både mengden og variasjonen av data øke. En utredning med utgangspunkt i utfordringer knyttet til oppbevaring av data kunne dermed vært en spennende.

## Litteraturliste

### Bøker og artikler

- Aaslestad, F., Lind, T. og Brusdal, M. (2017) *Ledelsesrapportering som konkurransefortrinn*. PwC.
- Ackoff, R. L. (1967) *Management misinformation systems*. *Management science*, 14(4), s. 147-156.
- Agostino, D. og Sidorova, Y. (2017) *How social media reshapes action on distant customers: some empirical evidence*. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 30(4), s. 777-794.
- Allen, B.R. og Boynton, A.C. (1991). *Information architecture: in search of efficient flexibility*. *MIS Quarterly*, 15(4), p. 435-445
- Andersen, L.M. og Bakkeli, M. (2016) *Big Data*. Oslo: PwC.
- Bhimani, A. og Willcocks, L. (2014) *Digitisation, big data, and the transformation of accounting information*. *Accounting and Business Research*, 44(4), s. 469-490.
- Bozdag, E. og Koc, T. (2017) *Measuring the degree of novelty of innovation based on Porter's value chain approach*. *European Journal of Operational Research*, volume 257, Issue 2, side 559-567.
- Brown, B., Bughin, J., Byrs, A.H., Chui, M., Dobbs, R og Manyika, J. (2011) *Big Data: The next frontier for innovation, competition and productivity*. McKinsey Global Institute.
- Brørs, T. og Paulsen, K.H. (2018) *Hva er roboter – og hvordan lykkes?* *Magma*, side 74-78.
- Bygstad, B. og Iden, J. (2017) *Styringsmodeller for digitalisering*. *Magma*, s. 25-32.
- Cox, A. (2001) *Understanding buyer and supplier power: a framework for procurement and supply competence*. *The Journal of Supply Chain Management* 37 (2), 8–15.
- Difi. (2018) *Program for digitale anskaffelser*. Oslo: Direktoratet for forvaltning og ikt.
- Dubois, A., Pedersen, A.-C., (2002) *Why relationships do not fit into purchasing portfolio models—a comparison between the portfolio and industrial network approaches*. *European Journal of Purchasing & Supply Management* 8 (1), s. 35-42.
- Gelderman, C. J. og Van Weele, A. J. (2003) *Handling measurement issues and strategic directions in Kraljic's purchasing portfolio model*. *Journal of Purchasing and*

---

Supply Management 9, 2003, 207-216.

Gripsrud, G., Olsson, H. og Silkoset, R. (2010) *Metode og dataanalyse: med fokus på beslutninger i bedrifter*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.

Hjortegaard, J.F., LeinMathisen, K., Marschall, T., Korstvedt, T og Krabbe, M. (2017) *Digital Transformation Report 2017 Norway*. Qvartz.

Iden, J. (2018) *Prosessledning: Ledelse og utvikling av prosesser*. Bergen: Fagbokforlag

Jacobsen, D.I. (2005) *Hvordan gjennomføre undersøkelser?*. Cappelen Damm Akademisk, 3. utgave, s. 141-163.

Jacobsen, D.I. og Thorsvik, J. (2013) *Hvordan organisasjoner fungerer*. Bergen: Fagbokforlaget.

Jeacle, I. og Carter, C. (2011) *In TripAdvisor we trust: Rankings, calculative regimes and abstract systems*. Accounting, Organizations and Society, 36(4-5), s. 293-309.

Johannessen, A., Christoffersen, L. og Tufte P.A. (2011) *Forskningsmetode for økonomiskadministrative fag*. 3. utg. Oslo: Abstrakt forlag.

Johanson, D. og Madsen, D.Ø. (2013) *Økonomisk styring i Norge – en kartlegging av styringssystemer i Norge*. Magma – tidsskrift for økonomi og ledelse, 16(6):18-30

Jordan, M.I. og Mitchell, T.M. (2015) *Machine Learning: Trends, perspectives, and prospects*. Sciencemag, vol. 349 issue 6245.

Kaur, S. (2013) *The revolution of tablet computers and apps*. IEEE Consumer Electronics Magazine, doi: 10.1109/MCE.2012.2223371. Referert i Bygstad og Iden (2017).

Kaarbøe, K., Knudsen, D.R og Meidell, A. (2018) *Hvordan digitalisering endrer regnskaps- og styringsinformasjonen*. Magma – tidsskrift for økonomi og ledelse.

Kraljic, P. (1983) *Purchasing Must Become Supply Management*. Harvard Business Review 61.5 (1983): 109.

Lacity, M. og Willcocks, L. (2016) *A new approach to automating services*. MIT Sloan Management Review, vol. 58(1), 40-50

Lacity, M., Willcocks, L., og Craig, A. (2015) *Robotic process automation at Telefónica O2*. London School of Economics Outsourcing Unit Working Research Paper Series (Paper15/02)

- Laney, D. (2001) *3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety*. META Group Inc. File 949.
- Leonard, A., Spring, M., 2002. *E-procurement must become supply management: portfolio approaches and electronic procurement*. Proceedings of the 11th International IPSERA Conference, Enschede, The Netherlands, pp. 456–470.
- Lewis, P. J. (1991) *The decision-making basis for information systems: The contribution of vickers' concept of appreciation to a soft systems perspective*. European Journal of Information Systems.
- Malmi, T. og Brown, D.A. (2008) *Management control systems as a package - Opportunities, challenges and research directions*. Management Accounting Research, 19(4), s. 287–300. Referert i Johanson og Madsen (2013).
- March, J. G. og Simon, H. A. (1958) *Organizations*. New York, USA: John Wiley and Sons.
- Mason, J. (2002) *Qualitative Researching*. London: Sage
- Mikhailov, E. E. (2017) *Programming with MATLAB for scientists: A beginner's introduction*. Boca Raton, Florida: CRC Press, Taylor & Francis Group, LLC.
- Neale, M. A., og Bazerman, M. H. (1991). *Cognition and rationality in negotiation*. New York, NY: The Free Press
- Nordlie, E.A. (2015) *En introduksjon til Big Data*. Visma.
- Osmundsen, K. og Iden, J. (2019) *Robotisert prosessautomatisering i DFØ*. Magma – tidsskrift for økonomi og ledelse , s. 51 57.
- Osmundsen, K., Iden, J. og Bygstad, B. (2019) *Organizing robotic process automation: Balancing loos and tight coupling*. I HICSS 2019 Proceedings. Maui, Hawaaii.
- Osmundsen, K., Iden, J. Og Bygstad, B. (2018) *Digitalization: A systematic review*. Working paper. Web.
- Pettersen, L. (2018) *Digitalisering*. Norsk Medietidsskrift Volum 25
- Pomerol, J.C. og Adam, F. (2004) *Practical decision making – from the legacy of Herbert Simon to decision support systems*, Decision Support in an Uncertain and Complex World: The IFIP TC8/WG8.3 International Conference, pp. 647-656.
- Porras, J. og Ylijoki, O. (2016) *Perspectives on definitions of Big Data: A Mapping Study and Discussion*. Journal of Innovation Management. JIM 4, (1), side 69-91



- 
- Porter, M. E. (1985) *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: The Free Press, 1985, A Division of Macmillian, Inc., s. 36-180.
- Reinecke, N., Spiller, P., Ungerman, D. og Teixeira, H. (2013) *Procurement 20/20: Supply Entrepreneurship in a Changing World*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Rolstadås, A., Krokan, A., Dyrhaug, A. T. (2017) *Teknologien endrer samfunnet*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Rowley, J. (2007) *The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy*. Journal of information science. 33 (2), side 168-180.
- Saunders, M., Lewi, P. og Thornhill, A. (2016) *Research methods for business students*. 7. utg. Essex, England: Pearson Education Limited.
- Scott-Morton, M. S. (1971) *A framework for management information systems*. Massachusetts Institute of Technology
- Schwab, K. (2017) *The Fourth Industrial Revolution*. Crown business for Crown Publishing Group, a division of Penguin Random House LLC, New York.
- Simon, H. A. (1977) *The new science of management decision*. New Jersey: Prentice Hall.
- Simon, H.A., 1991, *Models of my life*, BasicBooks.
- Telle, J.A. (2017) *Den nye maskinlæringen: Kunstig intelligens eller bare gode verktøy?* Idunn (volum 34).
- Tiwana, A., Konsynski, B. og Venkatraman, N. (2013). *Special issue: Information technology and organizational governance: The IT governance cube*. Journal of Management Information Systems, 30(3), 7-12
- Trewartha, R.L and Newport, M.G., (1982) *Management*, 3.utg., Dallas and Business Publication.
- Turban, E., Sharda, R. og Delen, D. (2011) *Decision support and business intelligence systems*. India: Pearson Education
- Yin, R.K. (2014) *Case Study Research: Design and Methods*. 5. utg. Thousand Oaks, CA: Sage.

### **Internetsider**

Active business solutions (2019) *Hva er ERP-system?*. [Internett]. Tilgjengelig fra:

- 
- <https://www.activebs.com/no/erp-system/hva-er-et-erp-system> [Lest 24.04.2019]
- Achilles (2019) *Vår historie*. [Internett]. Tilgjengelig fra:  
<https://www.achilles.com/no/om-oss/var-historie/> [Lest 24.04.2019]
- Achilles (2019) *Fordi innsikt slår etterpåklokskap* [Internett]. Tilgjengelig fra:  
<https://www.achilles.com/no/> [Lest 24.04.2019]
- Basware (2019) *Fakturahåndtering*. [Internett]. Tilgjengelig fra:  
<https://www.basware.com/nb-no/losninger/behov-til-betaling/fakturahandtering> [Lest 24.04.2019]
- Bergen kommune (2018) *Avdeling for anskaffelser*. [Internett]. Tilgjengelig fra:  
<https://www.bergen.kommune.no/omkommunen/avdelinger/etat-for-bygg-og-eiendom/1045/10283> [Lest 15.04.2019]
- BKK. (2019) *BKK-Konsernet*. [Internett]. Tilgjengelig fra:  
<https://www.bkk.no/om/konsernfakta> [Lest 01.04.2019]
- BKK. (2019) *Informasjon til leverandører*. [Internett]. Tilgjengelig fra:  
<https://www.bkk.no/leverandor> [Lest 01.04.2019]
- Computerworld (2006) *Ibx får konkurranse på offentlig e-handel*. [Internett] Tilgjengelig fra: <http://www.cw.no/artikkel/ibx-far-konkurranse-pa-offentlig-ehandel> [Lest 24.04.2019]
- Contiki Ressurser AS (2019) *Om Contiki Ressurser* [Internett]. Tilgjengelig fra:  
[http://www.contikiressurser.no/no/om\\_oss/](http://www.contikiressurser.no/no/om_oss/) [Lest 24.04.2019]
- Contiki Ressurser AS (2019) *Leverandører* [Internett]. Tilgjengelig fra:  
<http://www.contikiressurser.no/no/tjenester/> [Lest 24.04.2019]
- Deloitte (2019) *Den fjerde industrielle revolusjonen er her* [Internett]. Tilgjengelig fra:  
<https://www2.deloitte.com/no/no/pages/strategy-operations/articles/den-fjerde-industrielle-revolusjon-er-her.html> [Lest 07.03.2019]
- Difi. (2018) *Anskaffelsesprosessen steg for steg*. [Internett]. Tilgjengelig fra:  
<https://www.anskaffelser.no/anskaffelsesprosessen/anskaffelsesprosessen-steg-steg/konkurrensegjennomforing/invitasjon-til-konkurranse> [Lest 22.02.2019]
- Difi (2014a) *Anskaffelsesordbok*. [Internett]. Tilgjengelig fra:  
<https://www.anskaffelser.no/anskaffelsesordbok#Innkjop> [Lest 18.02.2019]
- Difi (2014b) *Kartlegging av konkurransesituasjonen*. [Internett]. Tilgjengelig fra:  
<https://www.anskaffelser.no/anskaffelsesprosessen/anskaffelsesprosessen-steg-steg/avklare-behov-og-forberede-konkurransen/lage-kontraktstrategi/kartlegging-av-konkurrenssituasjonen> [Lest 05.03.2019]
- Dvergsdal, H. & Elster, A.C. (2018) *Stordata*. [Internett]. Tilgjengelig fra:

- 
- <https://snl.no/stordata> [Lest 10.03.2019].
- EcoVadis (2019) *Om EcoVadis*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.ecovadis.com/about-us/> [Lest 24.04.2019]
- EcoVadis (2019) *What we do*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.ecovadis.com/what-we-do/> [Lest 24.04.2019]
- Erstås, O. (2017) *Digitalisering – den fjerde industrielle revolusjonen* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://karrierestart.no/arbeidsmarkedet/1755-digitalisering-den-fjerde-industrielle-revolusjon> [Lest 07.03.2019]
- EVRY (2019) *Ephorte*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.evry.com/no/bransjer-og-tjenester/tjenester/forretningslosninger/ecm/ephorte/> [Lest 24.04.2019]
- Holmen, H. (2015) *Rasjonalitet*. Store norske leksikon. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/rasjonalitet> [Lest 19.02.2019].
- Hordaland fylkeskommune (2019) *Om fylkeskommunen*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.hordaland.no/nn-NO/om-oss/om-fylkeskommunen/> [Lest 01.04.2019]
- Infor (2019) *Infor M3*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.infor.com/products/m3> [Lest 25.04.2019]
- Inventura (2019) *Fulldigitalisering av innkjøp*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.inventura.no/strategisk/fulldigitalisering-av-innkjoep/> [Lest 07.02.2019].
- Lederkilden (2009) *Verdikjeder* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://test.lederkilden.no/eBook?marketplaceId=721795&languageId=1&rootContentItemId=1244855&structureId=1244857&action=getPDF> [15.02.2019].
- Liseter, I.M. (2018a) *Kunstig intelligens* [Internett]. Tilgjengelig fra: [https://snl.no/kunstig\\_intelligens](https://snl.no/kunstig_intelligens) [Lest 10.04.2019]
- Liseter, I.M. (2018b) *Robot* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/robot> [10.04.2019]
- Kavli (2017) *Eierskap* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.kavli.no/Om-Kavli/Eierskap> [Lest 15.04.2019]
- McGee, P. (2018) *Procurement comes out of the shadows*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.ft.com/content/3a0da70e-ad52-11e8-8253-48106866cd8a> [Lest 14.02.2019]
- Mercell (2019) *KGV for offentlige virksomheter*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.mercell.com/nb-no/29850018/kgv-for-offentlige-innkjoepere.aspx> [Lest 24.04.2019]
- Microsoft (2019) *SharePoint*. [Internett]. Tilgjengelig fra:

---

<https://products.office.com/nb-no/sharepoint/collaboration> [Lest 25.04.2019]

Nordstrand, B.E. og Engen, Jostein. (2018) *Styringsinformasjon – hvordan få mest mulig ut av de digitale verktøyene?*. Presentert i Difi-kurset, Balanserte anskaffelser gjennom dialog (BAD), Oslo 2018. [Internett]. Tilgjengelig fra:

[https://www.difi.no/sites/difino/files/3.2.4\\_bestillingslosninger\\_styring\\_0.8\\_jostein\\_birgit.pdf](https://www.difi.no/sites/difino/files/3.2.4_bestillingslosninger_styring_0.8_jostein_birgit.pdf) [Lest 09.05.2019]

Roth, E. (2017) *What's the difference between business intelligence and business analytics?* [Internett] Tilgjengelig fra: <https://www.sisense.com/blog/whats-the-difference-between-business-intelligence-and-business-analytics/> [Lest 06.03.2019]

Sander, K. (2017) *Induktiv og deduktiv studie*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://estudie.no/induktiv-deduktiv/> [Lest 15.03.2019]

SAS Institute AS (2019) *KMD og SAS Institute inngår allianse på innkjøpsanalyse*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.mynewsdesk.com/no/pressreleases/kmd-og-sas-institute-inngaar-allianse-paa-innkjoepsanalyse-1230179> [Lest 24.04.2019]

Scanmarket (2019) *Spend Matters*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://scanmarket.com/> [Lest 24.04.2019]

Scanmarket (2019) *Our Leadership*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://scanmarket.com/about/our-leadership/> [Lest 24.04.2019]

Send regninger. *Hva er EHF-faktura*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.sendregning.no/hjelp/hva-er-ehf-faktura/> [Lest 24.04.2019]

Visma (2019) *KGV*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.visma.no/commerce/kgv/> [Lest 24.04.2019]

Visma (2019) *Smarte løsninger for en bedre arbeidshverdag*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.visma.no/enterprise/> [Lest 24.04.2019]

Visma (2019) *Moderne ledelsesrapportering*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.visma.no/unique/bi-losning/> [Lest 24.04.2019]

Visma (2019) *Visma Enterprise støtter arbeidsprosesser*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.visma.no/unique/okonomistyring-for-offentlig-sektor/funksjonalitet/> [Lest 24.04.2019]

Visma (2019) *QlikView*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.visma.no/business-intelligence/qlik/qlik-view/> [Lest 24.04.2019]

Visma (2019) *Innkjøpssystem* [Internett]. Tilgjengelig fra: <https://www.visma.no/commerce/proceedo/moduler/innkjopssystem/> [Lest 24.04.2019]

Visma (2016) *Velkommen spendanalyse*. [Internett]. Tilgjengelig fra:  
[https://www.visma.no/contentassets/0b490ccafd1342ae87d15f5478de21d9/03visma\\_whitepaper\\_spendanalys\\_no.pdf](https://www.visma.no/contentassets/0b490ccafd1342ae87d15f5478de21d9/03visma_whitepaper_spendanalys_no.pdf) [Lest 07.02.2019]

Van Vliet, V. (2010) *Porter´s Value Chain Analysis*. [Internett]. Tilgjengelig fra:  
<https://www.toolshero.com/management/value-chain-analysis-porter/>  
[Lest 15.02.2019]

### **Forelesninger**

Inventura, 2019. Gjesteforelesning i BUS 467 Innkjøpsledelse: *Kategoristyring*. Presentert 25.05.2019 ved Norges Handelshøyskole.

Råsberg, Sigbjørn, 2019. Gjesteforelesning i BUS 467 Innkjøpsledelse:  
*Konkurransgjennomføring i offentlig sektor*. Presentert 22.01.2019 ved Norges Handelshøyskole.

## Appendiks

### Appendiks 1: Digitale verktøy

Appendiks 1 gir vi en kort presentasjon av de ulike digitale verktøyene vi har fått kjennskap til i intervjuene. Oversikten kan være nyttig i lesingen.

**Achilles** er et kvalifikasjonssystem hvor leverandører kan registrere seg. Systemet samler inn og validerer leverandørdata, og bidrar til å kvalifisere og evaluere leverandørene før en eventuell tildeling. Denne datadrevne innsikten skal bygge leverandørkjeder som er sikrere, mer bærekraftige og som presterer bedre. På den måten hjelper Achilles innkjøpere med å finne de rette leverandørene, administrere relasjonene og få økt innsikt og kontroll over hele leverandørkjeden. Nettverket er globalt og betjener i dag 800 innkjøpere og 175 000 leverandører i ulike bransjer. Verktøyet benyttes i 10 sektorer i mer enn 20 land, og finnes på 23 språk.

**Contempus fra Basware** er en ledende leverandør av løsninger for effektivisering av innkjøp- og fakturasystemer. Contempus Basware sikter blant annet mot å flytte leverandørene over på elektronisk fakturering og selvbetjening, samt forbedre godkjenningstider og etterlevelse for betaling av leverandører innen forfall. Contempus gjør det mulig for alle de involverte i et innkjøp å godkjenne fakturaen elektronisk.

**Contiki Ressurser AS** er et norsk basert konsultentselskap med fokus på innkjøp, kontrakt, logistikk, prosjektledelse og prosjektadministrasjon. I vår utredning er Contiki et verktøy som i hovedsak benyttes for kontraktshåndtering. Verktøyet tilbyr kontraktsmaler som kan benyttes ved kontraktsinngåelse, er en plattform for dialog mellom kunde og leverandør og sørger for at alle prosesser dokumenteres i systemet.

**DocGen** er en smart-løsning som reduserer kostander knyttet til kompleks dokumenthåndtering. Verktøyet kan håndtere store mengder dokumenter, og presenterer dokumentene i en klar mal.

**EcoVadis** er en samarbeidsplattform som vurderer selskaper basert på globale bærekraftige anskaffelser. EcoVadis består av 500 fagfolk med kompetanse innen CSR og avansert teknologi for å skape meningsfull endring i bærekraftige anskaffelser over hele verden. Verktøyet baserer seg på 21 ulike CSR-indikatorer, og brukes til å vurdere leverandørene før

---

eventuelle kontraktsinngåelser. Per i dag brukes EcoVadis av 55 000 selskaper for å redusere risiko, drive innovasjon og fremme åpenhet og tillit mellom handelspartnere.

**EHF(elektronisk handelsformat)-faktura** er en norsk tilpasning til et felleseuropeisk fakturaformat. Det benyttes av både offentlige og private organisasjoner for mottak av fakturaer, og alle statlige organisasjoner skal kreve faktura i EHF-format.

**Ephorte** er et sak- og arkiv system om oppfyller alle lovpålagte krav og er godkjent etter NOARK5 standarden. Offentlig sektor er avhengig av fleksible og effektive verktøy til saksbehandling, dokumentproduksjon og arkivering, og Ephorte er per i dag det mest utbredte systemet i Norge.

**EPIM JQS** er et register over selskaper for markedsføring av sine varer og tjenester i henhold til UNSPSC. Selskapene har selv gjort en evaluering av egen kompetanse innen helse, sikkerhet, kvalitet og risiko basert på de internasjonale retningslinjene IOGP423-01. Løsningen ble lansert som en ny tjeneste for innkjøpere og leverandører som handler på norsk sokkel i oktober 2018. Fra januar 2019 er EPIM JQS eneste løsning som støttes av operatørene på norsk sokkel.

**IBX Group AB** er nå en del av Tradeshift, og leverer flere tjenester knyttet til innkjøp og fakturabehandlingsområdet. Det som tidligere het IBX er kjent for sin Ehandelsplattform. Tradeshift (IBX) hadde en rammeavtale med Difi frem til 2018 som omhandlet e-handel. Ehandlesplattformen var den første godkjente PEPPOL (Pan-European Public Procurement Online) aksesspunktet i Norge, og har også lagt til rette for EHF (Elektronisk Handels Format) - faktura. Verktøyet består av en innkjøpsportal for de offentlige. Tradeshift knytter sammen mer enn 1,5 millioner virksomheter i 190 land. Løsningene fra Tradeshift kan benyttes uavhengig av virksomhetssystem.

**M3** er et skybasert ERP(Enterprise Resource Planning)-system levert av Infor. Verktøyet håndterer komplekse prosesser for både medium og store globale foretak, produsenter og distributører. Et ERP-system integrerer intern og ekstern ledelsesinformasjon på tvers av hele bedriften, og dekker områder som regnskap, salg, innkjøp, produksjon og liknende. I denne utredningen har vi sett at verktøyet registrerer varer helt ned på artikkelnivå med prognoser og behov som genereres fra produksjonsplaner.

**Mercell KAV** benyttes til kontraktsadministrasjon, og skal bidra til bedre oversikt og kontraktsoppfølging. Verktøyet gir oversikt over alle avtaler, leverandører og relevante tilbakemeldinger.

**Mercell KGV** benyttes under konkurransegjennomføringen, og er et skybasert innkjøpsverktøy med et enkelt brukergrensesnitt. Verktøyet sørger for at alle får samme informasjon til samme tid, og at all kommunikasjon loggføres og kan spores. Det er i dag 13 000 leverandører i ulike bransjer i hele Europa som daglig overvåker anbudsmarkedet gjennom Mercell. Løsningen er utviklet i samarbeid med både privat og offentlig sektor.

**QlikView** leveres av Visma, og er et BI-verktøy for analyse og rapportering. Brukeren får presentert relevant informasjon, og kan selv navigere i dataene ved hjelp av søk, tabeller og visualisering. Verktøyet gjør det mulig for brukeren å se sammenhenger i dataene, og dette leder til verdifull innsikt. QlikView sin unike indekseringsmotor i kombinasjon med god løsningsdesign og forretningsforståelse hos kunden gir sammen verdi for virksomheten.

QlikView består av tre komponenter: QlikView Desktop, QlikView Server og Qlikview Publisher. QlikView Desktop er et verktøy som benytter en datamodell som leser og transformerer data fra ulike kilder, og gir et grafisk brukersnitt med visualisering og analysemuligheter. Qlikview Server håndterer kommunikasjonen mellom brukeren og QlikView-applikasjonene, og danner «hjernen» til produktet som utfører beregninger og filetering for brukeren. QlikView Publisher laster inn data fra ulike datakilder og distribuerer QlikView-dokumenter til brukeren.

**SAP** er et ERP-system med mål om å effektivisere prosesser for alle typer anskaffelser, produksjon, service, salg økonomi og HR.

**SAS® Innkjøpsanalyse:** KMD og SAS Insitute har gått sammen for å utvikle løsninger som gjør det enklere å styre og holde oversikt over komplekse innkjøp. Verktøyet tilbyr innkjøpsanalyse, e-handel, tilbudsstyring og kontraktsstyring. SAS® Innkjøpsanalyse er skreddersydd for offentlige anskaffelser. Målet er å kunne tilby totalløsninger på innkjøp i større grad enn tidligere (og dette er noe markedet etterspør).

**Scanmarket** tilbyr flere funksjoner på ulike steg av innkjøpsprosessen. I vår utredning vil den viktigste funksjonen Scanmarket tilbyr være en elektronisk sourcing plattform for konkurranseutlysning, hvor selskaper kan sende ut forespørsler. Scanmarket sine løsninger er



---

skybaserte og sikter mot å sikre åpenhet gjennom at alle involverte i prosessen har tilgang til den samme informasjonen og være involvert i dialog med leverandørene. I dag benyttes Scanmarket av mer enn 300 selskaper fordelt på 80 land.

**SharePoint** er en løsning fra Microsoft Office, laget for å forenkle og forbedre samarbeid og deling. SharePoint styrker gruppearbeid med dynamiske og produktive gruppeområder for hver prosjektgruppe og hver avdeling. Ved å benytte SharePoint kan alle som er involvert i en innkjøpsprosess få tilgang til den samme informasjonen til samme tid.

**UNSPSC** er FNs system for å kategorisere varer og tjenester. Systemet er delt inn i 58 industrisegmenter, og inkluderer 12 000 gruppekoder som dekker alt fra kulepennar til datamaskiner, og fra revisjon til rengjøringstjenester.

**Visma Enterprise BI** er et Business Intelligence system. Visma Enterprise BI handler om å gjøre data i en organisasjon til anvendelig kunnskap og videre konvertere denne kunnskapen til verdi. På den måten kan man samle inn, analysere og gjøre tilgjengelig informasjon om organisasjonen. Målet med systemet er å gi kunnskap og informasjon som kan understøtte beslutninger og gi bedre styring av organisasjonen.

**Visma Enterprise eHandel** er innkjøps- og logistikksystem som er tilpasset hele organisasjonen. Det er en fulldigital innkjøpsprosess, fra behovet oppstår til godkjent faktura. Alle innkjøp i organisasjonen registreres i en innkjøpsweb, og den interne vareflyten håndteres i en egen logistikkmodul. Verktøyet er integrert med Visma Enterprise Fakturabehandling og Visma Enterprise Økonomi, samt håndterer meldingstypene som bruker på ehandel.no. Denne modulen benyttes i dag til organisering av mindre innkjøp.

**Visma Enterprise Økonomi & Innkjøp** består av ulike produkter og moduler som støtter alle arbeidsprosesser innen økonomi og innkjøp. Regnskapsføring, fakturering, anbudsstyring, kontraktsstyring, budsjettering, innkjøp, avstemming på web, anlegg og avskrivning, låneforvaltning, oppdragsstyring, innfordring og fakturabehandling er aktiviteter som systemet betjener.

**Visma Proceedo** har som mål å hjelpe selskaper med å få bedre oversikt over avtaler og innkjøp, øke kvaliteten og sporbarheten i prosessen, samt redusere kostnadene knyttet til innkjøp. For våre intervjuobjekter brukes Visma Proceedo i hovedsak som et bestillingsverktøy for varer og tjenester. I systemet ligger alle leverandøravtalene selskapet

har slik at de ansatte enkelt kan se hvilke produkter de skal bestille fra hvilken leverandør. Registreringen kan utføres av hver enkelt ansatt med et innkjøpsbehov.

**Visma TendSign** er et effektivt verktøy for konkurransegjennomføring (KGV). Verktøyet er en skytjeneste for digitaliserte innkjøp, og et verktøy som brukes av myndigheter, kommuner, fylkeskommuner og private selskaper. Det enkelt å lage elektroniske forespørsler, la leverandører stille spørsmål og å sende elektroniske tilbud. Visma TendSign har en innholdsrik funksjonalitet for publisering av inngåtte avtaler, og dermed får alle brukere som er berørt av de respektive avtalene tilgang til informasjon om avtalene og hvilke leverandører som skal benyttes. I Visma TendSign skjer arbeidet helt digitalt i dokumenter som er enkle å dele, og verktøyet støtter innkjøperen under hele innkjøpsprosessen. Verktøyet gjør innkjøp og anbudskonkurranser enklere og mer korrekte.

---

## Appendiks 2: Intervjuguide

### Innledende spørsmål:

1. Hva er din stillingstittel?
2. Hvilken bakgrunn eller utdanning har du?
3. Hvor mange jobber med innkjøp? Hvordan er fordelingen mellom operasjonelt, regulatorisk og strategisk?
4. Er innkjøp hos dere både varer og tjenester, eller er det tydelig preget av en av de to?
  - a. Hvilke innkjøpskategorier (hvilke varer og tjenester) er de største?
5. Hvilke beslutninger er du involvert i?

### Digitalisering av innkjøp:

1. Kjenner du til begrepet digitalisering? *Vår definisjon: Digitalisering er å bruke teknologi til å fornye, forenkle og forbedre.*
  - a. Vil du fortelle litt om hvordan digitalisering har påvirket hverdagen i innkjøpsavdelingen?
2. Hvilke prosjekter er gjort innenfor digitalisering i innkjøpsavdelingen?
3. Hvilke hovedprosesser har dere jobbet med å digitalisere de siste årene?
4. Hvor mye ressurser brukes på digitalisering av innkjøp? (*antall ansatte, timer, tall*)
5. Jobber innkjøpsavdelingen selv med digitaliseringsprosjekter? (*Evt. leier inn ekstern arbeidskraft*)
  - a. Hvis nei, hvem driver disse prosessene?
6. Er du kjent med begrepet Big-Data?  
*Vår definisjon: Big Data er informasjon som kjennetegnes ved høyt volum, høy hastighet og/eller høy grad av variasjon, og som krever nye metoder for prosessering og tilrettelegging for å kunne fungere som grunnlag for forbedrede beslutninger, økt innsikt og optimalisering av prosesser.*
  - a. Hva tenker du om Big-Data analyse?
  - b. Benytter dere Big Data-analyse i innkjøpsavdelingen?

**Digitale styringsverktøy/styringssystem**

1. Hva legger du i uttrykket digitalt styringsverktøy? *Vår definisjon: Et verktøy for styring, analyse og planlegging. Aktiviteter i innkjøpsavdelingen registreres, noe som innebærer dynamisk oversikt over utgifter, leverandører og avtaleperioder.*
2. Hvilket digitalt styringsverktøy benytter dere i innkjøpsavdelingen?
  - a. Hvilke systemer vurderte dere?
  - b. Har dere kjøpt system, eller kjøpt bistand til å lage eget system?
  - c. Hva påvirket denne beslutningen?
  - d. Hva var kostnadene knyttet til dette?
3. Hva får dere ut av styringsverktøy, hvilken informasjon gir det?
4. Hvordan opplever du at systemet påvirker rapportering og styringsinformasjon til/fra/i innkjøpsavdelingen?
5. «Snakker» systemet med andre systemer? (ERP, P2P, kontraktsarkiv)
6. Hvilke prosesser er forbedret ved innføringen av et digitalt styringsverktøy?
  - a. Hvordan endret det måten dere jobber med innkjøpsprosesser på?
7. Har innkjøpsorganisasjonen endret prioriteringer etter innføringen av styringsverktøyet?
8. Leverandørutvikling: Hvordan måles leverandørene?
  - a. Benyttes KPIer (key performance indicators) og eventuelt hvordan?
9. Er det aktivt samarbeid med leverandørene for å oppnå besparelser, effektivisering, innovasjon?

**BESLUTNINGSPROSESSEN**

*Vi ønsker i denne delen av intervjuet å stille spørsmål knyttet opp mot beslutningprosessen slik at vi lettere kan analysere svarene i forhold til problemstillingen (Hvordan det digitale styringsverktøyet påvirker innkjøpsleder sin beslutningstaking?)*

**Identifiseringsfasen:**

1. Hvordan brukes styringsverktøyet til å avdekke langsiktige behov eller muligheter? *(nye kontrakter, besparelser, eller om dere ikke trenger et innkjøp)*
  - a. Blir det bedre prognoser (forecasting)? *(Slik at man kjøper inn akkurat det man trenger, verken for mye eller for lite?)*

- 
- b. Vil du komme med et eksempel på et behov eller en mulighet som har blitt oppdaget ved hjelp av styringsverktøyet?
  2. Opplever dere at behovene blir mer presise ved bruk av styringsverktøyet, altså at dere vet mer nøyaktig hva dere trenger (*råvarebruk, tjenestebruk*)?
  3. Hvordan benytter dere kategorisering? (*ustrukturert/strukturert*)
  4. Klarer dere enklere å strukturere informasjonen slik at dere fanger opp de delene som skaper høyere profitt/reduserer kostnader? (*«lage bitene så små, at man enkelt kan se hvilke bit som må endres»*) (Eks. *Kan vi kutte ned på antall leverandører?*)
  5. Hvordan skaper styringsverktøyet nye muligheter når dere er i dialog med leverandører før dere kunngjør konkurranse? (*transparens, bedre forhandlingsstrategi*)

### **Innsamling og vurdering**

1. Blir det enklere å vurdere et tilbud når dere har informasjonen fra systemet?
  - a. JA - Hvordan? Vil du komme med et eksempel på hvordan informasjonen fra styringsverktøyet ga bedre innsikt rundt tilbudene?
  - b. NEI - Sitter dere med mer informasjon rundt de ulike tilbudene?
2. Følte du at det var mangel på informasjon før implementeringen av det nye systemet? (*følte du et behov for det digitale systemet*).

### **Valg av alternativ/tildeling** (rangering av aktuelle alternativer)

1. Er beslutningsgrunnlaget bedre etter innføringen av det digitale styringsverktøyet?
  - a. Blir det enklere å identifisere konsekvensene?
  - b. Er risikoen for å velge et ugunstig alternativ redusert? (*sikrere beslutning enn før*)
2. Har du inntrykk av at dere tar bedre/riktigere beslutninger på bakgrunn av styringsverktøyet?
  - a. Eksempler på innkjøpsprosesser/steg i innkjøpsprosessen/andre prosesser som er forbedret ved bruk av verktøyet?
3. Er dere tryggere på at dere har valgt riktig leverandør etter innføringen av verktøyet?
4. Er det endringer i hvem som tar beslutninger (*hvem som har beslutningsmyndighet, er den mer desentralisert*)?
  - a. Tas det raskere en beslutning?

**Implementering**

1. Hvordan benyttes systemet til å overvåke om tilbudet gir ønsket resultat?  
(Kontraktsoppfølging)
2. «Husker styringsverktøyet (eks. Spendency) tidligere erfaring?» (maskinlære, gjenkjenne prosesser og kategorisering).

**INNKJØP****Avsluttende spørsmål til innkjøpsleder og innkjøpsavdeling:**

*I denne delen vil vi stille avsluttende spørsmål knyttet til problemstilling og forskningsspørsmål som ligger utenfor selve beslutningsprosessen, spesielt hvordan innkjøpsleder opplever det nye systemet med tanke på styring og kontroll.*

1. Har dere klart å implementere systemet godt, og kan flere benytte det? (*Internt og eksternt, godt implementert i hele avdelingen? På tvers av avdelinger, leverandører?*)
2. Hvordan vil du si at din rolle som innkjøpsleder/medarbeider er endret/påvirket?
  - a. Frigis ressurser i innkjøpsavdelingen?
3. Vil du si det er enklere å gjøre en god jobb som innkjøpsleder/medarbeider eller har det blitt mer komplekst?
4. Tenker du at dere kunne benyttet styringsverktøyet på noen annen måte?
5. Mangler dere kompetanse eller systemer (analytics) som kan analysere informasjonen som systemet genererer?
6. Hvordan opplever du at den samlede organisasjonen påvirkes som følge av digitaliseringen i innkjøpsavdelingen?
  - a. besparelser, bedre planlegging, informasjonsflyt i organisasjonen, total effektivitet i organisasjonen?

---

## Appendiks 3: Samtykkeskjema

### Vil du delta i forskningsprosjektet

#### «Bruk av digitale styringsverktøy i innkjøpsavdelingen»

##### **Formål**

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å skape forståelse rundt hvordan digitalisering av innkjøp og bruken av digitale styringsverktøy endrer beslutningsprosesser i norske selskap. I dette skrevet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Studiet er en masterutredning med Norges Handelshøyskole.

Vi har kontaktet deg i forbindelse med denne masterutredningen og lurer på om du vil stille til intervju.

Vi samarbeider med Inventura i skriveprosessen.

##### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Som innkjøpsleder eller ansatt i innkjøpsavdelingen er du en interessant informant for dette prosjektet. Din kunnskap og erfaring vil styrke forskningen rundt digitalisering av innkjøp, og kunne bidra til forbedring.

##### **Hva innebærer det for deg å delta?**

I masterutredningen vil vi gjennomføre personlige intervjuer for å samle inn data om hvordan digitalisering av innkjøp endrer beslutningsprosesser ved bruk av digitale styringsverktøy. Intervjuet vil vare i underkant av en time. Vi vil hovedsakelig fokusere på digitalisering, beslutninger og digitale styringsverktøy/systemer.

Dine svar blir registrert ved lydopptak.

##### **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Det er kun studentene som har tilgang til de personopplysninger som innhentes. Lydfilene fra intervjuene vil bli lagret lokalt og behandlet konfidensielt. Lydfilene vil bli transkribert fra muntlig til skriftlig form, og lydfilene vil slettes når prosjektet avsluttes. Navn og kjønn vil ikke inkluderes i skriftlig form. Dataene i den skriftlige formen vil kunne bli brukt i videre forskning ved Norges Handelshøyskole.

Deltakerne vil ikke direkte bli gjenkjent i publikasjonen, men selskapet vil kunne være identifiserbart.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 01.06.2019.

##### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,

- å få rettet personopplysninger om deg,
- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykke tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle opplysninger om deg vil da bli anonymisert. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med: Bethina Bakken (mobil: 47399248, e-post: [bethinabakken@gmail.com](mailto:bethinabakken@gmail.com)) eller Marianne Benserud (mobil: 90718065, e-post: [marianne.benserud@gmail.com](mailto:marianne.benserud@gmail.com)). Eventuelt vår veileder Bjørn Daniel Johanson ([daniel.johanson@nhh.no](mailto:daniel.johanson@nhh.no)). Vårt personvernombud: [personvernombud@nhh.no](mailto:personvernombud@nhh.no).

NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Bethina Bakken og Marianne Benserud

---

## **Samtykkeerklæring**

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet, og har fått anledning til å stille spørsmål.

Jeg samtykker til:

- å delta på intervju
- at opplysninger kan publiseres slik at selskapet kan gjenkjennes

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet.

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)



---

## Appendiks 4: Godkjenning av NSD

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

24.05.2019, 13:24



### **NSD sin vurdering**

#### **Prosjekttittel**

Masteroppgave ved Norges Handelshøyskole.

#### **Referansenummer**

163578

#### **Registrert**

28.03.2019 av Bethina Bakken - Bethina.Bakken@student.nhh.no

#### **Behandlingsansvarlig institusjon**

Norges Handelshøyskole / Institutt for regnskap, revisjon og rettsvitenskap

#### **Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)**

Bjørn Daniel Johanson, daniel.johanson@nhh.no, tlf: 55959311

#### **Type prosjekt**

Studentprosjekt, masterstudium

#### **Kontaktinformasjon, student**

Bethina Bakken, bethinabakken@gmail.com, tlf: 47399247

#### **Prosjektperiode**

01.01.2019 - 01.06.2019

#### **Status**

26.04.2019 - Vurdert

#### **Vurdering (1)**

---

##### **26.04.2019 - Vurdert**

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 26.04.2019, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan

starte.

#### MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:

[https://nsd.no/personvernombud/meld\\_prosjekt/meld\\_endringer.html](https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html)

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

#### TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 01.06.2019.

#### LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

#### PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

#### DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

#### FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

**OPPFØLGING AV PROSJEKTET**

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Karin Lillevold  
Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

