



# Bruk av selvbetjente etterretningsverktøy blant norske bedrifter

*En eksplorativ casestudie av selvbetjente etterretningsverktøy*

**Bernt Solvang Bunes og Alexander Ersland**

**Veileder: Trond Vegard Johannessen**

Masterutredning i hovedprofilen Strategi og ledelse

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

I denne masterutredningen har vi undersøkt bruk av selvbetjente etterretningsverktøy blant norske bedrifter. Slike verktøy hører innunder en ny utvikling innenfor business intelligence, der brukere uten særlig databehandlingskompetanse skal settes i stand til å bruke data til beslutningsstøtte. Vi har utforsket hva som karakteriserer norske beslutningstakere sin bruk av slike verktøy. Herunder har vi sett på hvordan verktøyene brukes, fordeler de fører med seg, potensielle utfordringer, og hvilken effekt verktøyene har på beslutningsprosesser.

For å belyse dette har vi presentert relevant teori og litteratur om beslutningsstøtte. I tillegg har vi benyttet Herbert Simon sin modell for beslutningsprosesser. Hensikten med studien var å undersøke denne teknologiske utviklingen som potensielt kan ha stor påvirkning på næringslivet, som det hittil har vært lite forskning på i en norsk kontekst. Vi har utført en kvalitativ studie med en eksplorativ tilnærming, og datainnsamlingen har bestått av dybdeintervju med åtte beslutningstakere i ulike norske bedrifter.

Resultatene våre indikerer at funksjonalitet som utarbeiding av instrumentbord og rapporter blir mye brukt, og at bedriftene er positive til effektene dette har på prosessforbedringer og produktivitet. Vi fant at verktøyenes evne til å visualisere data, sammen med høy brukervennlighet, kan gjøre det lettere for beslutningstakere å behandle data. Videre fant vi at verktøyene kan bidra til at IT- og databehandlingsekspertene kan fokusere på viktigere oppgaver, da de sjeldnere behøver å utarbeide rapporter for beslutningstakere. I tillegg kan bruk av verktøyene føre til bedre informasjonsflyt innad i organisasjoner.

Funnene våre tyder på at selvbetjente etterretningsverktøy kan gjøre det lettere for beslutningstakere å oppdage problemer eller muligheter i omgivelsene sine. Videre kan verktøyene forenkle undersøkning av handlingsalternativer etter at slike problemer eller muligheter er identifisert. Verktøyene kan også bidra til å evaluere konsekvensene av beslutninger som har blitt implementert.

Vi har gjennom studien avdekket at det er visse utfordringer knyttet til implementering og bruk av selvbetjente etterretningsverktøy. Disse inkluderer tilrettelegging og klargjøring av data, og konsekvenser som følger av dårlig datakvalitet. I tillegg kan det være utfordrende å tilrettelegge for brukere som har et lavt kunnskapsnivå om databehandling, samtidig som man tilpasser for brukere med mye erfaring.

---

## Forord

Denne masterutredningen er et resultat av det selvstendige arbeidet i hovedprofilen Strategi og ledelse ved Norges Handelshøyskole.

I denne utredningen har vi forsøkt å bidra til litteraturen angående selvbetjente etterretningsverktøy (SBEV). Vi ble inspirert til å skrive om noe innen dette fagfeltet etter vi begge var på en interessant workshop der bruk av et typisk verktøy innen SBEV ble presentert, og vist i praksis. Dette var et ukjent verktøy for oss, og vi syntes det kunne være spennende å skrive om dette, og da gjerne i en norsk sammenheng. Ettersom vi begge har en interesse for teknologi og digitalisering, så vi på dette som en ypperlig sjanse til å skrive om noe som omfattet begge de to emnene.

Vi valgte derfor i denne utredningen å se på hva som karakteriserer SBEV i norsk sammenheng. Dette var til tider et utfordrende arbeid, da det var vanskelig å finne aktuelle norske intervjuobjekter som faktisk aktivt benyttet SBEV. Det vi fikk til svar av flere var at vi var for tidlig ute, og at de ikke hadde implementert slik programvare enda. Vi var dog heldige, og fant flere som brukte SBEV etter hvert, som tillot oss å samle inn data om et forholdsvis nytt fenomen.

Vi vil rette en stor takk til vår veileder, Trond Vegard Johannessen. Han har underveis gitt oss gode innspill, og vært kvikk i svar og veiledning. Trond Vegard gav oss også rettleiding i sammenheng med hva som kunne være interessant å se på i SBEV-sammenheng, med tanke på vår problemstilling.

Videre ønsker vi å takke alle våre intervjuobjekter som tok seg tid til å svare på alle våre spørsmål, og som lot oss komme på besøk i deres kontor midt i arbeidstiden.

Til slutt ønsker vi å rette en takk til hverandre for et godt samarbeid, som har vært lærerikt for oss på flere måter.

Juni, 2018.



Bernt Solvang Bunes



Alexander Ersland

---

# Innholdsfortegnelse

<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>2</b>
<b>FORORD</b> .....	<b>3</b>
<b>INNHOLDSFORTEGNELSE</b> .....	<b>4</b>
<b>LISTE OVER FIGURER, TABELLER OG FORKORTELSER</b> .....	<b>6</b>
<b>1. INNLEDNING</b> .....	<b>7</b>
1.1 BAKGRUNN OG FORMÅL .....	7
1.2 PROBLEMSTILLING OG FORSKNINGSPØRSMÅL .....	8
1.3 FREMGANGSMÅTE .....	8
<b>2. TEORI OG LITTERATUR</b> .....	<b>9</b>
2.1 HISTORISK GJENNOMGANG.....	9
2.2 BUSINESS INTELLIGENCE.....	11
2.3 SELVBETJENTE ETTERRETNINGSVERKTØY.....	13
2.4 BESLUTNINGSPROSESSER .....	19
2.5 BEGRENSET RASJONALITET .....	22
<b>3. METODE</b> .....	<b>25</b>
3.1 FORSKNINGSDESIGN .....	25
3.2 FORSKNINGSSTRATEGI .....	26
3.3 TIDSHORISONT .....	27
3.4 DATAINNSAMLING .....	27
3.5 DATAANALYSE.....	30
3.6 DISKUSJON AV VALIDITET OG RELIABILITET.....	31
3.7 ETISKE HENSYN.....	34
<b>4. FUNN</b> .....	<b>35</b>
4.1 OMFANG.....	35

---

4.2	FORDELER.....	41
4.3	UTFORDRINGER.....	45
4.4	BESLUTNINGSTAKING OG BEGRENSET RASJONALITET.....	49
4.5	SIMONS TEORI OM BESLUTNINGSPROSESSER.....	52
<b>5.</b>	<b>DISKUSJON.....</b>	<b>58</b>
5.1	FORSKNINGSSPØRSMÅL 1.....	58
5.2	FORSKNINGSSPØRSMÅL 2.....	60
5.3	FORSKNINGSSPØRSMÅL 3.....	63
5.4	FORSKNINGSSPØRSMÅL 4.....	65
<b>6.</b>	<b>AVSLUTNING.....</b>	<b>69</b>
6.1	KONKLUSJON.....	69
6.2	BEGRENSNINGER VED STUDIEN.....	71
6.3	IMPLIKASJONER FOR VIDERE FORSKNING.....	72
	<b>LITTERATURLISTE.....</b>	<b>73</b>
	<b>VEDLEGG 1: INFORMASJONSSKRIV OG SAMTYKKEERKLÆRING.....</b>	<b>76</b>
	<b>VEDLEGG 2: INTERVJUGUIDE.....</b>	<b>79</b>

---

## Liste over figurer, tabeller og forkortelser

### *Figurer*

FIGUR 1 - FORENKLET SBEV-ARKITEKTUR .....	15
FIGUR 2 - INNHENTING AV EKSTERN DATA I POWER BI .....	16
FIGUR 3 - QUERY EDITOR I POWER BI.....	17
FIGUR 4 - INSTRUMENTBORD I POWER BI .....	17
FIGUR 5 - RAPPORT I POWER BI .....	18
FIGUR 6 - «RASK INNSIKT» I POWER BI.....	18
FIGUR 7 - FASENE I EN BESLUTNINGSPROCESS .....	22
FIGUR 8 - BEGRENSET RASJONALITET .....	24
FIGUR 9 - ORDSKY AV DATA FRA INTERVJU .....	57

### *Tabeller*

TABELL 1 - SBEV-PROGRAM BLANT RESPONDENTER.....	35
TABELL 2 - OPPSUMMERING AV HOVEDFUNN KNYTTET TIL OMFANGET AV SBEV .....	41
TABELL 3 - OPPSUMMERING AV HOVEDFUNN KNYTTET TIL FORDELER VED SBEV .....	45
TABELL 4 - OPPSUMMERING AV HOVEDFUNN KNYTTET TIL UTFORDRINGER VED SBEV.....	49
TABELL 5 - OPPSUMMERING AV HOVEDFUNN KNYTTET TIL BEGRENSET RASJONALITET .....	52
TABELL 6 - OPPSUMMERING AV HOVEDFUNN KNYTTET TIL BESLUTNINGSPROSESSER .....	57

### *Forkortelser*

BI	BUSINESS INTELLIGENCE
SSBI	SELF-SERVICE BUSINESS INTELLIGENCE
SBEV	SELVBETJENTE ETTERRETNINGSVERKTØY
DSS	DECISION SUPPORT SYSTEMS
OLAP	ONLINE ANALYTICAL PROCESSING
ETL	EKSTRAHER, TRANSFORMER, LASTE
IT	INFORMASJONSTEKNOLOGI

# 1. Innledning

## 1.1 Bakgrunn og formål

Uttrykk som big data, business intelligence og business analytics er svært aktuelle i dagens medier, næringsliv og forretningsdrift. Disse uttrykkene er fremdeles unge, og dermed ikke veldefinerte. Johannessen og Fuglseth (2017) definerer big data som den stadig voksende mengden digital data som er tilgjengelig for beslutningstakere, mens business intelligence handler om prosesser knyttet til identifisering, utvelging og klargjøring av data for analyse, samt enkelte analyseformer. Videre skriver de at business analytics omhandler avansert statistisk dataanalyse, og at disse tre uttrykkene i høy grad er sammenknyttet og mye brukt om hverandre.

Prognoser utført av markedsanalyseelskapet IDC indikerer at mengden data globalt vil vokse til 163 zettabyte innen 2025 - ti ganger mer enn i 2016 (Reinsel, Gantz, & Rydning, 2017). I takt med veksten i data generert har det i litteraturen blitt bygd opp store forventninger knyttet til anvendelse av disse dataene i organisasjoner. Chen, Chiang, og Storey (2012, s. 1166-1168) skriver at business intelligence (BI) kan hjelpe organisasjoner å «bedre forstå deres virksomhet og markeder» samt «utnytte muligheter som følge av store datamengder og domenespesifikke analyser» (våre oversettelser).

Til tross for denne optimismen har flere pekt ut utfordringer som må løses før BI-bruk kan nå sitt fulle potensial. Johannessen og Fuglseth (2017, s. 81) skriver at fokuset i litteraturen i stor grad ligger på hvilke muligheter BI gir for å ta mer effektive beslutninger, men at spørsmål knyttet til «hvilke kunnskaper og ferdigheter beslutningstakerne må ha for å kunne bruke teknologien effektivt» er underrepresentert.

Historisk sett har det vært nødvendig med avanserte databehandlingskunnskaper for å tilrettelegge datasett til BI-prosesser. Dette har skapt flaskehalser der beslutningstakere har vært avhengig av spesialister for å tilrettelegge datasett (Alpar & Schulz, 2016). De siste årene har en ny utvikling innen BI vokst frem, nemlig selvbetjente etterretningsverktøy. Dette er en norsk oversettelse av det engelske «self-service business intelligence» (SSBI), innført av Johannessen og Fuglseth (2017). Vi vil benytte forkortelsen SBEV. Disse verktøyene tilrettelegger for at «vanlige» brukere kan utføre avanserte egendefinerte analyser, uten å måtte involvere spesialister eller IT-eksperter (Alpar & Schulz, 2016).

Simon (1997) definerer en beslutning som et valg mellom flere forskjellige handlingsalternativer. Dette valget er del av en beslutningsprosess. Videre har vi fra Davenport (2014) at beslutningsstøtte går ut på å gjøre beslutningstaking lettere ved å uthente mening fra data. SBEV sin effekt på beslutningsstøtte er et område det har blitt forsket lite på, spesielt i en norsk kontekst. Det bringer oss over på denne studien sin problemstilling.

## 1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål

Formålet med denne studien er å finne ut hvordan beslutningstakere i norske selskaper benytter selvbetjente etterretningsverktøy, og vurdere hvordan slike systemer påvirker deres beslutningstaking. I den forbindelse har vi formulert følgende problemstilling:

*«Hva karakteriserer norske beslutningstakere sin bruk av selvbetjente etterretningsverktøy til beslutningsstøtte?»*

For å besvare vår problemstilling har vi formulert fire forskningsspørsmål. De lyder som følger:

1. Hvordan benytter norske beslutningstakere selvbetjente etterretningsverktøy?
2. Hvilke fordeler opplever norske beslutningstakere knyttet til bruk av selvbetjente etterretningsverktøy?
3. Hvilke utfordringer opplever norske beslutningstakere knyttet til bruk av selvbetjente etterretningsverktøy?
4. Hvordan påvirker selvbetjente etterretningsverktøy beslutningsprosesser blant norske beslutningstakere?

## 1.3 Fremgangsmåte

Spørsmålene ovenfor vil være retningsgivende for vår studie. I fortsettelsen av denne utredningen vil vi presentere teori og litteratur vi vil benytte for å svare på spørsmålene. Deretter presenterer vi vår metodiske tilnærming, før vi går gjennom vår dataanalyse. Videre diskuterer vi resultatene fra dataanalysen, før vi forsøker å svare oppsummerende på forskningsspørsmålene våre.



## 2. Teori og litteratur

I dette kapitlet vil vi først presentere en historisk gjennomgang av business intelligence (BI), inkludert begrepsavklaring og definisjoner. Videre vil vi beskrive hvordan ledere bruker BI-verktøy for å støtte beslutningsprosesser, før vi ser nærmere på selvbetjente etterretningsverktøy (SBEV), og illustrerer hvordan disse verktøyene skiller seg fra tradisjonelle BI-verktøy. Til slutt i dette kapitlet presenterer vi en klassisk teori om beslutningsprosesser, og begrepet begrenset rasjonalitet.

### 2.1 Historisk gjennomgang

Første bruk av uttrykket business intelligence i akademia var i 1958, i artikkelen «A Business Intelligence System» av Hans Peter Luhn (Presthus, 2015). I artikkelen skrev Luhn (1958, s. 314) «med passende kommunikasjonsutstyr og inn-ut-enheter [for data] kan et omfattende system bli utformet for å tilrettelegge for alle informasjonsproblemer i en organisasjon. Vi kaller dette for et business intelligence-system.» (vår oversettelse). I denne tidsperioden var utviklingen av datamaskiner på et tidlig stadium - teknologien Luhn baserte tankene sine på er naturligvis fullstendig utdatert i dag. Det var først flere tiår senere at alminnelige bedrifter begynte å benytte seg av datamaskiner i sin daglige drift.

#### 2.1.1 Tidlige beslutningsstøttesystemer

Følgende fremstilling av historien til beslutningsstøttesystemer er primært basert på Power (2008). I løpet av 1960- og 1970-tallet ble det gjort betydelige fremskritt knyttet til utviklingen av såkalte decision support systems (DSS), interaktive systemer som benytter data og modeller til å støtte ledere i beslutningstaking. Disse tidlige systemene var i realiteten de første ressursene av typen Luhn beskrev, men mesteparten av utviklingen skjedde innenfor akademia, og graden av adopsjon i næringslivet var lav. Ved starten av 1980-tallet var systemer med forholdsvis avansert funksjonalitet tatt i bruk i forretningsvirksomhet. Alter (1980, referert i Power, 2008) plasserte disse i syv distinkte kategorier, på bakgrunn av en feltstudie han gjennomførte. Disse kategoriene spente fra enkle «filskuffsystemer» for tilgang til data, til kompliserte optimeringsmodeller som foreslo handlingsalternativer basert på gitte restriksjoner.

Utviklingen innenfor DSS fra 1980-tallet skiller Power (2008) inn i fem ulike kategorier av systemer. For vår hensikt er det systemene kalt «datadrevne DSS-er» som er interessante, ettersom business intelligence-systemer «generelt sett er datadrevne DSS-er» (Power, 2008, s. 128, vår oversettelse). Disse systemene gav tilgang til organisasjonsinterne tidsseriedata, og til dels eksterne data og sanntidsdata, for bruk til beslutningsstøtte.

En viktig type datadrevet DSS var executive information systems (EIS). Med toppledere som målgruppe kunne disse systemene takle blant annet multidimensjonelle rapporter, prognose- og prediksjonsmodeller og trendanalyser (Sharda, Delen, & Turban, 2013). På 1990-tallet ble datavarehusteknologi og online analytical processing (OLAP) i økende grad implementert i datadrevne DSS-er. Sherman (2014) definerer datavarehus som systemer i virksomheter for samling og lagring av data, samt optimering for tilgang og analyse av dataene. Denne optimeringen inkluderer datatransformasjon, rensning, filtrering og aggregering. OLAP definerer Sherman som en teknikk for analyse av data, som tillater trendanalyse og multidimensjonell analyse av parametere som tid, produkt og geografi. Som en følge av disse teknologiene utviklet EIS seg gradvis til det vi i dag kaller business intelligence.

### **2.1.2 Strukturerte og ustrukturerte data**

Bruk av data til beslutningsstøtte går naturligvis mye lengre tilbake enn oppfinnelsen av datamaskinen. Manuell papirbasert føring av salgstall, kostnader, budsjetter og lignende legger i imidlertid i liten grad til rette for nyttig dataanalyse. Tidlige beslutningsstøttesystemer, som vi gjennomgikk i forrige avsnitt, kunne i stor grad bare prosessere strukturerte data (Simon, 2013). Dette er velorganiserte og «enkle» data, for eksempel knyttet til kunder, ordrer og produkter, organisert i standard tabellform. Strukturerte data er normalt sett organisert i relasjonelle datamodeller, der hver tabell vanligvis er sammenkoblet med minst én annen tabell. Gjennom 1990-tallet ble slike relasjonelle datamodeller tatt i bruk i voksende grad. Denne overgangen besto blant annet av konvertering av gamle data til nye systemer, ved hjelp av såkalte ETL-prosesser. ETL står for ekstraher, transformer og laste, og beskriver prosesser der data blir tatt fra datakilden og integrert i et datavarehus eller i databaser (Sherman, 2014).

Mot slutten av 1990-tallet inntraff et viktig skifte knyttet til bedriftsrelatert data. Den eksplosive veksten i internettbruk førte til en kraftig økning av mengden ustrukturerte data

(Simon, 2013). Denne typen data er ikke relasjonell, ikke velorganisert, gjerne tekstbasert, og ofte vanskelig å organisere i tabeller. Eksempel på slike data er videoer på YouTube og innlegg på Facebook. Fremskrittet av Web 2.0 rundt 2005, også kalt «the social web», har skapt en eksplosjon i veksten av ustrukturerte data. Denne veksten har primært kommet fra brukergenerert data, eksempelvis gjennom sosiale medier. Denne utviklingen skapte også stor vekst i mengden semistrukturerte data, som innehar attributter både fra strukturerte og ustrukturerte data, og metadata, som er data som beskriver annen data.

### 2.1.3 Big data

Veksten i strukturerte data har også vært stor etter denne perioden, blant annet grunnet implementering av avanserte IT-systemer og andre utviklinger som øker intern data-generering. Likevel plasserer enkelte estimater veksten i ustrukturerte data som 10 til 50 ganger større enn for strukturerte data (Simon, 2013). Det er primært utviklingen i ustrukturerte data som har ledet til det som blir omtalt som big data. Davenport (2014, s. 1) definerer big data som «datamengder som er for store til å lagres på én enkelt server, for ustrukturerte til å passe inn i vanlige tabellbaserte databaser, og for dynamiske til å kunne lagres i et statisk datavarehus» (vår oversettelse).

Det er vanlig å beskrive big data med «de tre v-ene»; volum, variasjon og velositet (Sharda et al., 2013). Som nevnt i forrige seksjon har veksten i mengden data, eller volum, eksplodert de siste tiårene. Størsteparten av disse dataene er skapt digitalt, det vil si at ressurskrevende konvertering ikke er nødvendig. Dette, kombinert med blant annet stadig lavere kostnader for datalagring, har sørget for at organisasjoner enkelt kan lagre svært store volum data. Den store variasjonen i datatyper kan også knyttes til internett. Ustrukturerte data kan ta svært mange former, gjerne former som historisk sett ikke har blitt regnet som data i vanlig forstand, som bilder og videoer. Velositet, eller hastighet, peker på det voldsomme tempoet data blir generert i, samt kapasiteten til dataprosessering, lagring og analyse. For å støtte oppunder beslutningstaking er det svært formålstjenlig at dataanalyse kan produsere svar på minutter snarere enn på dager, uker eller måneder.

## 2.2 Business intelligence

Uttrykket business intelligence oppnådde ikke særlig popularitet før på 1990-tallet (Grossmann & Rinderle-Ma, 2015). Ettersom teknologien er i stadig endring finnes det

mange forskjellige definisjoner - det finnes ingen konsensus rundt én bestemt karakterisering. I tillegg finnes det mange lignende og relaterte termer, for eksempel business analytics, som kan gjøre det vanskelig å avklare grensene mellom begrepene. Watson (2009, s. 491) definerer BI som «en bred kategori av programmer, teknologier, og prosesser for å samle inn, lagre, ha tilgang til, og analysere data for å hjelpe bedriftsbrukere til å foreta bedre beslutninger» (vår oversettelse). Andre definisjoner fokuserer mer på teknologien, på applikasjoner, på prosesser eller andre aspekter (se Presthus, 2015 for en oversikt). For vår hensikt er Watson sin definisjon tilstrekkelig.

### **2.2.1 Bruk av business intelligence**

I litteraturen har det vært mye diskusjon knyttet til lønnsomheten av BI-bruk. LaValle, Lesser, Shockley, Hopkins, og Kruschwitz (2011, s. 22) finner i en sammenlignende studie at de best presterende organisasjonene «foretar beslutninger basert på grundig analyse mer enn dobbelt så mye som lavt-presterende organisasjoner» og at i slike organisasjoner blir analytiske innblikk brukt til å «lede både fremtidig strategi og dag-til-dag-arbeid» (våre oversettelser). McAfee og Brynjolfsson (2012) presenterer i en eksplorativ artikkel en undersøkelse de utførte på ledere i 330 offentlige nordamerikanske selskaper. Målet var å finne ut i hvilken grad deres organisatoriske og teknologiske ledelse var basert på bruk av big data, og om dette påvirket resultater. De fant at jo mer ledere betraktet selskapet sitt som datadrevet, jo bedre resultater kunne de vise til på objektive finansielle og operasjonelle mål. Selskaper i øvre tredjedel når det gjaldt bruk av datadreven beslutningstaking var i snitt fem prosent mer produktive og seks prosent mer profitable enn deres konkurrenter. Denne effekten var robust etter korreksjon for andre faktorer, som arbeidskraft og IT-investeringer.

McAfee og Brynjolfsson (2012) peker også ut noen utfordringer ledere må være bevisste på dersom de skal gjennomføre en vellykket overgang til datadrevne beslutningsprosesser. Først og fremst er det viktig at ledelsen setter klare mål, definerer hva som vil være vellykket, og spør de riktige spørsmålene. Videre vil ansatte med ferdigheter og kunnskaper til å jobbe med store datamengder spille en viktig rolle, og det kan være en stor utfordring å rekruttere eller utvikle disse. Dette handler ikke bare om statistisk analyse, men også om visualisering, organisering og konkret anvendelse av data. I tillegg til dette, kan det være nødvendig for en organisasjon å endre organisasjonskulturen dersom de foretar en overgang til datadreven beslutningstaking. Eksempelvis kan en kultur for beslutningstaking basert på antakelser og instinkter kollidere med databaserte tilnærminger, og overgangen kan bli brå for de ansatte.

---

## 2.3 Selvbetjente etterretningsverktøy

I henhold til Alpar og Schulz (2016) sin gjennomgang, har BI-systemer gjennomgått to fundamentale endringer i senere år. For det første peker de på eksplosjonen i ustrukturerte data, som vi utdypet i avsnitt 2.1.2. Den andre endringen omhandler omfanget av BI-anvendelse, som har gått fra å primært bli brukt i strategiske spørsmål til å også omfatte operasjonelle oppgaver, slik at flere ansatte har behov for å benytte seg av BI-systemer på daglig basis. Dette har ført til at IT-eksperter og erfarne BI-brukere, som Alpar og Schulz referer til som «superbrukere», har blitt en enda større flaskehals enn tidligere. Dette betyr at «vanlige» brukere med lite erfaring innen databehandling har måttet fatte beslutninger uten tilgang til alle dataene de ideelt sett ville benyttet seg av. Selvbetjente etterretningsverktøy (SBEV) har oppstått som en respons på dette. Disse systemene har som mål å sette vanlige brukere i stand til å foreta fleksible og egentilpassede analyser, uten å måtte involvere superbrukere. I dette delkapittelet vil vi forklare hvordan disse verktøyene fungerer, og hvilke implikasjoner dette kan ha for organisasjoner.

### 2.3.1 Funksjonalitet og selvbetjeningsnivåer

SBEV er et ganske ferskt begrep, og det finnes ingen utbredt enighet om hvilken funksjonalitet slike system må ha. Alpar og Schulz (2016) deler selvbetjening opp i tre nivåer. Disse nivåene omtales som bruk av informasjon, produksjon av informasjon og produksjon av informasjonsressurser. I det følgende vil vi beskrive disse nivåene og hvilken funksjonalitet som kjennetegner dem. Mesteparten av denne funksjonaliteten har eksistert i mange tiår, men SBEV har tilgjengeliggjort det for et stort antall brukere, på en brukervennlig måte. Det er verdt å nevne at SBEV også kan være nyttige verktøy for superbrukere, som i utgangspunktet ikke sliter med å benytte tradisjonelle BI-verktøy, ettersom disse verktøyene kan bidra til at dataanalyse blir utført enda lettere og enda raskere enn før.

#### *Nivå 1*

Det første selvbetjeningsnivået er bruk av informasjon. Alpar og Schulz (2016) beskriver det som at brukere får tilgang til informasjon som allerede har blitt produsert av andre, vanligvis superbrukere. Dette skiller seg fra tradisjonell BI ved at brukere får tilgang til all relevant informasjon, ikke bare noen få standardrapporter. På dette nivået kan brukere innhente grunnleggende innsikt fra data uten at det kreves nevneverdige analyseferdigheter. Vanlig

funksjonalitet på dette nivået er bruk av instrumentbord og rapporter. Sherman (2014) beskriver instrumentbord (engelsk: dashboard) som visualisert numerisk og grafisk informasjon i én enkel fremvisning, med hensikt å gjøre det enkelt å få informasjon fra forskjellige kilder, samt å tilpasse fremstillingen. Rapporter definerer Sherman (2014) som en samling data fra forskjellige kilder, presentert på en forståelig måte for å tilrettelegge for analyse. I neste seksjon av kapitlet kan du se visualiserte eksempel på både instrumentbord og rapport. I SBEV har både instrumentbord og rapporter gjerne stor fleksibilitet når det gjelder datadrilling, som er funksjonalitet der brukere starter analysen sin på et gitt nivå i dataene, og «driller» seg ned nivå for nivå dersom de skal besvare spesifikke spørsmål (Alpar & Schulz, 2016).

### ***Nivå 2***

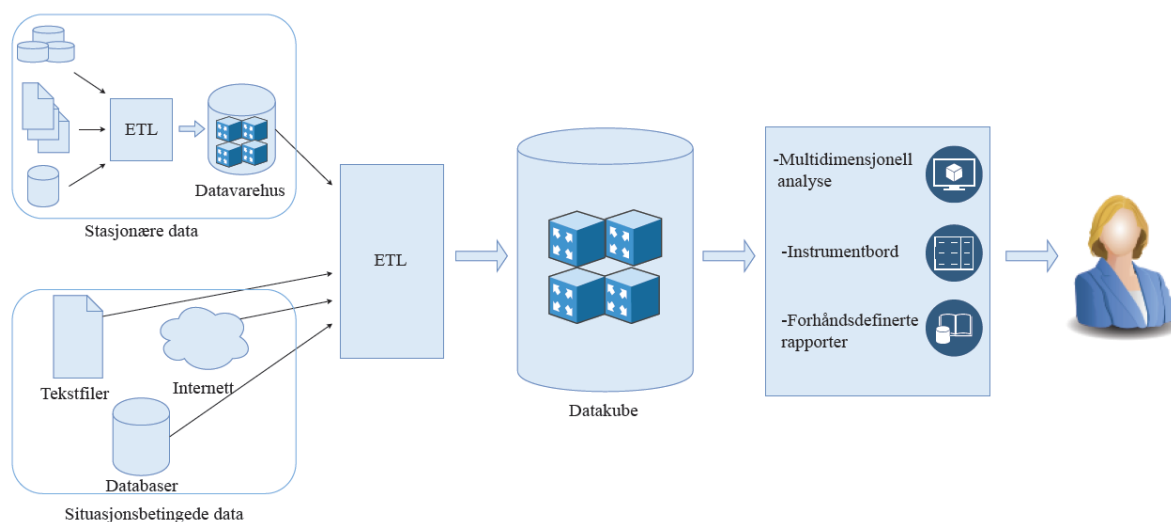
Det andre nivået av selvbetjening omtaler Alpar og Schulz (2016) som produksjon av informasjon. For de som utvikler instrumentbord og rapporter kan det være vanskelig å forutse alle behovene til brukerne. SBEV setter brukere i stand til å lage instrumentbord og rapporter selv, uten å være avhengig av hjelp fra superbrukere. SBEV kan også åpne for forholdsvis avansert analyse utført av vanlige brukere. Alpar og Schulz (2016) nevner at risikoen for feil øker i denne fasen, ettersom brukere uten særlig forståelse for matematikk og statistikk har vanskelig for å validere kalkulasjoner og dataprosessering.

### ***Nivå 3***

Det tredje selvbetjeningsnivået har Alpar og Schulz (2016) kalt produksjon av informasjonsressurser. På dette nivået settes brukere i stand til å benytte data fra nye kilder, for eksempel fra sosiale medier, uten å få støtte fra superbrukere. På denne måten kan de lage nye informasjonsressurser ved å kombinere disse dataene med interne data. En utfordring Alpar og Schulz peker på i dette nivået er at det kan være vanskelig for uerfarne brukere å validere kvaliteten på dataene og sikre koblingene mellom datasettene. Videre skriver de at dess høyere nivået av selvbetjening er, dess større krav stilles til brukerne hva angår eksisterende BI-ferdigheter. Derfor argumenterer de for at man bør finne en god balanse mellom selvbetjeningsfunksjonalitet og behov, basert på arbeidsoppgaver, informasjonskrav og analyseferdigheter.

### 2.3.2 SBEV-arkitektur

I denne seksjonen av kapittelet vil vi presentere en typisk arkitektur for SBEV, illustrert av figur 1. Fremstillingen er primært basert på Johannessen og Fuglseth (2017), som igjen er basert på Abelló et al. (2013). Figuren viser hvordan både stasjonære data og situasjonsbetingede data inngår i SBEV-arkitekturen. Stasjonære data er bedriftsinterne data som er relevante for beslutningstaking, og inngår vanligvis i bedriftens datavarehus. Situasjonsbetingede data er data som kan være interessante for beslutningstakere, men som ikke inngår i stasjonære data, for eksempel data fra sosiale medier. En viktig forskjell fra tradisjonell BI er at i SBEV kan ETL-prosesser (beskrevet i seksjon 2.1.1) håndteres av sluttbrukeren. Til høyre i figuren vises funksjonalitet som er sentral i SBEV, som instrumentbord og rapporter, som vi beskrev i forrige delkapittel.



*Figur 1 - Forenklet SBEV-arkitektur  
(tilpasset fra Johannessen og Fuglseth, 2017, s. 83)*

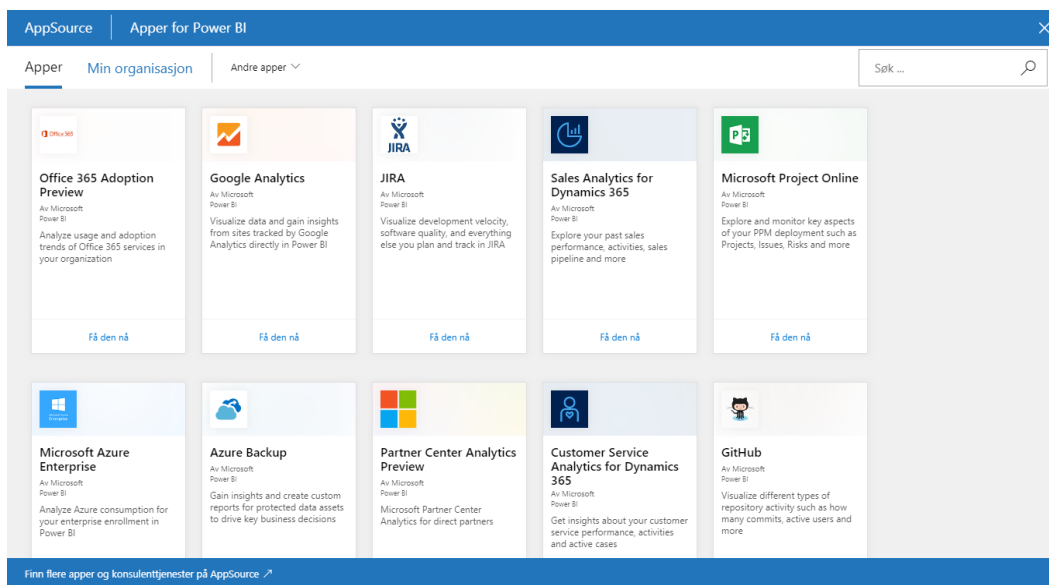
### 2.3.3 SBEV-programmer illustrert

I denne seksjonen av kapittelet skal vi gå litt nærmere inn på noen av programmene som regnes som selvbetjente etterretningsverktøy. Funksjonaliteten til disse programmene har vi skrevet om i kapittel 2.3.1, men siden terminologien er såpass ny, finnes det ingen autoritet som klassifiserer programmer som selvbetjente eller ikke. Således er ikke dette en terminologi programvareutviklere nødvendigvis benytter. Vår kontakt med næringslivet gir inntrykk av at Microsoft Power BI er det mest brukte verktøyet i norsk næringsliv. I tillegg til Power BI, fremstår programmene Tableau og Qlik som mye brukt, sammen med enkelte programmer fra store programvareleverandører som SAP og IBM. Magasinet PCMag kåret

Power BI og Tableau til to av de fremste programmene i en stor test utført i 2018 (Strom & Baker, 2018).

Videre vil vi ta sikte på å illustrere noen av hovedforskjellene mellom SBEV og tradisjonell BI. Ettersom Microsoft Power BI blir brukt av flesteparten av våre respondenter, tar vi utgangspunkt i dette programmet, og presenterer noen skjermdumper. Skjermdumpene stammer fra vår egen bruk av Power BI, både den skybaserte løsningen Power BI Services og skrivebordsversjonen Power BI Desktop. Arbeidsbøkene brukt i disse eksemplene tilhører obviEnce ©, LLC, og har blitt delt i samarbeid med Microsoft med hensikt å demonstrere funksjonaliteten i Power BI (Microsoft, 2018). Dataene har blitt anonymiserte.

SBEV skal gjøre det enklere enn tradisjonell BI å hente inn data. I Power BI kan man sette opp datakilder som kan innhente data automatisk, enten det er snakk om intern eller ekstern data. For ekstern data kalles dette «data connections», og skjermdumpen under viser grensesnittet for denne funksjonen. Det forhåndspreparerte utvalget her er ganske stort, og enkelt å sette opp, men det er også mulig å koble til kilder som ikke er forhåndspreparerte.

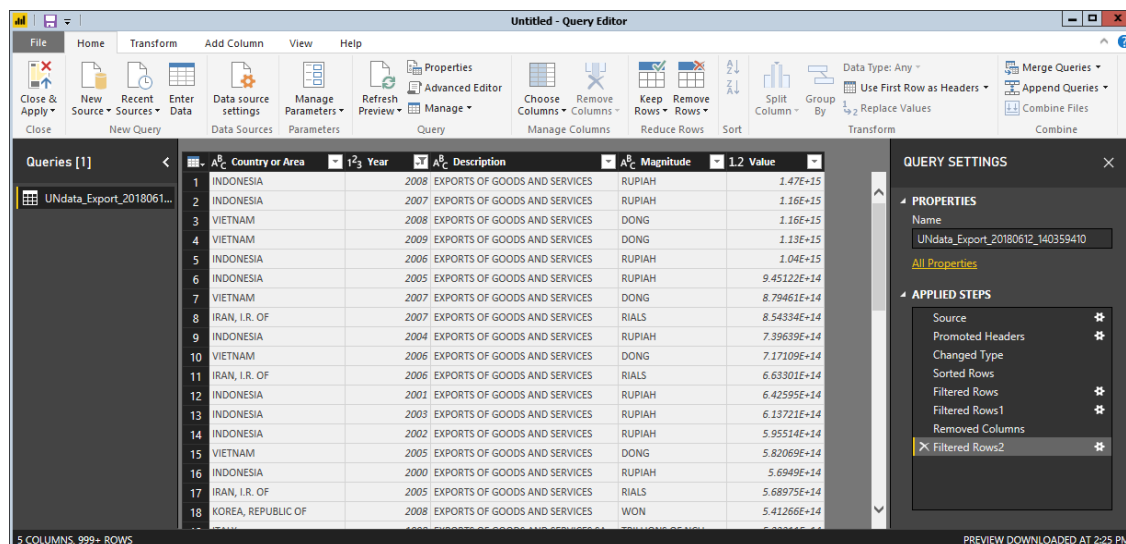


*Figur 2 - Innhenting av ekstern data i Power BI*

I Power BI Desktop finner man en annen sentral funksjon knyttet til datainnhenting, nemlig «query editor». Med denne funksjonen kan man på en intuitiv og enkel måte redigere data man importerer. Et nyttig element i denne funksjonen er knyttet til automatisering. Power BI fører nemlig en liste over alle operasjonene du utfører knyttet til innlasting, bearbeiding, kobling og rydding, som du kan se på høyre side i skjermdumpen under. Ved hjelp av denne

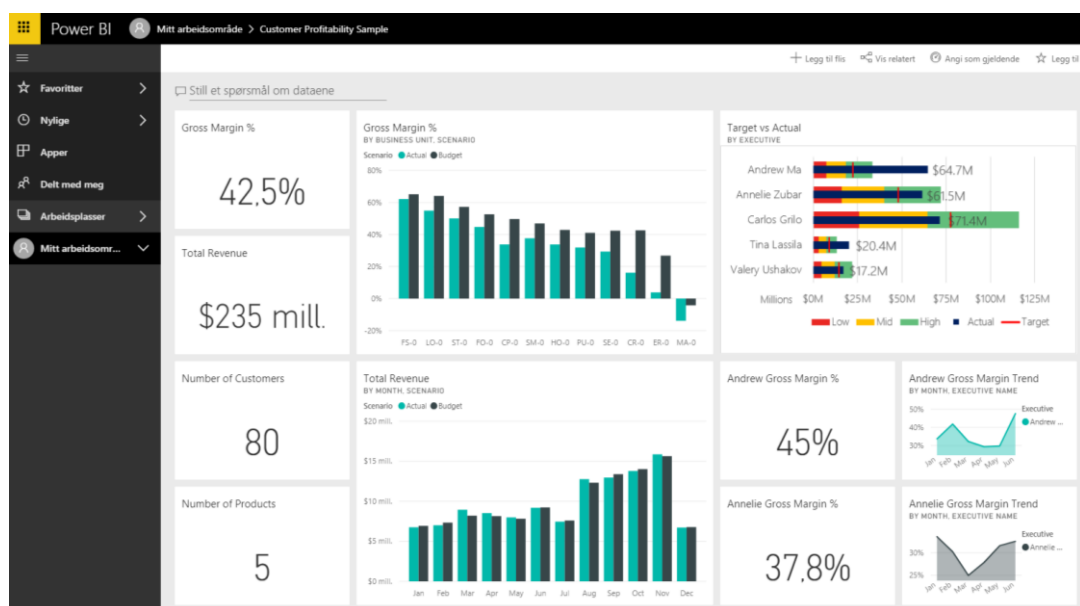


listen kan alle operasjonene man har gjort utføres på nytt når kildedataene oppdateres, eller ved import av nye datasett med samme oppsett som det originale datasettet. I eksempelet under benyttet vi et datasett fra FN, med data om eksportverdi for utvalgte land.

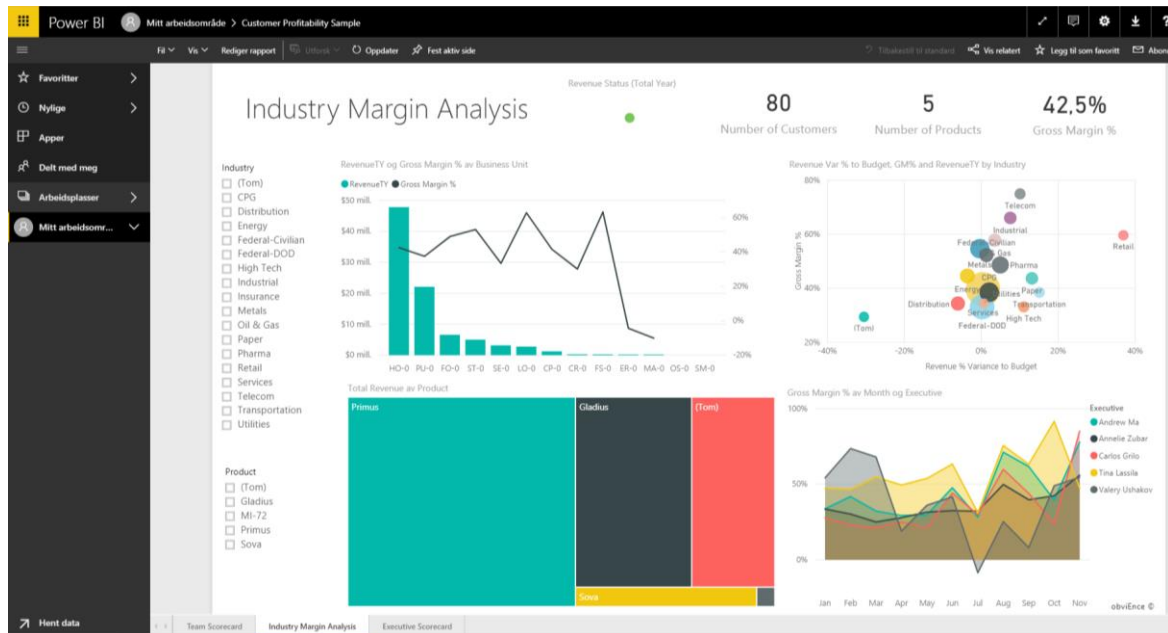


Figur 3 - Query editor i Power BI

En intensjon med SBEV er at visualisering av data skal være lettere å sette opp, mer brukervennlig å tilpasse, og mer intuitivt å forstå. To vanlige fremgangsmåter for visualisering er instrumentbord og rapporter, og i Power BI er det enkelt å utføre datadrilling innad i begge disse verktøyene. Disse begrepene finner du mer informasjon om i kapittel 2.3.1. Følgende to skjermdumper viser et instrumentbord og en rapport utformet i Power BI.

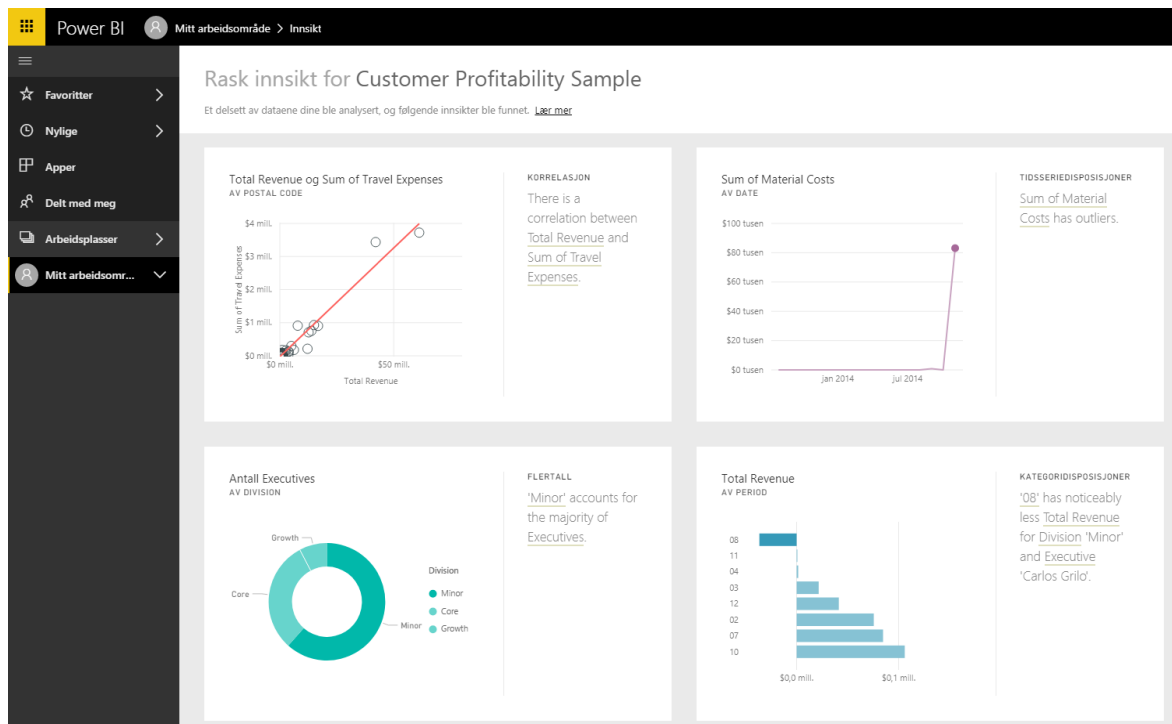


Figur 4 - Instrumentbord i Power BI



Figur 5 - Rapport i Power BI

En siste funksjon vi vil fremheve fra Power BI heter «rask innsikt». Denne funksjonen tillater brukere å få en kortfattet rapport med interessante funn fra datasettet, etter bare ett museklikk. I Power BI kan du gjøre dette på øverste nivå i datasettet, eller på lavere nivå, og dermed benytte det som en form for datadrilling. Et eksempel på en slik innsikt kan være en korrelasjon mellom to variabler, som i skjermdumpen nedenfor.



Figur 6 - «Rask innsikt» i Power BI

---

## 2.4 Beslutningsprosesser

Det å foreta en beslutning er ofte sett på som ett spesifikt øyeblikk der en person gjør et konkret valg blant flere alternativer. Simon (1977) peker på at dette sjeldent er en god beskrivelse av beslutningsprosesser i organisasjoner. Han mener at dette synet neglisjerer de ofte omstendelige og komplekse prosessene knyttet til undersøkelser og analyser som gjerne kommer forut for selve valget, samt konsekvensvurderingene som skjer etter valget. Med bakgrunn i dette utviklet Simon (1977) en modell for beslutningstaking bestående av flere faser. Modellen hadde opprinnelig tre faser, men dette tallet har variert gjennom bruken av den i litteraturen. Mange benytter fem faser, eksempelvis Dahl, Fuglseth, og Grønhaug (2005), og dette velger vi også å gjøre. Disse fem faseene er etterretning, planlegging, valg, implementering og evaluering (vår oversettelse av engelske begreper). I det følgende vil vi presentere disse fasene.

### 2.4.1 Etterretningsfasen

Etterretningsfasen består av gjennom søkning av omgivelsene etter tilstander som krever beslutningstaking (Simon, 1977). Ledere bruker mye av tiden sin på å kartlegge den tekniske, økonomiske, politiske og sosiale utviklingen i omgivelsene, for å identifisere nye tilstander som krever handling. Eventuelle tilstander som oppdages kan omtales som problemstillinger eller muligheter, og disse må identifiseres og defineres (Turban, Sharda, & Delen, 2011). Denne fasen starter gjerne med en sammenligning av organisatoriske målsetninger og faktisk tilstand knyttet til et bestemt emne, og en påfølgende identifisering av avvik. For eksempel kan en tenke seg en produksjonsbedrift som oppdager at maskinparken begynner å bli utdatert - en identifikasjon av et problem som kan forhindre måloppnåelse for organisasjonen.

Identifisering av problemer kan bli utført ved hjelp av overvåking og analyse av nøkkeltall i organisasjonen, for eksempel knyttet til produktivitet (Turban et al., 2011). I denne sammenhengen vil innsamling og bearbeiding av data spille en essensiell rolle. I tillegg til identifisering av problemet vil beslutningstakeren forsøke å angi symptomer, lokalisere hvor problemet egentlig er, og vurdere viktigheten av problemet. En utdatert maskinpark kan eksempelvis være et symptom av mangel på vedlikehold, som i så fall er det faktiske problemet. En annen vanlig metode i etterretningsfasen er å dele problemer inn i flere

underproblemer. Dette kan gjøre store problemer langt mer håndterbare, og bidra til løsning av underproblemene i de senere fasene.

### **2.4.2 Planleggingsfasen**

Planleggingsfasen omhandler utvikling, analysering og undersøking av mulige handlingsalternativer (Simon, 1977). Et vanlig virkemiddel i denne fasen er å konstruere modeller som skal reflektere virkeligheten, gjerne med antagelser og avgrensninger som forenkler kompleksitet og illustrerer sammenhenger mellom variabler (Turban et al., 2011). Her er det viktig å finne en god balanse. Enkle modeller er rimelige og raske å utvikle, men kan være mangelfulle for enkelte ressurskrevende beslutninger. Mer komplekse modeller kan være godt egnet for avanserte problemstillinger, men de krever mye ressurser og tid å utvikle, og vil dermed være dårlig egnet for mindre beslutninger.

Dersom vi fortsetter eksempelet fra forrige fase, med en utdatert maskinpark, kan en tenke seg at planleggingsfasen vil bestå av å utforske og evaluere alternativene «investere i nye maskiner» og «reparere/oppgradere eksisterende maskiner». Disse alternativene må vurderes ut ifra forhåndsdefinerte kriterier, og måles opp mot interne variabler som kostnader, levetid og produktivitet, og eksterne variabler som etterspørsel og kapitalkostnad for investeringer. I planleggingsfasen er det viktig å ta hensyn til alternativet «å ikke foreta seg noe som helst», og vurdere eventuelle konsekvenser det vil medføre (Turban et al., 2011).

### **2.4.3 Valgfasen**

Valgfasen dreier seg om å velge et alternativ blant alle handlingsmulighetene (Simon, 1977). Dette er en kritisk fase i beslutningstakingsprosessen, ettersom man i denne fasen forplikter seg til et alternativ og dermed visse konsekvenser (Turban et al., 2011). Hvert alternativ fra planleggingsfasen må vurderes opp mot hverandre, basert på faktorer som forventede konsekvenser, kostnader og sannsynlighet for vellykket implementering. Denne vurderingen kan gjøres ved hjelp av små-skala testing av alternativer, analyseteknikker, algoritmer, tommelfingerregler, og så videre. Når en har fullført denne vurderingen velger en alternativet som gir høyest måloppnåelse basert på de gitte kriteriene.

#### **2.4.4 Implementeringsfasen**

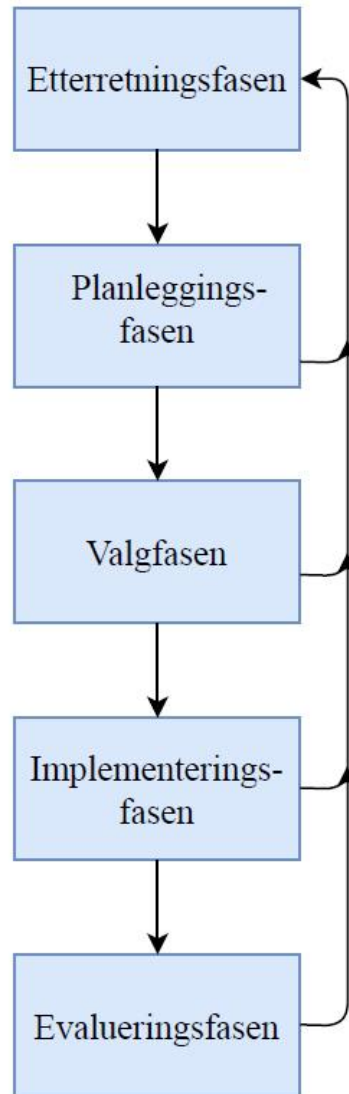
Implementeringsfasen omhandler utførelse av det valgte alternativet, og igangsetting av den forespeilte løsningen (Simon, 1977). Dersom implementeringen er vellykket, og man løser problemstillingen eller utnytter muligheten definert i første fase, kan man gå videre til evalueringsfasen (Turban et al., 2011). Dersom implementeringen slår feil, derimot, må man bevege seg bakover til en tidligere fase. Vanlige årsaker til feilslått implementering er organisatorisk endringsmotstand, mangel på støtte fra ledelsen, og utilstrekkelig planlegging.

#### **2.4.5 Evalueringsfasen**

Den siste fasen, evaluering, består av tilbakeblikk på tidligere valg (Simon, 1977). Formålet med denne fasen er å vurdere om beslutningen har ført til ønsket effekt basert på kriteriene, og om man dermed kan regne den som suksessfull. Dersom man i denne fasen avdekker mangler i beslutningsimplementeringen, må man bevege seg tilbake til første fase, og starte ny etterretning. Vellykket implementering kan også gi grunn til å starte ny etterretning, dersom implementeringen av beslutningen har ført til endringer i organisasjonen eller omgivelsene som skaper et nytt problem eller en ny mulighet. For eksempel kan det tenkes at en investering i en ny maskinpark i en produksjonsbedrift reduserer kostnadsnivået i produksjonen såpass mye at bedriften bør vurdere å starte produksjon av flere produkter.

#### **2.4.6 Sammenfletting av fasene**

Generelt sett er rekkefølgen av fasene slik det fremgår her; etterretning fulgt av planlegging, valg, implementering, og til slutt tilbakeblikk (Simon, 1977). Dette er imidlertid en forenklet fremstilling av det som i realiteten er komplekse prosesser. Eksempelvis kan beslutninger innad i hver fase ha sine egne flerfasede prosesser, planleggingsfasen kan avdekke et behov for ytterligere etterretning, og man kan bevege seg tilbake til tidligere faser på hvilket som helst steg. Simon (1977, s. 43) omtaler dette som «there are wheels within wheels within wheels». Tatt i betraktning denne sammenflettingen av prosessene kan denne beslutningsmodellen fremstilles som i figur 7, på neste side.



Figur 7 - Fasene i en beslutningsprosess (basert på Dahl et al., 2005, s. 5)

## 2.5 Begrenset rasjonalitet

Det faktum at beslutningstaking er komplekse prosesser har også andre implikasjoner. I klassisk teori om beslutningstaking var det vanlig å se på beslutningstakere i lys av «the economic man» eller «homo economicus». Dette uttrykket referer til fullstendig rasjonelle individer med konsistente preferanser, komplett oversikt over mulige utfall, optimal informasjonsmengde og ubegrenset kognitiv kapasitet (Simon, 1997). Individer med disse egenskapene er naturligvis svært sjeldne, om ikke fullstendig hypotetiske. En slik forenkling gjorde det lettere å utvikle teorier og modeller for å reflektere virkeligheten, uten å måtte involvere et utall variabler knyttet til individuelle egenskaper.

---

I nyere tid har den fullstendig rasjonelle beslutningstaker blitt tilsidesatt i økende grad, i takt med et stadig økende fokus på psykologi innen forskning på økonomi og ledelse. Denne utviklingen har blant annet ført til feltet atferdsøkonomi. I denne sammenhengen ble begrepet «bounded rationality» utviklet, som vi vil omtale som begrenset rasjonalitet. Vi velger å presentere dette begrepet ettersom det passer godt sammen med Simon sin teori om beslutningsprosesser. Dette konseptet er ment å reflektere et mer realistisk bilde av individer, der fullstendig rasjonalitet er noe man forsøker å oppnå, men flere av egenskapene som beskriver slike individer ikke er oppnåelige i virkeligheten. Ifølge Simon (1997) resulterer dette normalt sett i «satisfying» i stedet for «maximizing», altså at individer tar til takke med noe som er «godt nok» i stedet for å forfølge et optimalt utfall. I det følgende skal vi fokusere spesielt på tre egenskaper som fører til denne begrensningen.

### **2.5.1 Kognitive begrensninger**

Først vil vi se på kognitive begrensninger. I denne konteksten omhandler det egenskaper som oppfatningsevne, oppmerksomhet, hukommelse og vaner (Simon, 1997). Kognitive begrensninger kan spesielt påvirke beslutningstaking i form av heuristikker. Heuristikker kan omtales som kognitive snarveier; forenklinger man utfører, gjerne ubevisst, når man gjør vurderinger og foretar beslutninger (Kahneman, 2011). Disse heuristikkene sørger ofte for effektiv beslutningstaking, men de kan føre til kognitive skjevheter dersom de bidrar til utfall som ikke er optimale. Et eksempel på en slik heuristikk er forankringseffekt. Denne kognitive snarveien fører til at man overfokuserer på én bestemt detalj når man tar en beslutning, som ofte er den tidligste informasjonen man fikk knyttet til beslutningen. Dersom det fører til at man ignorerer annen viktig informasjon vil det være en kognitiv skjevhet.

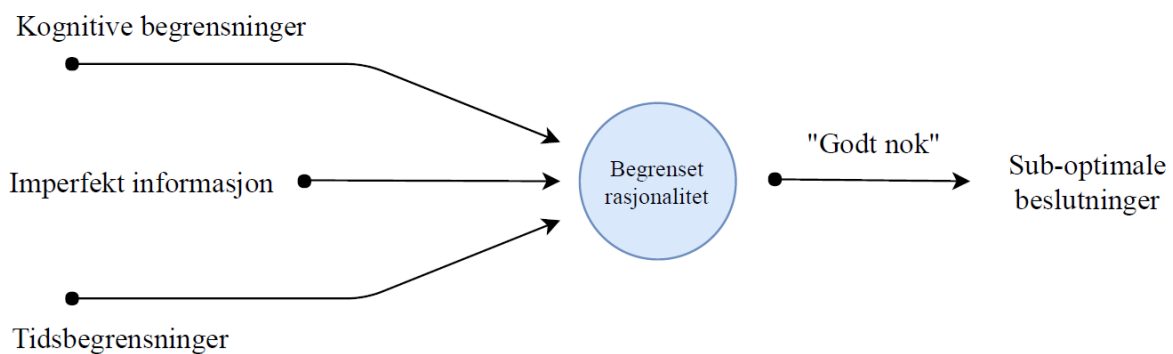
En annen kognitiv begrensning er en effekt kalt informasjonsoverbelastning. Ifølge Milord og Perry (1977) er dette noe som inntreffer når mengden inndata i et system overgår systemets prosesseringskapasitet. Videre sier Simon (1979) at beslutningstakere har nokså begrenset kognitiv prosesseringskapasitet. Ifølge Speier, Valacich, & Vessey (1999) kan dette lede til informasjonsoverbelastning, som ofte vil føre til en forringelse av beslutningskvalitet, økt tidsbruk før beslutninger blir tatt, og mindre klarhet rundt beslutninger. Videre peker de på utbredelsen av informasjonsteknologi som en viktig årsak til informasjonsoverbelastning, ettersom disse teknologiene legger til rette for å produsere svært mye informasjon på kort tid, og presentere denne informasjonen til et stort publikum.

## 2.5.2 Imperfekt informasjon

Den andre egenskapen vi vil drøfte kan ses på som en motsetning til den kognitive begrensningen vi omtalte i forrige avsnitt, nemlig imperfekt informasjon. Fullstendig rasjonalitet krever komplett kunnskap om alle mulige handlingsalternativer, samt konsekvensene av hvert valg (Simon, 1997). I realiteten har mennesker som regel svært fragmentert kjennskap til forhold utenfor egen kontroll, forhold som vanligvis vil være sentrale i beslutningstaking. For eksempel kan man se for seg et bemanningsbyrå som skal rekruttere en mellomleder for en kunde. For å foreta et godt valg er bemanningsbyrået avhengig av informasjon om kandidatene, men denne informasjonen kan være vanskelig å anskaffe. Resultatet vil vanligvis være at bemanningsbyrået skaffer så mye informasjon de kan, i form av intervju, referansekontakt og lignende, og tar en beslutning basert på det. Men risikoen for at valget ikke blir optimalt kunne blitt redusert med mer informasjon, eller høyere kvalitet på informasjonen.

## 2.5.3 Tidsbegrensninger

Til slutt vil vi gå inn på tidsbegrensninger. Dette er en veldig vanlig begrensning i organisatoriske beslutninger, ettersom beslutningstakere gjerne er involvert i flere prosjekter samtidig, og dermed ikke har tid til å gjøre dyptgående analyser på enhver beslutning (Simon, 1997). Som eksempel kan man tenke seg en økonomidirektør (CFO) i en mellomstor bedrift. CFO-en sitt ansvarsområde kan være å godkjenne store innkjøp tilknyttet alle prosjektene til bedriften. Dersom dette er et stort antall prosjekter vil det være vanskelig for CFO-en å sette seg dypt inn i alle innkjøpsforespørsler, spesielt siden det også vil være andre arbeidsoppgaver og andre beslutninger å sette seg inn i. Figur 8 viser sammenhengene i teorien om begrenset rasjonalitet.



Figur 8 - Begrenset rasjonalitet



## **3. Metode**

I dette kapittelet skal vi forklare og gjennomgå hvordan vår studie har blitt gjennomført. Vi vil først presentere vårt forskningsdesign. Deretter skal vi forklare hvordan vi samlet inn data, og hvordan vi gikk frem i analysen. Videre skal vi diskutere potensielle trusler for validitet og reliabilitet. Vi avslutter kapittelet med å forklare hvilke etiske hensyn vi har tatt.

### **3.1 Forskningsdesign**

Forskningsdesign er en overordnet plan for hvordan en skal gå frem for å besvare forskningsspørsmålet (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2016). I dette delkapittelet vil vi presentere vår forskningstilnærming, vårt design, og vår metodiske tilnærming.

#### **3.1.1 Forskningstilnærming**

I vår studie ønsker vi å undersøke hva som karakteriserer norske beslutningstakere sin bruk av selvbetjente etterretningsverktøy til beslutningsstøtte. Det finnes lite litteratur om hvordan SBEV blir brukt i norsk kontekst. Siden det finnes lite litteratur på akkurat dette området, vil vi derfor samle inn data, for å kunne utforske dette fenomenet. Dette betyr at vi i vår studie har en induktiv tilnærming. En induktiv tilnærming betyr at vi vil forsøke å generere og bygge teori, samt at vi går fra det spesifikke til det generelle (Saunders et al., 2016). En fordel med en induktiv tilnærming i henhold til vår studie er at man ikke bare tester en årsakssammenheng, slik som ved en deduktiv tilnærming (Saunders et al., 2016). Ved å benytte en induktiv tilnærming kan vi avdekke alternative forklaringer på fenomenet vi undersøker, noe vi kanskje hadde gått glipp av med en mer rigid, deduktiv tilnærming.

#### **3.1.2 Design**

Ifølge Saunders et al. (2016) kan en studie være enten utforskende, deskriptiv eller forklarende. Hvilken type design man har på studien styrer hvordan man går frem i forskningen. En utforskende studie er velegnet til å stille åpne spørsmål for å finne ut hva som foregår og oppnå innsikt om et emne av interesse. Det stemmer godt overens med hva vi ønsket i vår studie. Videre har utforskende studier den fordel at de er fleksible og tilpassningsdyktige. Ved å ha en utforskende studie må man være villig til å endre retning etter hvert som man samler inn data og oppnår ny innsikt som tilsier retningsskifte (Saunders

et al., 2016). Det er viktig for vår studie, ettersom vi ikke kunne vite hva vi ville finne ved vår komplekse problemstilling.

### **3.1.3 Metodisk tilnærming**

I vår studie har vi benyttet oss av en kvalitativ tilnærming, noe som stemmer overens med vår induktive tilnærming. En kvalitativ tilnærming tillater oss å studere deltakere av studien sine meninger og forholdet mellom meningene. Videre tillater en kvalitativ tilnærming at en samler inn data på ikke-standardiserte måter. Dette åpnet for at vi i løpet av forskningsprosessen kunne endre spørsmål og prosedyrer underveis, og ikke behøvde å være så rigide som ved et kvantitativt design. En kvalitativ tilnærming tillater også bruk av semistrukturerte intervju som metode for datainnhenting, som vi brukte i vår studie (Saunders et al., 2016).

## **3.2 Forskningsstrategi**

Forskningsstrategi er en overordnet plan for hvordan en skal gå frem for å samle inn data for å besvare problemstillingen. En av hovedstrategiene for å samle inn data når man har en kvalitativ forskningstilnærming er casestudie (Saunders et al., 2016). I vår studie fant vi det hensiktsmessig å benytte oss av casestudie for å samle inn data. Grunnen til dette er at en casestudie er en dyptgående undersøkelse av et emne eller et fenomen i dets virkelige omgivelser (Saunders et al., 2016). Siden vi i vår studie ønsket å undersøke i praksis hvordan norske beslutningstakere bruker SBEV, og dets effekt på beslutningsprosesser, anser vi casestudie som korrekt fremgangsmåte.

### **3.2.1 Casestudiedesign**

Ifølge Johannessen, Christoffersen og Tufte (2011) er det som kjennetegner casestudier innhenting av mye informasjon over kortere eller lengre tidsperioder, om få enheter eller caser, gjennom detaljert og omfattende datainnsamling. Dette gir forskeren grundig og detaljert data, som er ønskelig for oss i vår studie for å svare på problemstillingen. Videre gjennomføres som oftest casestudier ved en kvalitativ tilnærming, som vi har i vår studie.

Yin (2014) opererer med to dimensjoner i design av casestudier. Den første dimensjonen er om man arbeider med en enkeltcase eller flere caser. Den andre dimensjonen er hvorvidt man benytter seg av én eller flere analyseenheter. I vår studie har vi valgt å benytte oss av flercasedesign, der vi har én analyseenhet innad i hver case. Dette er et valg vi har gjort

---

ettersom vi ønsket å ha bredde i dataene vi hentet inn. Ved å hente inn data på denne måten kunne vi hente data fra respondenter i flere ulike organisasjoner, noe vi har vurdert som hensiktsmessig i vår studie, på bakgrunn av at den er eksplorerende. Vi har derfor på denne måten hatt muligheten til å få data på hvordan SBEV blir brukt av flere ulike respondenter, i flere ulike organisasjoner.

Yin (2014) poengterer også hvordan man ved å kun ha ett case legger «alle eggene i en kurv», og at man ved å ha mer enn ett case potensielt oppnår stor analytisk fordel. Videre sier også Herriott og Firestone (1983, referert i Yin, 2014), at data fra flere caser blir sett på som mer overbevisende, og en studie som bruker flere case kan derfor anses som mer robust. Dette underbygger videre vårt valg av å ha flere caser i studien.

### 3.3 Tidshorisont

Denne studien er en masterutredning, og er følgelig i stor grad begrenset av tid. Det vil derfor være en tverrsnittstudie, der vi kun får intervjuet våre respondenter én gang. Dette kan sies å redusere validiteten til studien ved at en beslutningstakers kjennskap til og bruk av SBEV kan endre seg kort tid etter vårt intervju har blitt gjennomført. På den annen side er studien eksplorerende, og validitet er ikke nødvendigvis det som er viktigst.

### 3.4 Datainnsamling

Det finnes ifølge Yin (2014) seks ulike hovedkilder for bevis i sammenheng med casestudier. Det er dokumenter, arkivmateriale, direkte observasjon, deltagerobservasjon, fysiske gjenstander og intervju. Det beste er å benytte seg av flere av kildene, men grunnet tidsbegrensninger har vi valgt å fokusere på intervju. Yin (2014) presiserer videre at intervju er en av de viktigste kildene for bevis i casestudier. Videre poengterer han at styrkene til intervju er at de er målrettede og gir innsikt. Ved at de er målrettede menes det at de tillater oss å fokusere direkte på hva som er temaet i studien, som her er SBEV. Videre viser innsikt til at intervju tillater oss å få forklaringer samt personlige meninger fra respondentene.

På bakgrunn av dette valgte vi intervju som vår metode for å hente inn data. I neste delkapittel skal vi gjennomgå selve intervjumetoden, for deretter å forklare hvilke valg vi tok angående vår intervjuguide.

### 3.4.1 Intervju

Ifølge Saunders et al. (2016) finnes det flere typer intervju. Den første typen er intervju som er formelle, der en bruker standardiserte spørsmål som hver respondent blir stilt. Den andre typen er mer uformelle intervju, som kan ses på mer som en samtale. Disse to typene kan regnes som to ytterpunkter av intervju, og man kan ha intervju som ligger mellom de to, som varierer i grad av formalitet og struktur.

En vanlig intervjutype som ligger mellom de to tidligere nevnte typene er det semi-strukturerte intervjuet, som vi benyttet oss av i vår studie. Semistrukturerte intervju blir ifølge Saunders et al. (2016) ofte omtalt som kvalitative forskningsintervju. I denne type intervju har en gjerne en rekke ulike temaer og nøkkelspørsmål som en ønsker å få svar på. En av styrkene med denne typen intervju er at en kan tilpasse spørsmålsstillingen til hver enkelt respondent. Denne fleksibiliteten var viktig for oss. Det er gjerne slik at ikke alle spørsmål er like aktuelle for alle respondenter, og man kan da ønske å droppe enkelte spørsmål, eller endre rekkefølgen. En annen styrke med denne type intervju er at de tillater respondenter å uttale seg mer fritt enn om man skulle ha brukt et spørreskjema.

Videre kan man i semistrukturerte intervju benytte seg av muligheten til å stille respondenten oppfølgingsspørsmål dersom det blir nevnt noe som man finner interessant, men som man nødvendigvis ikke hadde spørsmål angående i utgangspunktet. Det var en viktig fleksibilitet i våre intervju, da noen respondenter gjerne hadde ulike måter de hadde brukt SBEV på som vi fant interessante, og ønsket mer informasjon om.

#### *Intervjuguide*

Ifølge Johannessen et al. (2011) har semistrukturerte intervju en overordnet intervjuguide som utgangspunkt for intervjuet, mens spørsmål, temaer og rekkefølge kan varieres. Vi valgte også å ha en intervjuguide i våre intervju. I denne intervjuguiden fokuserte vi på å ha spørsmål som var åpne og klart formulerte. Ved å stille åpne spørsmål som for eksempel: «Hvordan påvirker SSBI dine beslutninger når du skal ta et valg?» unngikk vi å lede respondentene i en retning. Slike åpne spørsmål oppmuntrer respondenter ifølge Saunders et al. (2016) til å gi utfyllende svar, og kan avsløre meninger. Åpne spørsmål oppmuntrer også respondenter til å svare slik de selv ønsker, og tillater oss å få så korrekt data som mulig. Klart formulerte spørsmål innebærer at vi unngikk å stille spørsmål som inneholdt flere moment i ett og samme spørsmål. Dette kan være forvirrende for respondentene, og føre til

---

at man kun får svar på ett moment, eller at man ikke får et så utdypende svar som man trenger. Vi forsøkte også å unngå ledende og antydende spørsmål, for å slik unngå å påvirke våre respondenter til å svare på en annen måte enn de egentlig ville gjort.

Videre er det ifølge Saunders et al. (2016) viktig at spørsmål ikke innehar for mange teoretiske konsepter eller sjargong som ikke nødvendigvis alle respondenter har lik forståelse av. Der det er nødvendig at slik terminologi blir brukt, som i vår utredning med uttrykk som SBEV, er det viktig at både forsker og respondent har lik forståelse av begrepet. Vi valgte derfor å definere SBEV for respondentene i starten av intervjuguiden, for å slik forsikre oss om at vi hadde lik forståelse av begrepet.

I vedlegg 2 ligger intervjuguiden vi benyttet ved intervjuene vi gjennomførte. Det var først etter intervjuene vi besluttet å konsekvent benytte forkortelsen «SBEV» fremfor «SSBI», derfor er det «SSBI» som står i intervjuguiden. Enkelte steder der spørsmålet inneholder «SSBI» spurte vi heller om konkrete programmer som «Power BI».

### *Utvalg*

På grunn av studiens natur, som er eksplorerende, var det nødvendig for oss å benytte et ikke-tilfeldig utvalg. For å velge et passende utvalg for vår studie, benyttet vi oss av et selvselektert utvalg (Saunders et al., 2016). Det vil si at vi kontaktet en rekke beslutningstakere i ulike bedrifter som vi på forhånd hadde identifisert som datadrevne, og derfor med høy sannsynlighet enten kjente til, eller allerede benytter SBEV. Vi benyttet også snøballutvalg, ettersom noen av de vi kontaktet henviste oss videre til andre de mente var passende til å delta i studien (Saunders et al., 2016). Én av disse endte opp som respondent.

Måten vi kom i kontakt med de ulike respondentene på var å utarbeide en liste over selskaper vi anså som datadrevne. Deretter brukte vi deres nettsider til å finne e-poster til kontaktpersoner. I e-posten ba vi om at dersom vi ikke hadde nådd rett person så ønsket vi å bli henvist videre. Dette fungerte i stor nok grad til at vi fikk nok respondenter, men vi opplevde også å flere ganger bli satt videre uten å få noe svar senere. Dette er en tidkrevende prosess, men det er nødvendig for å få kontakt, da vi som studenter ikke har et stort nettverk av ansatte i ulike bedrifter. Utvalget ble derfor i stor grad bestemt av hvilke beslutningstakere som hadde tid til å besvare oss. Ifølge Cresswell (2014) er 5-30 intervju minimum for enhver studie. Grunnet tidsbegrensninger, som nevnt i avsnittet om tidshorisont, tok vi sikte

på åtte intervju med åtte ulike beslutningstakere. Dette var tilstrekkelig til å oppnå minimumskriteriet, samt nok til å gjøre en grundig analyse innenfor vår gitte tidshorison.

### 3.5 Dataanalyse

Som tidligere nevnt har studien en induktiv forskningstilnærming. Det betyr at vi søkte etter og prøvde å gjenkjenne meninger i vår innsamlede data, samt å forstå den sosiale konteksten og oppfatninger som våre respondenter hadde på innsamlingstidspunktet (Saunders et al., 2016).

I våre intervju, etter samtykke fra våre respondenter, hadde vi med båndopptaker for å ta opp alt som ble sagt. Starten på vår analyse var å transkribere dette, og slik endte vi opp med flere protokoller med tekst, én fra hver respondent. Dette skapte etiske utfordringer, som vi vil komme tilbake til senere i utredningen. Etter at vi var ferdige med transkribering, satte vi oss ned hver for oss og gikk igjennom hva den andre forskeren hadde transkribert, for å bli kjent med hele datamaterialet. Neste del av analysen ble gjennomført ved å bruke «template analysis» (Saunders et al., 2016). I det følgende beskriver vi denne metoden.

Først gikk vi gjennom én av protokollene for å danne oss et bilde av ulike mønstre, temaer og meninger som gikk igjen. Etter hvert som vi identifiserte slike, laget vi kategorier som disse kunne dekkes av, slik at vi satt igjen med en «template», eller en mal. Et eksempel på et tema som gikk igjen i protokollen var «fordeler», og vi brukte det som en kategori. Videre tilegnet vi koder til sitater, som tillot oss å plassere de i de ulike kategoriene. Det vil si at vi tilegnet sitater koder som kort oppsummerte det vi mente kunne tolkes ut i fra dem. Disse kodene ble definert ut ifra hva som ble sagt i protokollene; kodene vil med andre ord være «in vivo» (Saunders et al., 2016). Eksempel på en slik kode var «visualisering». Vi fant denne fremgangsmåten mest hensiktsmessig, da det ikke eksisterer noen teori på hva som er vanlige termer i vår studie, ettersom den som tidligere beskrevet er eksplorerende. På denne måten kunne det vi fant som interessant fra intervjuene trekkes ut av protokollene, og kobles med andre sitater som vi hadde kodet likt. Vi endte opp med flere ulike bolker av sitater som var kodet likt, og som vi brukte til å besvare våre forskningsspørsmål.

Videre valgte vi å tilpasse noen sitater for å kunne presentere dem i utredningen. Derfor vil en noen steder se «[...]» midt i sitater fra våre respondenter. Dette indikerer at vi har fjernet deler av sitatet. Dette har vi kun gjort dersom deler av sitatet ikke er nødvendig å ta med for

---

forståelse, ikke for å endre betydningen av sitatet på noen måte. Videre har vi noen ganger ord inne i klammer, for eksempel [fabrikk]. Dette betyr enten at vi har valgt å benytte et annet ord enn respondenten, uten å endre meningen, eller at vi har satt inn noe for å forklare konteksten. Noen ganger gjør vi dette av konfidensialitetshensyn, ettersom vi ikke ønsker å avsløre navnet på organisasjonene vi snakket med. Noen ganger ønsker vi også å holde bransjen skjult, ettersom det kan være en bransje med få aktører. Dette kan vi gjøre ettersom konkret informasjon om organisasjonsnavn og bransje ikke påvirker vår problemstilling.

Videre endret vi «SSBI», «self-service BI» og lignende avarter til «SBEV», for å holde begrepsbruken konsistent gjennom utredningen. Et siste moment å nevne i denne forbindelse er at vi har skrevet om alle sitater til bokmål. Dette vil heller ikke ha noen påvirkning på betydningen av det respondentene har sagt.

## 3.6 Diskusjon av validitet og reliabilitet

I dette delkapittelet vil vi gjennomgå hvilke valg vi har tatt angående studiens validitet og reliabilitet. Alle metoder har svakheter, og det er derfor nødvendig med en gjennomgang av hvordan vi har forsøkt å motvirke disse. Videre sier Saunders et al. (2016) at validitet går ut på om det som er målt i studien er det som faktisk er ønsket målt, samt presisjon i analysen og generaliserbarheten til funn. Reliabilitet går ut på om funnene er pålitelige og konsistente.

### 3.6.1 Validitet

Validitet kan også ifølge Saunders et al. (2016) forklares som i hvilken grad en forsker har fått tilgang til respondentens kunnskap og erfaringer, og i hvilken grad en har tolket disse korrekt. De poengterer også hvordan høy grad av validitet kan nås i semistrukturerte intervju gjennom bruk og tillatelse av oppklarende spørsmål, oppfølgingsspørsmål og ved å se på svar fra ulike perspektiver, slik som vi har gjennomgått i vår intervjuguide. Videre kan validitet ifølge Shadish, Cook og Campbell (2002, referert i Johannessen et al., 2011) skilles mellom ulike former; begrepsvaliditet, intern validitet og ekstern validitet. Disse vil vi gjennomgå i dette delkapittelet.

#### *Begrepsvaliditet*

Begrepsvaliditet handler ifølge Johannessen et al. (2011) om relasjonen mellom det generelle fenomenet som blir undersøkt og de konkrete dataene som er samlet inn. Med andre ord

handler det om dataene vi har samlet inn er gode eller valide representasjoner av fenomenet vi undersøker. Videre påpeker Johannessen et al. (2011) at å skulle avgjøre om noe er en god representasjon av et fenomen rett og slett må avgjøres av sunn fornuft.

Vi har i vår studie brukt fagbøker, artikler og rapporter for å tilegne oss kunnskap om vårt tema. Denne kunnskapen lot oss utforme en intervjuguide som vi på bakgrunn av sunn fornuft mener tillot oss å samle inn data som er en gyldig representasjon av fenomenet vi studerer. Vi vil derfor hevde at vår studie innehar en tilstrekkelig høy grad av begrepsvaliditet til å kunne trekke konklusjoner senere i utredningen.

### ***Intern validitet***

Ifølge Yin (2014) er intern validitet om man faktisk kan hevde et kausalt forhold mellom to variabler, der man ser om ulike forhold faktisk fører til andre forhold, i motsetning til tilfeldigheter. Denne typen validitet er videre betegnet til å kun være aktuell for forklarende eller kausale studier, og ikke for deskriptive eller utforskende studier. Vi ser derfor bort fra denne typen validitet i denne studien.

### ***Ekstern validitet***

Ekstern validitet handler ifølge Saunders et al. (2016) om forskningsresultat fra en studie kan generaliseres til andre relevante sammenhenger eller grupper. Videre peker de på at kvalitativ forskning, der datainnsamling er gjort ved semistrukturerte intervju, ikke tillater en å foreta statistiske generaliseringer om en populasjon der data er hentet fra et lite ikke-tilfeldig utvalg. I vår studie hadde vi åtte ulike respondenter fra ulike organisasjoner som var selvselektert. Ettersom vi har et lite utvalg kan vi ikke generalisere utover disse organisasjonene. Det kan imidlertid tenkes at våre resultater kan generaliseres til lignende organisasjoner. Videre kan vi ifølge Saunders et al. (2016) vurdere ekstern validitet ut ifra hvor stor grad metode og funn er presentert utdypende i oppgaven, slik at andre forskere kan gjenta studien i andre sammenhenger. Ettersom vi har presentert det utdypende, kan vi si vi har god ekstern validitet.

## **3.6.2 Reliabilitet**

Ifølge Saunders et al. (2016) går reliabilitet i kvalitative studier ut på om andre forskere kommer frem til samme resultat som oss dersom de gjennomfører en lignende studie. Tre skjevheter vi som forskere må ta spesielt hensyn til, og prøve å motvirke i vår forskning, er



---

forskerskjevhet, responsskjevhet og deltagerskjevhet (våre oversettelser av engelske begreper). Disse er særlig aktuelle i sammenheng med forskning der det er brukt semi-strukturerte intervju. Følgende gjennomgang av disse er basert på Saunders et al. (2016).

### ***Forskerskjevhet***

Forskerskjevhet innebærer at forskerens måte å stille spørsmål på, gjennom for eksempel toneleie eller annen ikke-verbal oppførsel, farger måten respondenten svarer på spørsmålet på. Det kan skje gjennom måten en forsker stiller sine spørsmål, eksempelvis ved at de er formulert på en måte som fordrer en bestemt respons. Vi vil da ikke få vite de egentlige tankene til respondenten. Videre kan dette også oppstå dersom en forsker tolker svar på andre måter enn respondenten har ment. Dette forsøkte vi å motvirke ved å bruke åpne spørsmål, oppfølgingsspørsmål, og ved å oppmuntre til at det kunne stilles oppklarende spørsmål til oss dersom noe skulle være uklart.

### ***Responsskjevhet***

Responsskjevhet går ut på at respondenten kan ha forutinntatte meninger om oss som forskere, og at respondenten ikke ønsker å snakke om, eller har tillatelse til å snakke om ting vi finner interessant. For å motvirke at forutinntatte meninger skulle påvirke respondentene avholdt vi intervjuene i nøytral bekledning, i rom der respondentene var komfortable. Videre forsøkte vi også å motvirke skjevheten ved å sende respondenten skriftlig informasjon om hvem vi var. At respondenten ikke ønsker eller har lov til å snakke om emner vi finner interessante er vanskelig å motvirke. Noe vi forsøkte å gjøre for å bøte på dette var å minne respondenter om muligheten til å trekke seg, samt å avstå fra å svare på spørsmål.

### ***Deltagerskjevhet***

Deltagerskjevhet er når utvalget blir forvridt ut fra at respondenter frykter at intervjuet for eksempel tar for lang tid, og derfor ikke ønsker å delta. Dette er derimot en skjevhet vi finner det vanskelig å motvirke. Det vil ses på som en svakhet at vi kun får intervjuet de som velger å ta seg tid. På den annen side kan dette tenkes å være en styrke i vår studie, ettersom det gjerne er de som tar seg tid som har kunnskap til å svare på våre spørsmål.

Videre poengterer Saunders et al. (2016) at funn fra studier som benytter seg av semistrukturerte intervju ikke nødvendigvis skal kunne gjenskapes, siden de reflekterer funn fra virkeligheten fra tiden da de ble samlet inn, i en situasjon som kan endre seg. Det er

nettopp det faktum at slike studier har fleksibilitet til å utforske kompleksiteten i ulike emner som er verdien ved dem. Derfor vil forsøk på å sikre at eksplorerende studier som vår kan gjenskapes undergrave styrken ved slike studier. Ved at vi har utdypet vår metode og hvordan vi kom frem til våre funn i dataanalysen, kan andre forskere forsøke å forstå vår fremgangsmåte, og på den måten selv vurdere vår grad av reliabilitet.

### 3.7 Etske hensyn

Ifølge Johannessen et al. (2011) er etikk det som dreier seg om prinsipper, regler og retningslinjer for vurdering av om handlinger er riktige eller gale. Det er to etiske hensyn som spesielt utmerker seg i vår studie; nemlig konfidensialitet og anonymitet.

Angående konfidensialitet så var vi underveis nødt til å midlertidig lagre person-identifiserende informasjon om våre respondenter, slik at vi kunne vite hvem som hadde sagt hva. Om slik informasjon kommer på avveie kan det være uheldig for respondentene, oss som forskere, og vårt studiesteds rykte. Etter at vi hadde transkribert intervjuene opprettet vi derfor en koblingsnøkkel. Det vil si at vi kalte ulike respondenter for A, B og så videre. Hvem som er A, B og så videre kunne kun finnes ut ved å kombinere med koblingsnøkkelen. Denne koblingsnøkkelen ble lagret på en minnepenn og låst bort, og ble kun tatt fram om det var nødvendig. Alle lydopptak som vi transkriberte ble også slettet på en sikker måte etter utredningen var avsluttet, på lik linje med koblingsnøkkel og alle protokoller med tekst.

Angående anonymitet var det viktig for oss å underveis i studien passe på at ingen av våre respondenter og organisasjoner kunne identifiseres ut fra oppgaven. Derfor sørget vi for å fjerne alt som kunne være identifiserende for organisasjoner og personer, som personnavn, organisasjonsnavn, og ulike ord i sitat som kunne avslørt hvilken bransje de ulike opererte i, som allerede nevnt i delkapittel 3.5. Videre sendte vi i forkant av intervjuene et kombinert informasjonsskriv og samtykkeerklæring til respondentene. Her informerte vi om studien vår, samt om retningslinjene for konfidensialitet og anonymitet vi har presentert her. Dette skjemaet fikk vi signert av respondentene når vi gjennomførte intervjuene. Se vedlegg 1.

## 4. Funns

I dette kapitlet vil vi presentere funnene fra vår dataanalyse. Først vil vi presentere funn knyttet til det vi har kalt omfang, før vi går over til funn som går på fordeler og utfordringer ved bruk av selvbetjente etterretningsverktøy. Deretter ser vi på funn knyttet til begrenset rasjonalitet og beslutningsprosesser generelt, før vi til slutt retter fokuset over på Simon sine fem faser for beslutningstaking. Underveis i dette kapitlet vil vi ha tabeller som oppsummerer hovedfunnene våre, samt hvilke respondenter som nevner ulike fasetter av hovedfunnene. Tabell 1, nedenfor, viser hvilket SBEV-program respondentene våre primært benytter. Vi ser at seks av åtte benytter Microsoft Power BI, mens de to andre benytter Tableau og Qlik.

Respondent	A	B	C	D	E	F	G	H
Verktøy som brukes (PBI = Power BI, T = Tableau, Q = Qlik)	PBI	T	PBI	PBI	PBI	PBI	PBI	Q

*Tabell 1 - SBEV-program blant respondenter*

### 4.1 Omfang

Den første hovedkategorien i våre funn er omfang. Det vi legger i omfang i denne studien er hva beslutningstakere vi har intervjuet har som generelle tanker om hvordan de bruker SBEV. De generelle tankene har vi kategorisert i følgende tema; funksjonalitet, lønnsomhet, brukertype og fremtiden. Se tabell 2, ved slutten av delkapitlet, for en oppsummering av hovedfunnene våre knyttet til omfang.

#### 4.1.1 Funksjonalitet

Samtlige av våre respondenter drar frem hvordan SBEV har vidtspennende funksjonalitet. Med funksjonalitet mener vi her hvordan brukere av SBEV kan oppnå ulike resultat gjennom dets bruk.

Det som går igjen hos alle respondentene er hvordan de kan bruke SBEV til å kombinere data fra flere ulike kilder til beslutningsstøtte. Respondent A omtaler dette slik:

A: *«Et eksempel er at vi har et 'skript' som henter data fra Brønnøysund, som vi bruker når vi jobber med store konsern. La oss si at det er 100 selskaper i et konsern, så kan det være en fordel å få all informasjon som registreres om disse selskapene i Brønnøysund tilgjengeliggjort på en enkel måte, så for eksempel om det skjer noen endringer i styret eller andre vesentlige kunngjøringer som vi burde få med oss, så kan vi hente ut den informasjonen og presentere den i Power BI, så vi da enkelt kan se alle 100 selskapene om det har vært noen vesentlige kunngjøringer den siste måneden.»*

Denne type funksjonalitet fremstår som en av de viktigste og hyppigst brukte funksjonalitetene til SBEV, ettersom samtlige respondenter omtaler den.

Videre er bruken av instrumentbord innad i SBEV en funksjonalitet som alle våre respondenter dro frem som et flittig brukt funksjon. Gjennom å bruke instrumentbord fortalte våre respondenter hvordan denne funksjonaliteten gir mulighet til å blant annet enkelt visualisere og formidle informasjon, og videre hvordan slike instrumentbord kan brukes til å dele informasjon enkelt på tvers av organisasjonen. Dette er noe vi kommer tilbake til senere i utredningen. Selve funksjonaliteten i instrumentbord, og hvordan beslutningstakere benytter seg av den, vil vi ta opp i dette avsnittet. Flere av respondentene poengterer hvordan instrumentbord har hjulpet dem med å samle informasjon. Tidligere har det gjerne vært slik at informasjon har vært delt på flere ulike Excel-ark. Disse Excel-arkene har gjerne vært vanskelige å få tak i på bakgrunn av at ulike personer i organisasjonen sitter på de nyeste versjonene av de aktuelle Excel-arkene etter hvert som de har blitt produsert. Dette kommer frem i følgende sitat fra respondent E:

E: *«Vi har vel en 15 dashboard som ligger på nett som er våre ting som vi tidligere har hatt liggende i Excel-ark og litt forskjellig som går på de sentrale tingene.»*

Videre er instrumentbord med tilknyttede rapporter og med muligheten til å benytte seg av datadrilling en funksjonalitet som er mye brukt. Dette er en funksjonalitet alle våre respondenter, utenom respondent B, drar frem som nyttig. Dette vises i følgende sitat fra respondent F:

F: *«Før så har en kanskje bare forholdt seg til et tall på produksjon, eller ... men nå kan de plutselig gå inn å se ... Vi har et kart, som viser alle [fabrikkene], slik at de kan gå*

---

*inn å se hvor mye den [fabrikken] har produsert. Du får en helt annen oversikt over hvor en produserer lite, hvor en produserer mye.»*

Respondent E kommer med et lignende poeng, og påpeker også hvordan slike instrumentbord kan skape økt interesse for egen data:

E: *«Du kan jo trykke på, i dashboardet, du kan jo trykke på en graf og komme inn i en rapport, så skaper du en viss interesse. At du kan endre på de tingene. Så, det går litt av seg selv, at folk begynner å grave i det. Det er positivt.»*

Det kommer også frem fra en av respondentene at SBEV er for dem anvendt som et av de største styringsverktøyene i deres drift. Dette dukker ikke opp som en funksjonalitet hos flere av respondentene, men viser potensialet til slike verktøy. Dette kommer frem av følgende sitat av respondent D:

D: *«Forecast-modellen vår, som på mange måter er det som er styringsverktøyet vårt, det er en Power BI-modell. Var en Excel-modell tidligere. Vi 'Power BI-fiserte' den for en tre-fire år siden eller noe sånt, tror jeg.»*

Oppsummert så viser alle våre respondenter at de er kjent med mesteparten av funksjonaliteten som finnes i SBEV.

#### **4.1.2 Lønnsomhet**

Å ta i bruk SBEV i en organisasjon vil være en investering som ikke nødvendigvis har en klar effekt på det økonomiske resultatet til den aktuelle organisasjonen. Ved spørsmål omkring lønnsomhet ga alle respondenter uttrykk for at de mente det hadde en definitiv positiv effekt, foruten respondent C og H. De resterende mente at den positive effekten på resultatet ville vise seg gjennom at SBEV ville tillate dem å ta bedre beslutninger. Respondent A og B kommer med følgende uttalelse ved spørsmål om lønnsomhet:

A: *«Jeg tror det vil ha i de aller fleste tilfeller en positiv effekt. Så det må vi jo prøve å kommunisere da, at man må ikke kun tenke at det er en kostnad. For det første så kan det jo direkte erstatte flere årsverk som gjør den her jobben manuelt. Samtidig kan man gjøre mye mere presise analyser, kombinere informasjon som gjør at du tar bedre beslutninger som igjen vil gi en positiv effekt på bunnlinja.»*

B: *«Hvis man ser på det isolert sett, så er det jo en kostnad, men om man ser på hva det 'enabler' oss til å gjøre, så er det helt sikkert at det skaper verdi.»*

Det som dras frem av respondent C og H som grunn for at SBEV ikke har en klar effekt på bunnlinjen er at det ikke er selve verktøyet som fører til noen effekt, men heller hvordan man bruker det og hva som er det underliggende datagrunnlaget. Respondent C sier følgende:

C: *«Jeg tror at et SBEV-verktøy i seg selv vil ikke gjøre at du øker omsetning eller øker bunnlinjen. [...] Jeg tror at et verktøy som SBEV er egentlig bare et visualiseringsverktøy, men det gir deg egentlig ikke noe med mindre du klarer å finne de måtene for å skape noe verdi ut av det.»*

Oppsummert fremstår det som en bred enighet om at SBEV kan føre til økt lønnsomhet for en organisasjon.

### **4.1.3 Brukertype**

SBEV er ikke nødvendigvis et verktøy som vil erstatte mer tradisjonelle BI-systemer som Excel. Det er gjerne på bakgrunn av hvordan SBEV ikke har noen ny funksjonalitet som alle typer brukere ønsker å benytte seg av. Brukere som for eksempel er vant med å bruke Excel til de fleste operasjoner i sammenheng med data ønsker gjerne ikke å lære seg ny programvare, når de allerede får gjort det meste i Excel. Fire av åtte respondenter drar frem hvordan det er forskjell på hva en vanlig bruker, en analytiker og en direktør ønsker av SBEV. Dette nevnes av respondent F:

F: *«Men så er vi jo ulike typer brukere da, som analytiker så er du jo liksom vant med å ta ned tallene, knø de, og omforme de slik som du har lyst å ha dem. Men som en helt vanlig bruker som bare skal inn å sjekke noen nøkkeltall og sjå en status og sånne ting, så er det helt ypperlig. Da har du plutselig alt, slipper å lete i masse forskjellige e-poster eller gjennom mange ulike program. Du har det på appen din. Slik som når direktøren skal inn i et møte så kan han bare sjekke, og så vet han liksom status i dag. Så da er jo dette ulike typer brukere.»*

Oppsummert har vi inntrykk av at bruk av SBEV i en organisasjon gjerne vil være forskjellig på bakgrunn av hvilken type brukere det hovedsakelig finnes i organisasjonen. Man kan tenke seg at en organisasjon som i all hovedsak består av analytikere i større grad vil benytte

---

seg av verktøy som Excel. I organisasjoner med en mer heterogen brukermasse vil man gjerne se SBEV oftere.

#### 4.1.4 Fremtiden

I dette delkapittelet skal vi se nærmere på funnene våre knyttet til fremtiden for SBEV. Syv av våre åtte respondenter mener at SBEV kommer til å spille en stor rolle for organisasjonene deres fremover i tid. Følgende sitater er fra respondent C, D og F:

C: *«Det er jo en av puslespillbitene i den nye industrielle revolusjonen. Er jo en av de viktige tingene for å få innsikt i dataen din. Så jeg tror nok at 'worldwide' så blir det mye viktigere.»*

D: *«Ikke noen tvil om at det blåser en kraftig Power BI-vind i næringslivet. Det tror jeg har både å gjøre med enkelhet og tilgjengelighet på det som verktøy.»*

F: *«Det er mye data allerede, og det blir bare mer. Og det er et veldig behov for å ha et sted å samle dette på, å gjøre det tilgjengelig for brukerne.»*

En mulighet som SBEV åpner for er at toppledere eller direktører skal settes i stand til å lage egne rapporter og utføre analyser selv, uten å måtte få hjelp av superbrukere. Vi spurte våre respondenter om deres tanker rundt dette, med spørsmålet «tror du at ledere generelt sett i fremtiden vil gjøre dette selv, eller vil det fortsatt leveres av mer tekniske personer i organisasjonen?». Svarene vi fikk var veldig varierte. Generelt sett var det liten tro blant respondentene våre på at dagens toppledere ville benytte slike verktøy selv. Årsakene til det varierte. Respondent A pekte på at det kreves litt av brukere for å sette seg inn i SBEV, mens respondent H mente at toppledere ikke har kapasitet til å sette seg inn i slike verktøy, mye grunnet frekvent møtevirksomhet og lignende.

A: *«CFO-er sitter jo ikke og lager rapportene sine i Excel selv heller. De har jo folk under seg som gjør det. Jeg tror det blir litt på samme måte med Power BI. Og selv om det er et self-service-verktøy så krever det likevel litt innsats å bli god.»*

H: *«Nei, jeg tror ikke toppledere kommer til å gjøre det, ikke på den måten. [...] Det blir vanskeligere og vanskeligere å holde kompetansen på verktøyene. Du sitter i så mange møter, og du er med på så mange ting som skjer, at du får ikke lov til å sitte 'hands-on' lenger.»*

Tre av våre åtte respondenter mente at dette kunne endre seg om relativt kort tid, i takt med et «generasjonsskifte» blant ledere. Følgende sitater er fra respondent C og H.

C: *«Nei, jeg tror at når 'millennials' som dere begynner ute i arbeidslivet, så er det mye mer vanlig at det kommer. Men den generasjonen som sitter på toppen nå, de er ikke der da. Men ved generasjonsskifte, da tror jeg det blir mye mer vanlig.»*

H: *«Jeg ser fortsatt ikke for meg at direktørene gjør dette selv, de vil nok ha fagekspertisen til stede. I alle fall enn så lenge. Men klart, det kan være at det kommer noen generasjoner senere som er mye kjappere, mye flinkere.»*

Et annet moment verdt å nevne her er at respondent D er en toppleder i en mellomstor organisasjon, og samtidig en aktiv bruker av SBEV som lager egne rapporter og utfører avanserte analyser. Dermed har vi et håndfast eksempel i studien vår på at dette scenariet kan være reelt. Siden det bare er én observasjon er det naturligvis ikke nok til å konkludere, men det viser at potensialet er til stede.

Oppsummert finner vi at respondentene våre generelt sett har et positivt syn på fremtiden til SBEV i egen organisasjon, og mener disse verktøyene vil spille en viktig rolle. Når det gjelder bruken av SBEV blant toppledere er synet mer divergerende, der de fleste tvilte på at direktører ville utføre avanserte analyser selv. Flere trodde imidlertid at dette kunne endre seg på forholdsvis kort sikt.

Respondent	A	B	C	D	E	F	G	H
Kombinerer data fra flere ulike kilder til beslutningsstøtte	X	X	X	X	X	X	X	X
Bruker instrumentbord til å visualisere og formidle informasjon	X	X	X	X	X	X	X	X
Benytter seg av datadrilling	X		X	X	X	X	X	X
SBEV har en definitiv positiv effekt på lønnsomhet	X	X		X	X	X	X	
Det er forskjell på hva forskjellige brukere ønsker av SBEV				X	X	X	X	
SBEV vil spille en stor rolle i min bedrift	X		X	X	X	X	X	X
Generasjonsskifte kan føre til toppleder			X	X				X



som bruker SBEV aktivt								
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabell 2 - Oppsummering av hovedfunn knyttet til omfanget av SBEV

## 4.2 Fordeler

Neste hovedkategori for våre funn består av en rekke fordeler som har gått igjen hos flere av våre respondenter. Med fordeler her mener vi ulike effekter våre respondenter opplever som resultat av å benytte seg av SBEV. I denne kategorien diskuterer vi visualisering, demokratisering, brukervennlighet, automatisering og frigitt humankapital. Se tabell 3, ved slutten av delkapittelet, for en oppsummering av hovedfunnene våre knyttet til fordeler.

### 4.2.1 Visualisering

En fordel som går igjen hos samtlige av våre respondenter, med unntak av respondent B, er hvordan SBEV tillater dem å enkelt visualisere data. Det fremstår for oss at det er måten visualiseringen gir dem bedre oversikt som setter dem i stand til å ta bedre beslutninger. I motsetning til å ha ett eller flere Excel-ark med uoversiktlig data kan de med SBEV få all data på ett sted, fremstilt oversiktlig og lett forståelig. Respondent C sier følgende om dette:

C: *«Én ting er å sitte å se et Excel-ark med masse tall, en annen ting er å få se det visualisert. Og det er egentlig det vi bruker det mest til. [...] Så å få det visualisert på en annen måte gjør at det er mye lettere å gjøre gode beslutninger, kontra å bare se det på en gammel måte i et Excel-ark, eller ta fingeren i været og synse.»*

Bruk av SBEV til å visualisere data gir også den fordel at man kan oppdage nye muligheter, gjennom interaksjon og kobling av data på måter man kanskje ikke har forsøkt før. Det kommer frem av følgende sitat fra respondent E:

E: *«Hvis dataene finnes der, og der er på en måte fordelen, at det er ting du ikke har sett på, du har ikke sett på de dimensjonene, den oppløsningen, eller kombinert på den måten før, som skaper nye muligheter.»*

Ved spørsmål om hvordan SBEV kan brukes til å kommunisere og begrunne beslutninger, kommer det frem at slike verktøy er kraftfulle i sin funksjon til å kunne endre på data for å få frem et poeng i samtid, som fortalt av respondent E:

E: *«Når vi har det her så brukes Power BI som verktøy i den prosessen, å legge frem tall og all ting, og kunne møte spørsmål og alt som kommer opp underveis. Og det er veldig kraftfullt å ha en sånn, tror jeg da, har ikke vært i det selv, men det blir godt mottatt tror jeg. Så, å ha de tallene, å kunne vise de live, du kan endre på en forutsetning for å få frem et annet tall og så videre.»*

Visualisering ved hjelp av SBEV fremstår for oss som en fordel som de fleste av våre respondenter mener har hjulpet de på en eller annen måte.

## 4.2.2 Demokratisering

I en organisasjon kan det være en utfordring dersom én avdeling har tilgang til én type informasjon, og en annen avdeling har tilgang til en annen type informasjon, der begge potensielt kunne ha nytt godt av å ha innsikt i den andre avdelingens informasjon. SBEV fremstår som kapable til å løse denne type utfordring. Ved å la alle i en organisasjon ha tilgang til samme type informasjon, oppnår man det vi har valgt å betegne som demokratisering av innsikt. Ved spørsmål vedrørende fordeler med SBEV dro samtlige respondenter, utenom respondent C, frem demokratisering av innsikt. Respondent B uttalte følgende:

C: *«Men da vil jeg si at fordelene er at det kommer bredere ut, at det blir demokratisert. At det ikke bare blir at én enkelt har innsikt på en kunde, men at flere kan få tilgang på den innsikten.»*

Respondent F kommer med et ganske likt poeng på spørsmål vedrørende det samme:

F: *«Jeg merker jo at, det er jo litt to ulike miljøer her. Ser jo tendensene til at en kanskje skal få litt større forståelse for hverandre her nå, når en gjør dataene tilgjengelig for alle. Alle har likt, sant.»*

Angående spesifikt hvordan denne effekten skal oppnås ved hjelp av SBEV, kan vi se for oss bruk av tidligere nevnte instrumentbord. Dette støttes av følgende sitat fra respondent A:

A: *«Nå driver vi og implementerer Power BI i [firma], slik at alle vil få sitt private dashboard. Og det kommer til å gjøre hverdagen til absolutt alle mye enklere. Du får samlet all informasjon ett sted. Og den fleksibiliteten du har og at du alltid er oppdatert. Du får en helt ny hverdag.»*

---

Oppsummert er demokratisering av innsikt en effekt som nesten alle av våre respondenter fremstår som tilhengere av.

### 4.2.3 Brukervennlighet

Syv av våre åtte respondenter beskriver SBEV som brukervennlig. SBEV dekker som nevnt mange forskjellige programmer, og det er naturligvis varierende grad av brukervennlighet på tvers av programmene. Likevel kan vi si at SBEV forenkler prosesser gjennom å la brukere foreta egendefinerte analyser, og gjennom å automatisere ETL-prosesser, altså ekstrahering, transformering og innlasting av data. Respondent A og D uttaler følgende:

A: *«Ja, en ting er jo brukervennligheten, du kan gjøre ganske avanserte ting uten å være en IT-ekspert. [...] Nå driver vi og implementerer Power BI i [bedrift], slik at alle vil få sitt private dashboard. Og det kommer til å gjøre hverdagen til absolutt alle mye enklere. Du får samlet all informasjon ett sted. Den fleksibiliteten du har, og at du alltid er oppdatert, du får en helt ny hverdag.»*

D: *«Er en del ledere som sitter med Power BI. Skulle gjerne ha hatt tak i noen tall, skulle ha hatt tall på det der, så er det jo bare å gjøre det Power BI er god på, å hente ny data fra der og der. Er jo ikke alle systemer som er veldig godt tilrettelagt for det.»*

Oppsummert ser vi at våre respondenter opplever SBEV som brukervennlig, og dette bidrar til å gjøre det lettere for dem å foreta operasjoner som tidligere gjerne var utfordrende.

### 4.2.4 Automatisering

SBEV muliggjør automatisering av ulike prosesser, som det å hente inn data fra ulike kilder. Der man tidligere gjerne har fått inn data på et regneark, for å så bearbeide det og bruke det videre, tillater SBEV at data blir hentet direkte fra en kilde og lastet inn i for eksempel en rapport automatisk. I Power BI kan man eksempelvis automatisere operasjoner knyttet til innlasting, bearbeiding, kobling og rydding av data. Programmet registrerer disse operasjonene, slik at de blir utført automatisk om datakilden oppdaterer seg, eller om man importerer data med samme oppsett som det originale datasettet. Dette går igjen hos syv av våre åtte respondenter som en fordel, da det er det tidsbesparende for dem, og

automatiseringen gjerne kan redusere årsverk på bakgrunn av at de slipper å bearbeide data i så stor grad. Dette fremkommer av følgende sitat av respondent D:

D: *«[...] Begynne å bygge, og så ser man jo lavhengende frukter som henger hele veien, som man kan ta; 'Slutte å gjøre den rutinen, slutte å gjøre den rutinen'. Finnes jo eksempler på kunder hos oss som kan effektivisere bort årsverk fordi at de automatiserer hele utnyttelsen av BI gjennom å slutte å flytte på filer og massere regneark. Automatisere hele den biten.»*

Respondent B poengterer også tidsbruk i følgende sitat, der det kommer frem ved spørsmål om når det passer best å bruke SBEV:

B: *«Simple spørsmål hvor man skal ha et hurtig svar. Da er selvbetjent bedre enn tradisjonell data analytics.»*

Oppsummert så er SBEV noe som kan være med å spare tid for organisasjoner gjennom å åpne for automatisering av prosesser som tidligere var mye mer manuelle, som eksemplifisert innledningsvis i dette delkapittelet. Det kan også være med å spare tid ved å gi hurtigere svar enn om man skulle ha brukt mer tradisjonelle verktøy for å finne det samme svaret.

#### **4.2.5 Frigitt humankapital**

Fem av våre åtte respondenter drar frem hvordan de ved å ta i bruk SBEV har endret hvordan ansatte arbeider; en effekt vi kaller frigitt humankapital. Et eksempel er analytikere som egentlig er ansatt i en organisasjon for å drive med analytisk arbeid, men også gjerne sitter på kunnskap om bruk av data. Slike analytikere har typisk brukt store deler av sin arbeidstid på å bearbeide data, istedenfor faktisk analyse. Det som da har skjedd ved å ta i bruk SBEV er at disse analytikerne etter at SBEV er tatt i bruk slipper å bearbeide data i samme grad, ettersom store deler har blitt automatisert. Dette kommer frem i følgende sitat fra respondent D og F:

D: *«[...] der vi gikk fra en Excel-modell som de selv hadde laget, til en Power BI-modell, hvor all input ble automatisert. Der gikk man fra å ha to analytikere, på den modellen, som satt nesten utelukkende og sikret datakvalitet på den gamle modellen, og prosessering og flytting av filer, alt som skulle til. Store mengder med data. I mitt hode var dette fullstendig bortkastede krefter å holde på med det her. Det er ikke noe*

*tvil om at det der er et sånt stjerneeksempel på kunder som sparte flerfoldige millioner dollar på å gjøre denne endringen for dem. Fordi at disse analytikerne var knivskarpe, så når de fikk bruke tiden på å gjøre analyse istedenfor å bearbeide data så har det kommet utrolig mye bra ut av det altså.»*

F: *«[...] Det har vært arbeidsbesparende for oss, altså i forhold til de vanlige rutinene. Vi hadde jo disse Excel-løsningene som det ofte var problem med også. Vi får jo bedre tid til å gjøre analyse nå da, når ting er automatisert på en del ting.*

Oppsummert fremstår dette som en viktig fordel ved SBEV. Flere av de fem respondentene som nevner det fremhever det flere ganger i løpet av intervjuet, og understreker hvordan dette er en effekt man kanskje ikke forutser før verktøyet har blitt implementert.

<b>Respondent</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>
SBEV tillater deg å enkelt visualisere data	X		X	X	X	X	X	X
SBEV kan bidra til demokratisering av innsikt	X	X		X	X	X	X	X
SBEV forenkler prosesser	X		X	X	X	X	X	X
SBEV muliggjør automatisering av ulike prosesser	X	X		X	X	X	X	X
SBEV kan friggi humankapital til å utføre mer passende oppgaver				X	X	X	X	X

*Tabell 3 - Oppsummering av hovedfunn knyttet til fordeler ved SBEV*

### 4.3 utfordringer

I denne delen av kapittelet vil vi eksplorere funnene våre knyttet til utfordringer ved bruk av SBEV. Våre respondenter nevnte primært fire emner som passer inn under denne kategorien, nemlig implementering, dårlig datakvalitet, kunnskapskrav og begrenset kompleksitet. Se tabell 4, ved slutten av delkapittelet, for en oppsummering av hovedfunnene våre knyttet til utfordringer.

### 4.3.1 Implementering

Dersom en organisasjon ønsker å ta i bruk SBEV, er det ikke nødvendigvis en kort prosess. For å ta i bruk SBEV fremkommer det at det er mye arbeid med tilrettelegging av data i forkant. I tillegg ser vi at en organisasjon ikke nødvendigvis er rigget for å levere data som skal anvendes i verktøyene. Det fremkommer av følgende sitat fra respondent G:

G: *«Hvis en heller kan si utfordringer i arbeidet da, enn ulemper, så er det jo det at, når disse her, brukerne, ser mulighetene, ser verktøy, ser hvordan de ... Der har jo de lyst på mer data, og så er ikke resten av organisasjonen rigget for å servere det. Og da er det jo frustrerende.»*

All tilrettelegging av data fremstår for oss som en av de største utfordringene ved å skulle implementere SBEV.

Videre fremstår det også av respondent A at selv etter implementering tar det tid før man klarer å se all nytte man kan ha av SBEV. Respondent A sier følgende om tiden etter at SBEV har blitt tatt i bruk i organisasjonen:

A: *«Nei, har nok vært en utvikling. At vi på en måte ... At det har vært en modningsprosess, at vi stadig ser hvilke muligheter det gir oss, muligheter man kanskje ikke hadde før også, etter hvert som man jobber med det, tar man liksom det i bruk i større og større omfang, flere kilder og, kombinerer informasjon på en ny måte.»*

Oppsummert er implementering en prosess som totalt sett fremstår som utfordrende for våre respondenter, og det tar tid etter at SBEV er implementert før man ser all nytte man kan ha av verktøyet.

### 4.3.2 Dårlig datakvalitet

Utfordringer knyttet til dårlig datakvalitet var noe seks av våre åtte respondenter var inne på. Dårlig kvalitet på inndata vil være et problem i alle beslutningsstøttesystemer. Flere av respondentene våre peker på at det med SBEV kan være vanskeligere å oppdage at datakvaliteten er dårlig, siden man ofte benytter automatisk innhenting og oppdatering av data fra en gitt datakilde. SBEV har som formål å sette brukere med mindre databehandlingserfaring i stand til å utføre analyser, og det kan være vanskelig for disse å

---

kvalitetssjekke datakilder. Det vil også potensielt være vanskeligere for mindre erfarne brukere å se av selve dataen at det er noe som ikke stemmer. Dersom man stoler på at programmet henter inn god data, og foretar beslutninger basert på dette, så kan det føre til problemer om dataene ikke holder høy kvalitet. Følgende uttalelser fra respondent C, D og H underbygger dette:

C: *«Ulempen er hvis dataene ikke er presise nok, eller gode nok, eller for eksempel utdaterte. Og det skjer jo støtt og stadig. Du prøver å skape noe, og så er ikke grunnlaget godt nok for at du egentlig kan presentere et bra resultat, som gjør at du kan gjøre feil beslutninger.»*

D: *«Så er det jo klart at hvis modellene dine ikke er gode, så er det jo farlige verktøy. Det har vi en del eksempler på også, at man tar for lett på grunnmuren, og beregningsmodellene. Det er klart at visst det får forplante seg gjennom en hel BI-modell, så vil det jo komme ut 'misleading' informasjon, i forhold til styringen din. Så det er jo farlig.»*

H: *«Dårlig data inn er dårlig data ut, uansett hvor mye vi snakker datavarehus eller hva som helst.»*

Oppsummert fremstår det for oss som at bruk av SBEV kan være utfordrende ettersom verktøyene kan bidra til at dårlige beslutninger blir tatt på dårlig datagrunnlag.

### **4.3.3 Kunnskapskrav**

Seks av våre åtte respondenter uttaler at det er et visst kunnskapskrav som først må tilfredsstilles før potensielle brukere kan få utbytte av SBEV. De nevner spesifikt utfordringer knyttet til det å jobbe med databaser, nettkilder og datamodeller. Respondentene E og H uttaler følgende:

E: *«Med et Excel-ark kan du gjøre det meste selv. Du kan gjøre det i Power BI også, men sånn som vi har brukt det så er det litt mer ... du trenger IT-kompetanse i bunnen for å ta inn data for eksempel.»*

H: *«De fleste som ikke jobber med dette til daglig vil kanskje føle at det krever en viss terskel før du kan bruke disse verktøyene»*

Respondent D mener at kompetanseheving er nødvendig for å benytte SBEV, men at tidligere kunnskap fra programmer som Excel kan senke terskelen for bruk av SBEV. Denne kompetansehevingen tolker vi som knyttet til basiskunnskap om databehandling. Respondent D sier følgende:

D: *«Generelt så ville jeg jo sagt, nå får jeg snakke for Power BI sin del, så er jo Power BI såpass lav terskel på at de fleste med litt analytisk kunnskap, Excel-kunnskap, vil jo klare seg rimelig greit i Power BI, med litt hjelp da. Men ja, litt kompetanseheving på individuelt nivå tror jeg kan være viktig.»*

På den annen side har respondent A en annen mening rundt hvor langt man kommer med erfaring fra Excel:

A: *«Det er litt vanskelig å gå rett fra Excel til Power BI. Du jobber med data på en annen måte, du jobber med databaser, og du jobber med nettkilder. [...] Det vil i hvert fall ta litt tid, før man kommer der at alle kan klare det på egenhånd.»*

Oppsummert så kommer det frem fra respondentene våre at det kan være noe utfordrende for brukere med lite databehandlingskompetanse å benytte SBEV. Spesielt gjelder dette innhenting av data fra nye kilder. Det kommer også frem at det kan være en fordel med erfaring fra programmer som Excel før man tar i bruk SBEV.

#### **4.3.4 Begrenset kompleksitet**

Den andre utfordringen flere av våre respondenter var inne på, er knyttet til SBEV sin begrensede kompleksitet. SBEV er veldig godt egnet til brukere som ikke har veldig stor kjennskap til avansert dataanalyse, og disse verktøyene er sterke på visualisering i form av instrumentbord og forholdsvis enkle rapporter. Når det kommer til mer avansert analyse, for superbrukere, kan SBEV oppleves begrenset. Respondent B og H sier følgende:

B: *«De dashboards vi lager til brukere som ikke sitter sentralt, som analysefunksjoner, de er veldig, veldig simple. Du mister også kompleksitets-muligheter ved å gå i 'self-service mode'. Det er en 'tradeoff', kan man si, ved å bruke SBEV.»*

H: *«Ulempen er at det ikke er like fleksibelt som Excel.»*



Det er verdt å nevne at tre av våre åtte respondenter ikke uttrykte denne holdningen. Det kan tenkes at opplevd begrenset kompleksitet i SBEV egentlig kommer fra begrensninger i kunnskap og ferdigheter hos brukerne. For å oppsummere kan vi dermed ikke slå fast at SBEV-funksjonalitet er begrenset i forhold til program som Excel.

Respondent	A	B	C	D	E	F	G	H
Risiko for dårlig datakvalitet kan være høyere i SBEV			X	X	X	X	X	X
Kunnskapskrav som må tilfredsstilles for å få utbytte av SBEV	X			X	X	X	X	X
SBEV-funksjonalitet kan være for begrenset for erfarne brukere		X			X	X	X	X

Tabell 4 - Oppsummering av hovedfunn knyttet til utfordringer ved SBEV

## 4.4 Beslutningstaking og begrenset rasjonalitet

Videre i dette kapittelet ønsker vi å se nærmere på funn knyttet til teori om begrenset rasjonalitet, som vi presenterte i kapittel 2.4. Se tabell 5, ved slutten av delkapittelet, for en oppsummering av hovedfunnene våre.

Begrepet begrenset rasjonalitet er ment å gi en realistisk fremstilling av menneskelig beslutningstaking. De aller færreste kan skape et beslutningsgrunnlag som tilrettelegger for fullstendig optimale utfall, ettersom det er for mange usikre variabler og andre faktorer som hindrer dette. Tre overordnede kategorier for disse hindrene er kognitive begrensninger, imperfekt informasjon og tidsbegrensninger. I det følgende vil vi drøfte våre funn knyttet til disse kategoriene.

### 4.4.1 Kognitive begrensninger

Når man drøfter kognitive begrensninger i forbindelse med beslutninger er det sentralt å vurdere hvordan faktorer som intuisjon, erfaring og magefølelse spiller inn når man foretar en beslutning. Disse faktorene kan gjerne lede til at beslutningstakere tar mentale snarveier, heuristikker, i sin beslutningstaking, som kan lede til utfall som ikke er optimale. Fire av våre åtte respondenter uttalte at SBEV har bidratt til å fremheve data og fakta i deres

beslutningstaking, på bekostning av intuisjon og magefølelse. Respondent A og C uttalte følgende:

A: *«Nå vil jeg i mye større grad 'backe up' den magefølelsen med faktiske tall.»*

C: *«Tall lyver ikke, sant. Ola Nordmann kan lyve. Men tall er det ingen som kan ødelegge, så lenge de er riktige. Om vi tar utgangspunkt i det, så er det godt nok.»*

Et annet moment knyttet til kognitive begrensninger går på informasjonsoverbelastning. Dette gjør seg gjeldende når informasjonsmengden til en beslutningstaker overgår beslutningstakerens prosesseringskapasitet, og kan føre til en forringelse av beslutningskvalitet. Respondent A uttalte at SBEV bidrar til å redusere faren for informasjonsoverbelastning, ved å visualisere og presentere data på en oversiktlig måte:

A: *«Mye av problemet så langt har jo vært at man har vanvittig mye data, men man klarer ikke å bearbeide de og kombinere det og visualisere det på en måte som gjør at man klarer å fordøye det på en effektiv og god måte. Og det er noe av det SBEV har revolusjonert. Det har rett og slett blitt sånn informasjons-overload tidligere, og det har blitt for mye tall, så man har ikke klart å bearbeide det.»*

For å oppsummere forteller halvparten våre respondenter at SBEV har bidratt til å fremheve faktabasert beslutningstaking på bekostning av mentale snarveier.

#### **4.4.2 Imperfekt informasjon**

Imperfekt informasjon dreier seg om at beslutningstakere sjelden vil inneha fullstendig informasjon om forhold knyttet til beslutningen de skal fatte. Dette går ikke bare på mengden informasjon, men også kvaliteten på den. Her handler det om å anskaffe mest mulig informasjon av god kvalitet, og samtidig unngå informasjonsoverbelastning. Fem av våre åtte respondenter uttalte at SBEV gjør det lettere å hente inn informasjon, kvalitetssjekke informasjonen, og fremstille den på en god måte. Respondent A uttalte følgende knyttet til innhenting av informasjon:

A: *«Å få en bedre oversikt over prosjektlønnsomhet, effektivitet, tilgjengelighet, lettere å planlegge budsjettet til andre og fordele ressurser. Vi har jo på en måte alltid hatt denne informasjonen, men den har vært mye vanskeligere å innhente enn det den er nå.»*

---

Respondent A uttalte også følgende angående kvalitetskontroll av informasjon i forbindelse med automatisk innhenting av data i Power BI:

A: *«Hvis du bruker Power BI til å jobbe direkte mot datakildene, og du har automatisert utarbeidelsen av rapportene, så [...] har du bygd de riktig én gang da, så er det riktig.»*

For å oppsummere fremstår SBEV som kapable til å skape et bedre informasjonsgrunnlag for brukere, både i form av mengde informasjon og kvaliteten på informasjonen.

#### 4.4.3 Tidsbegrensninger

En vanlig utfordring for organisatoriske beslutninger er tidsbegrensninger. Det vil gjerne ta lang tid å oppnå et optimalt beslutningsgrunnlag, og for mange beslutninger er ikke viktigheten høy nok til at det lønner seg å investere mye tid. Dette kan dermed føre til utfall som ikke er ideelle. For mindre beslutninger er ikke det nødvendigvis et stort problem, men dersom det skjer med mange beslutninger over tid, kan det i sum ha signifikant utslag. Seks av våre åtte respondenter indikerte at SBEV kan bidra til å redusere tiden det tar å fatte beslutninger, ved å automatisere datainnsamling og forenkle dataanalyse i form av instrumentbord og rapporter. Respondent A uttalte følgende:

A: *«Hvis du manuelt må utarbeide en analyse hver gang, for å ta en beslutning, så er det tidkrevende. [...] Men hvis du har automatisert det og du vet at 'ok, dette er noe jeg kan gjøre én gang, og så vil jeg ha en gjenbrukseffekt av det', så vil du kunne legge inn mer tid til å lage en grundigere analyse, som gir deg bedre beslutningsgrunnlag.»*

En annen faktor knyttet til tidsbegrensninger er knyttet til det å få tak i data fort nok. Mange beslutninger må tas forholdsvis kort tid etter at de blir identifisert. I slike tilfeller kan det være problematisk om man må vente én uke på at en dataspesialist skal produsere en rapport til deg. Når den rapporten blir levert kan beslutningen allerede være utdatert. SBEV kan bidra til å redusere dette problemet ved å sette brukere i stand til å lage slike rapporter selv, uten å måtte vente på å få det levert av superbrukere. Respondent H sier følgende om implementeringen av Qlik i sin organisasjon:

H: *«For fem år siden når dette prosjektet startet så var det én mann som satt og lagde et fantastisk regneark, én gang i uka. Det vil si at det du gjorde i dag, det får du først beskjed om neste uke. I dag får du beskjed om det du gjør i dag i morgen tidlig. [...]»*

*Ta salg for eksempel, for dem er det alfa omega at de ser det de har gjort i dag, i morgen. For eksempel avgang på [produkt], det kan du rigge opp og ha «winback» på allerede i morgen. Sånn at jo kjappere du er på slike tiltak, jo fortere kan vi vinne tilbake kundene.»*

For å oppsummere ser vi at SBEV kan bidra til å redusere tiden det tar å fatte beslutninger, ved å bidra til å anskaffe data raskt og enkelt, samt bidra til bedre visualisering og enklere analysering av dataene.

<b>Respondent</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>
SBEV har bidratt til å fremheve fakta i beslutningstaking, på bekostning av intuisjon og magefølelse	X	X	X					X
SBEV gjør det lettere å hente inn og kvalitetssjekke informasjon	X				X	X	X	X
SBEV kan bidra til å redusere tiden det tar å fatte beslutninger	X			X	X	X	X	X

*Tabell 5 - Oppsummering av hovedfunn knyttet til begrenset rasjonalitet*

## 4.5 Simons teori om beslutningsprosesser

I denne delen av kapittelet skal vi vurdere funn knyttet til Simon sin modell om beslutningsprosesser. Se tabell 6, ved slutten av delkapittelet, for en oppsummering av hovedfunnene våre. Denne modellen, som vi presenterte i delkapittel 2.3, består av fem forskjellige faser. Simon sitt syn er at et stort antall beslutninger går gjennom disse fem fasene, men ikke nødvendigvis i en bestemt rekkefølge. I det følgende vil vi gjennomgå våre funn knyttet til hver enkelt fase, for å slå fast om SBEV har en effekt på beslutningsprosesser.

### 4.5.1 Etterretningsfasen

Etterretningsfasen omhandler identifisering av tilstander i omgivelsene som krever beslutningstaking, vanligvis karakterisert som enten et problem eller en mulighet. Samtlige av våre respondenter uttalte at SBEV har gjort det lettere for dem å identifisere slike tilstander, og nevnte forskjellige fremgangsmåter for å gjøre det. Tilgjengeliggjøring og

---

visualisering av data var faktorer som gikk igjen. Respondent B og D illustrerer dette knyttet til bruk av instrumentbord:

- B: *«Vi kan lage dashboard som viser 'slik er aktivitetsnivået på kontorene', for eksempel. Så ser vi ned i dashboardene og ser på for eksempel sammenligninger av kontorene, så konkluderer jeg at aktivitetsnivået er for lavt noen steder. Det er et problem.»*
- D: *«[Vi har] vært med i workshoper sammen med kunder hvor vi sitter og ser på tidlig, tidlig stadier av dashboards hvor vi sammen med kunden sitter og ser på tall. Og så kan jeg, som ikke kan businessen engang, si 'der er det et problem altså'. Og så ser du 'ok, hvorfor er det slik', og så driller man seg inn i det, og finner ut at 'oi, her har vi noen utfordringer'.»*

Et annet moment som ble nevnt var kombinerings av forskjellige datasett for å avdekke problemer eller muligheter man ikke oppdager ved å se på datasettene isolert. Respondent A illustrerer dette i forbindelse med vurdering av prosjektlønnsomhet for en kunde:

- A: *«Inntekten for et prosjekt registreres i regnskapssystemet deres, mens de fører timer [...] i et timeregistreringssystem. Og det var ikke noe integrasjon mellom disse systemene, så det var veldig tungvint å se prosjektlønnsomheten, de hadde egentlig ikke noen god måte å gjøre det på. Men det vi gjorde da var å koble Power BI både mot timeregistreringssystemet og mot regnskapssystemet, og da kunne innhente både inntekt og antall timer. Så du fikk samla det ett sted, og da veldig enkelt kunne se hvilke prosjekter som var lønnsomme.»*

For å oppsummere tilsier våre funn at SBEV har en viktig effekt i etterretningsfasen i beslutningsprosesser. Det å oppdage problemer og muligheter i omgivelsene blir gjort lettere av verktøyenes brukervennlighet, gode visualisering, mulighet for å kombinere datasett og automatisering.

#### **4.5.2 Planleggingsfasen**

Planleggingsfasen omhandler utvikling, analysering og undersøkning av mulige handlingsalternativer. SBEV kan være svært nyttige i denne fasen, ettersom de gjør det enkelt å utforske alternativer ved hjelp av instrumentbord og rapporter, samt funksjoner som datadrilling. SBEV gjør det også lettere å sammenligne forskjellige handlingsalternativer i en

beslutning, noe samtlige av respondentene våre uttrykte. Respondent E omtaler hvordan hans nærmeste leder undersøkte et problem ved å bruke Power BI:

E: *«Så da fikk han svar på akkurat den problemstillingen der og da. Ved å bruke dette verktøyet [Power BI], som han helt sikkert ikke hadde klart å få så kjapt svar på, på en annen måte, det tror jeg ikke.»*

Respondent A forklarer hvordan man kan bruke SBEV til å utforske problemer, ved å drille ned i detaljer for å finne forklaringer:

A: *«Man klarer å kombinere informasjon fra flere kilder, og man kan jobbe med store mengder data, men klare å samle og presentere dette på et høyt nivå. Og at du har dynamiske dashboard som gjør at du kan starte med å se high-level-informasjon, og så enkelt kunne drille ned i detaljene. Så for eksempel da identifisere en kunde som ikke spesielt lønnsom, slik at vi får opp en oversikt over alle kundene, med omsetning og dekningsbidrag. Og når du ser en ulønnsom kunde så kan du enkelt drille ned og finne forklaringen på hvorfor den kunden er ulønnsom. Se liksom detaljene, hva er det de kjøper, hva slags betingelser har de, osv.»*

Respondent F beskriver hvordan SBEV har bidratt til å samle data på ett sted, noe som har gjort det lettere å finne dataen en trenger for å utforske et problem. Følgende sitat omhandler prising av en kontrakt:

F: *«Du ser på en kontrakt i markedet som du lurer på om er over- eller underpriset, det er en faktor en ønsker å sjekke. Før så måtte jeg kanskje inn i noen Excel-ark [...] og så måtte jeg inn på noen ulike hjemmesider, og inn hos ulike aktører å se. Nå har vi til dels klart å samle en del, sånn at jeg har ett instrumentbord eller én rapport jeg kan gå inn i å sjekke.»*

For å oppsummere har vi sett at det er bred enighet blant våre respondenter om at SBEV har en viktig rolle å spille i planleggingsfasen i beslutningsprosesser. Når man sammenligner ulike handlingsalternativer er det essensielt å ha tilgang til god informasjon. SBEV bidrar til dette ved å tilrettelegge for visualisering i form av instrumentbord og rapporter, effektiv datadrilling, enkel innhenting av data og samling av data på ett sted.

### 4.5.3 Valgfasen

Valgfasen handler om å velge et alternativ blant alle handlingsmulighetene man har identifisert. På spørsmål om SBEV kan bidra til å redusere risiko for å foreta feil valg under beslutningstaking svarte syv av våre åtte respondenter bekreftende. Respondent E sa følgende:

E: *«Jo mer tid vi får og jo mer analyse vi gjør, tenker jeg gjør beslutningene tryggere. På handel for eksempel, å ta rett beslutning der, hvis du underbygger med mye jobb i forkant. Jo bedre verktøy de har dess tryggere blir det selvfølgelig.»*

Til tross for dette kan man si at grunnlaget for valget primært er utviklet i etterretnings- og planleggingsfasen, og dermed at det er i disse to fasene SBEV har størst effekt. Respondent E forutsetter tross alt i sitatet over «hvis du underbygger med mye jobb i forkant», og denne jobben vil bli gjort i de to første fasene. Respondent H sier følgende på spørsmål om SBEV påvirker når han skal ta et endelig valg i en beslutning:

H: *«Det blir både ja og nei, egentlig. For du tar jo valg basert på informasjon du har tilgjengelig. Sånn at du, du må jo bli trygg på at det du sitter på av informasjon er riktig.»*

Dermed kan vi si at SBEV har en rolle å spille i valgfasen i beslutningsprosesser, eksempelvis ved å visualisere alternativene du står igjen med, men at den rollen antakeligvis er mindre enn i de to foregående fasene, ettersom det er disse fasene som utgjør grunnlaget for valget som blir tatt.

### 4.5.4 Implementeringsfasen

Implementeringsfasen går på igangsetting av det valgte handlingsalternativet. Vi har lite funn knyttet til denne fasen, noe som tilsier at SBEV ikke har veldig stor effekt på den. Et moment vi identifiserte handler om å håndtere motstand mot endring. SBEV kan brukes til å overbevise personer i organisasjonen om at en beslutning som er fattet er en god beslutning, gjennom å vise til fakta og dermed understreke at beslutningen er tatt på solid grunnlag. Samtlige av våre respondenter mente at SBEV kan være gode verktøy å benytte til dette. Følgende sitater fra respondent C og H viser dette:







## 5. Diskusjon

I forrige kapittel presenterte vi funnene fra vår analyse av innsamlet data. Vi delte hovedfunnene inn i kategoriene omfang, fordeler, utfordringer og beslutningstaking. I dette kapitlet skal vi gå dypere inn i disse funnene, og diskutere funnene opp mot de fire forskningsspørsmålene vi presenterte i innledningen av utredningen. Som følge av dette har vi valgt å dele kapitlet inn i fire deler. Forskningsspørsmålene våre er som følger:

1. Hvordan benytter norske beslutningstakere selvbetjente etterretningsverktøy?
2. Hvilke fordeler opplever norske beslutningstakere knyttet til bruk av selvbetjente etterretningsverktøy?
3. Hvilke utfordringer opplever norske beslutningstakere knyttet til bruk av selvbetjente etterretningsverktøy?
4. Hvordan påvirker selvbetjente etterretningsverktøy beslutningsprosesser blant norske beslutningstakere?

### 5.1 Forskningsspørsmål 1

Som nevnt ovenfor er vårt første forskningsspørsmål: «Hvordan benytter norske beslutningstakere selvbetjente etterretningsverktøy?» Det vi legger i «hvordan» her er på hvilken måte våre respondenter bruker SBEV, og ulike fasetter vi har funnet interessante rundt deres bruk. I kapitlet om funn avdekket vi følgende tema som vi mener belyser dette forskningsspørsmålet; funksjonalitet, lønnsomhet, brukertype og fremtiden. Disse vil vi diskutere hver for seg i dette delkapitlet.

#### 5.1.1 Funksjonalitet

Det som kom frem i våre funn angående funksjonalitet var hvordan samtlige respondenter benyttet seg av funksjonalitet som kombinerer data fra flere ulike datakilder, samling av data i instrumentbord og datadrilling. Videre kommer det frem at mesteparten av funksjonaliteten til SBEV blir benyttet av alle. Dette synes vi er interessant med tanke på at SBEV er forholdsvis ny programvare.

---

En av våre respondenter fortalte også hvordan hans organisasjon benyttet SBEV som et av de største styringsverktøyene. Dette viser en bredde i funksjonalitet som vi ikke forventet da vi startet å skrive denne utredningen. På den annen side er bruk av SBEV som styringsverktøy kun nevnt av en av respondentene, slik at dette ikke er et funn det kan generaliseres ut ifra. Vi vet heller ikke hva som er effekten av å bruke SBEV som styringsverktøy, men det antas å ha lik effekt på kognitive begrensninger og beslutninger som vi beskriver senere i diskusjonen.

Videre er det interessant hvordan bruken av instrumentbord har latt våre beslutningstakere samle informasjon i større grad på ett sted, slik at de slipper å lete gjennom flere dokumenter for å få tak i hva de trenger. På bakgrunn av at dette er funksjonalitet som er lett å ta i bruk ser vi for oss at dette kan virke tidsbesparende for en hvilken som helst organisasjon.

### **5.1.2 Lønnsomhet**

I våre funn finner vi ingen klar sammenheng mellom lønnsomhet og bruk av SBEV. Et lite flertall mener likevel at det har en positiv effekt på lønnsomhet. McAfee og Brynjolfsson (2012) finner i sin artikkel at selskaper som anser seg selv som datadrevne i sin beslutningstaking var i snitt seks prosent mer profitable. Vårt funn angir ikke noen grad av lønnsomhet, men funnet er tilsynelatende i tråd med McAfee og Brynjolfsson.

Videre nevner to av våre respondenter hvordan det ikke nødvendigvis er selve verktøyet som har en effekt på lønnsomheten, men heller hvordan man bruker det, og hva som er datagrunnlaget. Det vi tolker ut ifra dette er at det ofte er snakk om generelle prosessforbedringer. Dette kan også ses i sammenheng med McAfee og Brynjolfsson (2012). De fant også at de som anså seg som datadrevne i deres beslutningstaking i snitt var fem prosent mer produktive. Det dette kan bety er at lønnsomheten ikke kommer direkte fra verktøyet, men heller gjennom hvordan verktøyet fører til prosessforbedringer og økt produktivitet, og så i effekt av dette, økt lønnsomhet.

### **5.1.3 Brukertype**

Våre respondenter uttrykker at det ikke nødvendigvis er uniformt hva brukere ønsker av SBEV. Det blir eksempelvis nevnt at det er forskjell på hva en vanlig bruker, en analytiker og en direktør ønsker og trenger. Ifølge Alpar og Schulz (2016) er det hovedsakelig to typer brukere, «vanlige brukere» og «superbrukere». I vår forskning ser vi ut til å finne det samme.

Det våre respondenter omtaler som vanlige brukere samstemmer godt med Alpar og Schulz sin klassifisering. Videre kan analytikere omtales som superbrukere, mens de fleste direktører i henhold til våre funn vil bli regnet som vanlige brukere. Det er på bakgrunn av hvordan vanlige brukere og direktører antas i stor grad å kun benytte seg av interaktivitet med rapporter, nivå 1-selvbetjening, mens analytikere i større grad skaper rapporter og analyser, nivå 2-selvbetjening. Ut ifra dette ser vi at det derfor er nødvendig ved bruk av SBEV å være klar over at det ikke nødvendigvis er slik at ett program passer alle brukere. Eckerson (2012) omtaler det å kun kjøpe et SBEV og gi alle tilgang til det som en av de største feilene en kan gjøre, ettersom ulike brukertyper krever ulik funksjonalitet.

#### **5.1.4 Fremtiden**

Vi spurte også våre respondenter om deres syn på fremtiden til SBEV. Nesten alle mente at SBEV ville spille en stor rolle i organisasjonene deres i fremtiden. Hovedårsaken til dette var trenden man ser knyttet til økende datamengder, og hvordan SBEV forenkler behandlingen av denne. Dette tolker vi som at SBEV er kommet for å bli, og vil være viktig i behandling av data i fremtiden. Davenport (2014) definerer big data som den stadige økningen i mengden data. SBEV kan være en faktor i behandling av slik økt datamengde i organisasjoner, ettersom slike store mengder med strukturerte og ustrukturerte data kan bli vanskelig for vanlige brukere å behandle i mer tradisjonelle BI-systemer.

Videre spurte vi hva våre respondenter mente om fremtiden når det gjaldt lederes bruk av SBEV. Det som kom frem var delt. Noen mente at det kom til å fortsette som i dag, der toppledere får ting levert av andre under seg. Andre mente at det kom til å endre seg med et «generasjonsskifte», der yngre mennesker som har vokst opp med teknologi i større grad kommer til å bruke SBEV selv, på bakgrunn av at de er mer komfortable med teknologi generelt. Vi har ikke funnet litteratur som understøtter eller undergraver noen av disse synspunktene. Vi ser for oss at yngre generasjoners kjennskap til teknologi, kombinert med at unge arbeidstakere med beslutningsansvar i økende grad tar i bruk SBEV så snart de kommer ut i arbeidslivet, kan føre til at ledere i fremtiden oftere vil benytte disse verktøyene.

## **5.2 Forskningsspørsmål 2**

Vårt andre forskningsspørsmål er: «Hvilke fordeler opplever norske beslutningstakere knyttet til bruk av selvbetjente etterretningsverktøy?» Med fordeler mener vi her positive

---

konsekvenser bruk av SBEV gir en organisasjon. I funnkapittelet delte vi disse inn i visualisering, demokratisering, brukervennlighet, automatisering og frigitt humankapital. Disse vil vi diskutere i det følgende. Vi vil understreke at dette ikke er ment som en fullstendig oversikt over alle fordeler bruk av SBEV kan gi. Dette er funnene fra vår studie, men andre studier kan ha forskjellige resultater.

### **5.2.1 Visualisering**

Våre funn viste at respondentene våre tilegner stor verdi til SBEV sin evne til å visualisere data på en god måte. De uttrykte at det kan være vanskelig for beslutningstakere å oppnå innsikt ved å se på store, uoversiktlige regneark med mange forskjellige tall. Det å få disse tallene visualisert i form av tabeller, grafer og figurer, gjerne organisert i instrumentbord eller rapporter, kan gjøre det betraktelig enklere å forstå dataene.

En studie av Imhoff og White (2011) fant at det å gjøre BI-resultater lette å fordøye og forbedre var ansett som det viktigste formålet med SBEV. De skriver at datavisualisering og fremstilling er essensielt for å skape god forståelse av disse resultatene. Vi ser for oss at oversiktlig visualisering kan bidra til raskere beslutningstaking, ettersom beslutningstakere ikke behøver å lete gjennom flere regneark og forsøke å forstå multidimensjonell data som ikke er visualisert.

### **5.2.2 Demokratisering**

Vi har funnet at SBEV bidrar til demokratisering av innsikt. Dette vil si at all informasjon som er relevant for brukere blir gjort tilgjengelig for dem. Dersom man har informasjonsasymmetri på tvers av avdelinger kan dette komme i veien for effektiv beslutningstaking. Eksempelvis er det ikke nødvendig å kontakte andre i organisasjonen for å få tak i deres data, og man kan unngå at flere avdelinger utfører samme analysen. SBEV bidrar til å redusere denne asymmetrien ved å tilrettelegge for samling av informasjon på ett sted, eksempelvis i form av rapporter som er tilgjengelig i SBEV for hele organisasjonen.

Logi Analytics (2015) utførte en studie for å undersøke trender innenfor SBEV. Studien hadde over 800 respondenter, alle fagfolk innen forretningsvirksomhet og teknologi. 81 prosent av deres respondenter svarte at SBEV tillater bedrifter å skape en felles forståelse av bedriftsoperasjoner. Dette stemmer overens med våre funn om at demokratisering av data kan være en gevinst for beslutningstakere på et generelt plan.

### **5.2.3 Brukervennlighet**

Våre respondenter opplever SBEV som brukervennlige programmer. Dette kommer til syne i form av at innhenting, preparering og analysing av data er lettere og mer intuitivt i SBEV sammenlignet med tradisjonelle BI-programmer. Dette bidrar i stor grad til å redusere problemet beskrevet av Alpar og Schulz (2016), nemlig flaskehalser som oppstår når vanlige brukere må vente på at superbrukere skal utarbeide analyser til dem. Slike flaskehalser kan føre til at beslutningstakere må vente i flere uker på rapporter, slik at beslutningen allerede har blitt tatt når rapporten blir levert. Beslutningene kan dermed være basert på svakere informasjonsgrunnlag enn nødvendig. Imhoff og White (2011) fant i sin studie at det å gjøre BI-verktøy lettere å bruke er en av de viktigste formålene med SBEV.

### **5.2.4 Automatisering**

Automatisering av prosesser kommer frem som en viktig egenskap ved SBEV. Automatisk innhenting, bearbeiding, kobling og rydding av data er sentrale trekk ved denne automatiseringen. Bedrifter kan spare flere årsverk på å slippe og gjøre disse operasjonene manuelt. I tillegg skaper automatisk innhenting av oppdaterte data en dynamisk fremstilling. Dette kan føre til et forbedret beslutningsgrunnlag, ved at beslutningstakere hele tiden har den nyeste informasjonen. Dette kan imidlertid skape utfordringer knyttet til datakvalitet, som vi diskuterer i et senere avsnitt. Imhoff og White (2011) fant i sin studie at automatisering av BI-prosesser var regnet som viktig av 93 prosent av deres respondenter.

### **5.2.5 Frigitt humankapital**

En interessant effekt av implementering av SBEV som har fremkommet i denne studien omhandler frigitt humankapital. Dette går ut på at superbrukere ikke behøver å bruke så mye tid på bearbeiding av data lenger, ettersom SBEV åpner for at dette kan gjøres lettere og raskere, og ofte automatisere det fullstendig. Dermed kan disse superbrukerne, som gjerne er svært erfarne og kompetente dataanalytikere, bruke kompetansen sin på ting som gir større gevinster for bedriften. Logi Analytics (2015) fant at SBEV har bidratt til en 47 prosent reduksjon i rapportforespørsler til IT-avdelingen blant deres respondenter. Videre slår de fast at dette gir IT tid og ressurser til å arbeide med andre oppgaver, som mer avanserte rapporter og analyser. Dette kan i neste rekke føre til større gevinster for organisasjonen.

---

## 5.3 Forskningsspørsmål 3

Vårt tredje forskningsspørsmål er: «Hvilke utfordringer opplever norske beslutningstakere knyttet til bruk av selvbetjente etterretningsverktøy?» Med utfordringer menes faktorer som gjør det vanskelig for en organisasjon å realisere positive konsekvenser av SBEV-bruk. Vi kunne referert til dette som ulemper, men vi mener «utfordringer» er et mer passende ord, ettersom vi tror disse faktorene kan være overkommelige dersom organisasjoner er bevisst på dem. I funnkapittelet delte vi utfordringene inn i implementering, dårlig datakvalitet, kunnskapskrav og begrenset kompleksitet, og disse vil vi diskutere i det følgende. Vi vil understreke at dette ikke er ment som en fullstendig oversikt over alle utfordringer bruk av SBEV kan gi. Dette er funnene fra vår studie, men andre studier kan ha forskjellige resultater. Se litteraturgjennomgangen til Lennerholt, van Laere, og Söderström (2018) for en gjennomgang av utfordringer knyttet til bruk av SBEV.

### 5.3.1 Implementering

Våre respondenter poengterer at det er utfordringer vedrørende implementering av SBEV. Det kommer frem at tilrettelegging av data er tidkrevende, at organisasjoner ofte ikke er klargjort for å levere data som de ønsker, og at det tar tid etter implementering før man ser resultater. Dette kan skape tvil i organisasjonen når det gjelder utbyttet SBEV kommer til å gi. Dermed fremstår det at implementering av SBEV ikke bare handler om å installere en programvare. Det er en prosess som krever mye av organisasjoner, av brukere, og av ledelse.

Litteraturgjennomgangen til Lennerholt et al. (2018) finner en rekke utfordringer ved implementering av SBEV, deriblant det å forenkle tilgang til, og bruk av data. Dette stemmer overens med våre funn. Dette kan indikere at det er viktig for organisasjoner å gjennomgå deres prosesser vedrørende data, før SBEV blir vurdert implementert. Første steg på denne veien er å forstå hvilke utfordringer man må være forberedt på å møte.

### 5.3.2 Dårlig datakvalitet

Flere av våre respondenter poengterer at dårlig datakvalitet kan føre til at dårlige beslutninger blir tatt. Et tenkt eksempel fra Meyers (2014) omhandler en leder som tar beslutninger ved hjelp av SBEV. Lederen benytter et instrumentbord basert på en database, men databasen blir ikke lenger oppdatert ettersom den analytikeren som satte opp instrumentbordet ikke har hatt de rette tilgangene til all data da det ble satt opp. Dette er et

tenkt eksempel som kan være et reelt problem ut fra hvordan vi tolker våre respondenter. Det Meyers (2014) presenterer som en potensiell løsning på problemer med dårlig datakvalitet er å ha et sentralt system som styrer, og angir regler for hvordan data skal behandles og bli brukt. Dette ser vi på som en nyttig løsning ut fra hvordan våre respondenter omtaler problemer med datakvalitet.

### **5.3.3 Kunnskapskrav**

Flere av våre respondenter mente det ikke var rett frem å ta i bruk SBEV. Vi tolket det som at de fleste respondentene mente at det var nødvendig med basiskunnskap om databehandling for å kunne bruke SBEV, i alle fall på nivå 2 og 3 i Alpar og Schulz (2016) sin inndeling av selvbetjeningsnivåer. Dette stemmer overens med funnene til Johannessen og Fuglseth (2017). I deres artikkel finner de at studenter som tilsynelatende ikke mestrer datamodellering, heller ikke nyter stor suksess ved bruk av SBEV. Dette indikerer at det er viktig med opplæring før man tar i bruk SBEV. Det anbefales ikke å anskaffe SBEV og anta at det skal gå av seg selv. Da risikerer man at de som bruker SBEV tar beslutninger på feil grunnlag, og heller forsøker å rasjonalisere sine egne resultat, som det kommer frem i Johannessen og Fuglseth (2017).

Stodder (2015) nevner at en av de største utfordringene med SBEV er nettopp at det kreves mer trening og opplæring enn forventet. Dette underbygges av McAfee og Brynjolfsson (2012), som sier at det kan være en utfordring å rekruttere ansatte med god kunnskap om databehandling, som ytterligere poengterer viktigheten med opplæring av ansatte.

### **5.3.4 Begrenset kompleksitet**

Vi har fra våre respondenter at det kan være begrenset kompleksitet i SBEV. Det vi tolker ut fra det er at superbrukere gjerne savner funksjonalitet i slike programmer, som de er vant med, eller ønsker å ha. Dette kommer også frem i litteraturgjennomgangen til Lennerholt et al. (2018), der begrenset kompleksitet blir nevnt som en utfordring. Det stemmer også overens med Eckerson (2012) som poengterer at superbrukere gjerne har behov for en rekke ulike verktøy, og at det ikke er hensiktsmessig å kun ha ett program som skal dekke alle, da de typisk krever ulike verktøy for ulike oppgaver. Dette er en utfordring ettersom man ønsker at et verktøy skal dekke alle behov, både med tanke på pris på verktøy, men også i forhold til nødvendige opplæringsressurser.



---

Dette kan ses i sammenheng med diskusjonen om brukertyper, ettersom det typisk er superbrukere som opplever begrenset kompleksitet. Man kan argumentere for at dette er to sider av samme sak. Vi har likevel valgt å skille dem ettersom begrenset kompleksitet er en egen egenskap ved SBEV, og brukertype går på egenskaper hos brukerne.

## 5.4 Forskningsspørsmål 4

Vårt fjerde forskningsspørsmål er: «Hvordan påvirker selvbetjente etterretningsverktøy beslutningsprosesser blant norske beslutningstakere?» For å svare på dette har vi benyttet oss av Simon sin modell for beslutningsprosesser, samt konseptet begrenset rasjonalitet, presentert i henholdsvis kapittel 2.4 og 2.5 (Simon, 1977, 1997). Våre funn tilsier at SBEV kan ha en markant effekt på beslutningsprosesser, da spesielt i etterretningsfasen, planleggingsfasen og evalueringsfasen. Dette skal vi diskutere i det følgende.

### 5.4.1 Etterretningsfasen

I etterretningsfasen står tilgjengeliggjøring og visualisering av data frem som sentrale virkemidler for hvordan SBEV gjør det lettere å identifisere tilstander i omgivelsene som krever beslutningstaking. Det kommer frem at de to første nivåene i Alpar og Schulz (2016) sin inndeling av selvbetjeningsnivåer står sentralt i denne fasen, nemlig bruk av informasjon og produksjon av informasjon. Bruk av informasjon går ut på at beslutningstakere får tilgang til instrumentbord og rapporter andre personer i organisasjonen har utarbeidet, og i produksjon av informasjon lager beslutningstakere instrumentbordene og rapportene selv.

SBEV tilrettelegger for både nivå 1- og nivå 2-selvbetjening ettersom instrumentbord og rapporter er enkle å utarbeide i disse verktøyene, i tillegg til at de er lette å forstå og utføre videre analyse på. Datadrilling fremstår som et viktig ledd i dette, ettersom denne funksjonaliteten tillater brukere å gå inn i en spesifikk seksjon av instrumentbordet eller rapporten, og etterforske grundigere. For eksempel nevnte en av våre respondenter et kart med alle fabrikkene til bedriften, der de kunne trykke inn på én spesifikk fabrikk, for å studere detaljerte tall om denne fabrikkens produksjon.

### 5.4.2 Planleggingsfasen

Det fremkommer fra våre respondenter at nivå 1 og 2 i Alpar og Schulz (2016) sin inndeling av selvbetjening står sentralt i denne fasen, i form av bruk og produksjon av instrumentbord

og rapporter. I denne fasen kan også nivå 3-selvbetjening være sentralt, ettersom det ofte er aktuelt å hente inn data fra nye kilder for å analysere handlingsalternativer, for eksempel med den hensikt å konstruere modeller som reflekterer virkeligheten. Vi finner at SBEV gjør det lettere for beslutningstakere å samle informasjon om forskjellige handlingsalternativer, analysere alternativene, og til slutt sammenligne dem.

Alpar og Schulz (2016) skriver at brukere av nivå 1-selvbetjening får tilgang til informasjonen som er relevant for dem, i stedet for et sett med standardrapporter ment for mange beslutningstakere. Dette kan hjelpe beslutningstakere å adressere problemet med imperfekt informasjon, forklart i kapittel 2.5.2. Dette handler om å få rett mengde informasjon, som en av våre respondenter fortalte. Det vil si ikke så mye at man opplever informasjonsoverbelastning, men samtidig nok til at man får et godt beslutningsgrunnlag. I tillegg er kvaliteten på informasjonen man får et viktig moment. Dersom beslutningstakere kun mottar data som er relevant for dem, slipper de å lete gjennom uviktig data for å forsøke å finne det de trenger, og dette vil gjøre planleggingsfasen enklere.

### **5.4.3 Valgfasen**

Som vi viste i funnkapittelet fremstår ikke SBEV sin innflytelse som like sterk i valgfasen som den er i de to første fasene. Grunnen til dette er at grunnlaget for å foreta et valg mellom flere alternativer allerede har blitt dannet når man kommer til denne fasen. Noen momenter knyttet til SBEV som påvirker denne fasen positivt kan man riktignok peke på. Eksempelvis fant vi at risikoen for å foreta feil valg kan bli redusert av SBEV, ved å fremstille alternativer og deres sannsynlige konsekvenser på en klar og faktabasert måte. To andre momenter vi vil nevne i forbindelse med valgfasen gjelder kognitive begrensninger og tidsbegrensninger.

Heuristikker, gjerne kalt kognitive snarveier, spiller en rolle i alles beslutningstaking. Takket være disse snarveiene kan man fatte rutinemessige beslutninger, som de fleste beslutninger kan karakteriseres som, på en effektiv måte uten å bruke mye tid (Kahneman, 2011). Dessverre kan slike snarveier også ha en negativ innvirkning på beslutningstaking, i form av kognitive skjevheter. Fasen der man foretar en endelig beslutning kan spesielt være utsatt for dette. Eksempelvis kan beslutningstakeren være påvirket av forankringseffekten, og dermed overfokuserer på én bestemt detalj, ofte den tidligste informasjonen man skaffet knyttet til beslutningen. SBEV kan bidra til å motvirke denne og andre kognitive skjevheter i valgfasen, ved at verktøyene fremhever faktabasert beslutningstaking fremfor intuisjon.

---

Tidsbegrensninger er en annen utfordring som kan gjøre seg gjeldende i valgfase. Dersom en beslutning krever en hurtig avgjørelse kan beslutningstakere føle seg presset til å foreta et valg på dårlig grunnlag. Dette kan lede til dårlige beslutninger. SBEV kan motvirke dette ved å tilrettelegge for god og relevant data, anskaffet uten å måtte vente på rapporter fra IT-avdelingen, der hurtig beslutningstaking er mulig takket være visualisering og tilgjengeliggjøring.

#### **5.4.4 Implementeringsfasen**

Våre begrensede funn knyttet til implementeringsfasen tyder på at dette er fasen i beslutningsprosesser der SBEV antakeligvis har minst innflytelse. Ett interessant moment vi fant var at SBEV kan bidra til redusert endringsmotstand, ved å vise til fakta og understreke at beslutningen ble tatt på solid grunnlag. Dette er riktignok bare et lite moment i implementeringen av beslutninger, og vi slår dermed fast at SBEV sin innvirkning på denne fasen er liten.

#### **5.4.5 Evalueringsfasen**

I evalueringsfasen kan SBEV bidra med databaserte vurderinger av beslutninger og implementeringen av dem. Denne fasen avslutter beslutningsprosessen dersom evalueringen viser at det opprinnelige problemet har blitt løst eller muligheten har blitt utnyttet. For å vise dette vil det ofte være viktig å se på data, eksempelvis ved å sammenligne nøkkeltall før og etter implementeringen av beslutningen. Dette kan SBEV legge til rette for, i form av instrumentbord og rapporter, som beslutningstakere kan produsere uten hjelp av eksperter.

#### **5.4.6 Sammenligning med datavarehus**

Vi har sett at SBEV kan ha stor innvirkning på beslutningsprosesser, da spesielt i etterretningsfasen, planleggingsfasen og evalueringsfasen. Dette samsvarer godt med funnene til Dahl et al. (2005), i en studie der de vurderte hvilket potensial datavarehus har til å forbedre beslutningstaking for ledere. De benyttet også Simon sin modell for beslutningsprosesser, og fant at det var i etterretnings- og evalueringsfasen datavarehus hadde spesielt stort potensial for å forbedre beslutningstaking for ledere. Dette er relevant for vår studie ettersom datavarehus ifølge Dahl et al. (2005, s. 2) skal «støtte ledere sin beslutningstaking ved å forsyne dem med enkel tilgang til relevant data» (vår oversettelse). Datavarehus og SBEV har dermed lignende bruksområder som systemer for beslutningsstøtte.

Videre skriver Dahl et al. (2005, s. 10) følgende: «datavarehus kan ikke støtte brukere direkte i analyse av scenarier og handlinger for å håndtere kriser eller muligheter i raskt endrende omgivelser. For slike formål trenger ledere modellorienterte systemer.» (vår oversettelse). Dette kan være en forklaring på hvorfor vi finner at SBEV, som i større grad enn datavarehus er modellorienterte, kan ha viktige bidrag i planleggingsfasen også, noe Dahl et al. (2005) ikke finner for datavarehus.

## 6. Avslutning

I dette avslutningskapittelet skal vi presentere konklusjonen av vår studie, før vi går gjennom begrensninger ved studien. Til slutt presenterer vi implikasjoner for videre forskning.

### 6.1 Konklusjon

I denne studien har vi forsøkt å svare på følgende problemstilling: «Hva karakteriserer norske beslutningstakere sin bruk av selvbetjente etterretningsverktøy til beslutningsstøtte?»

Den første fasetten av dette omhandler hvordan beslutningstakere benytter SBEV til beslutningsstøtte. Våre funn tyder på at norske beslutningstakere benytter store deler av den funksjonaliteten SBEV byr på, inkludert kombinerings av data fra ulike datakilder, produksjon av instrumentbord og rapporter, og datadrilling. Videre indikerer funnene våre at SBEV har en positiv effekt på lønnsomhet, i form av prosessforbedringer og økt produktivitet. Noen konkret størrelse på denne effekten har vi ikke funnet.

Vi fant at forskjellige brukere har forskjellige ønsker i sin bruk av SBEV. Eksempelvis vil vanlige brukere gjerne konsumere forhåndspreparerte rapporter, mens superbrukere vil produsere rapporter selv. Angående fremtiden til SBEV fant vi at beslutningstakere generelt sett er positive til at disse verktøyene vil spille viktige roller i fremtiden. Når det gjelder SBEV-bruk på øverste ledernivå var det mer blandede syn, men med et generasjonsskifte kan det tenkes at SBEV blir vanlig også på dette nivået.

Videre så vi på fordelene beslutningstakere opplever ved SBEV. Det fremkommer at evnen til å visualisere data er regnet som en av de fremste fordelene ved SBEV. Sammen med høy brukervennlighet og mulighet for automatisering av dataprosessering- og behandling sørger dette for at SBEV kan gi gevinster for bedrifter. Demokratisering av innsikt fremstår som et annet moment SBEV bidrar med. Dette går ut på at forskjellige deler av bedrifter har tilgang til samme informasjon, og er noe beslutningstakere mener har en positiv effekt. SBEV bidrar også til å friggi humankapital, ved at superbrukere kan bruke sin kompetanse på viktigere oppgaver enn å produsere rapporter for resten av organisasjonen.

Vi har også identifisert noen utfordringer knyttet til SBEV-bruk. Først vil vi nevne at tilrettelegging av data er tidkrevende, at organisasjoner ofte ikke er klargjort for å levere data

som de ønsker, og at det tar tid etter implementering før man ser resultater. En sentral utfordring vi fant er knyttet til dårlig datakvalitet. Dersom datagrunnlaget for beslutningsstøttesystemer er dårlig, vil dette ofte medføre at beslutninger tatt ved hjelp av disse systemene er sub-optimale. Dette kan være spesielt utfordrende i SBEV ettersom disse verktøyene legger til rette for at datainnhenting- og bearbeiding kan bli utført av brukere med lite erfaring, som i mindre grad evner å oppdage problemer.

En annen utfordring ved SBEV er knyttet til kunnskapskrav. Det fremkommer at det er nødvendig med noen basiskunnskaper om databehandling for å kunne bruke SBEV. Dette er mest sentralt for uerfarne brukere, og er mer aktuelt dess mer avanserte operasjonene som skal utføres er. For eksempel kan det være krevende å hente inn ekstern data og kombinere dette med intern data. Videre fremkommer en utfordring på motsatt side, relatert til begrenset kompleksitet. Dette handler om at superbrukere kan finne behov for mer komplisert funksjonalitet enn det SBEV tilbyr. Disse brukerne har gjerne erfaring fra avanserte BI-systemer, og har kompetanse til å utføre komplekse analyser. Det kan være vanskelig å legge til rette for avansert funksjonalitet i SBEV når disse verktøyene har uerfarne brukere som en målgruppe.

Til slutt så vi på hvordan SBEV påvirker beslutningsprosesser blant norske beslutningstakere. Vi fant at SBEV kan ha betydelig påvirkning på beslutningsprosesser, da spesielt i etterretningsfasen, planleggingsfasen og evalueringsfasen. Dette oppnås primært gjennom tilgjengeliggjøring og visualisering av data, i form av instrumentbord og rapporter der analyse og datadrilling kan gjennomføres av selv uerfarne brukere. Innhenting av tilleggsdata og automatisering av operasjoner spiller også viktige roller.

Til tross for dette må vi understreke at det ikke er noen garanti for at SBEV vil ha positive bidrag i beslutningsprosesser. Vi har tidligere i utredningen vist at SBEV må tilpasses brukergrupper, at implementeringen av verktøyene må gjøres på riktig måte, og at det kan være merkbare kunnskapskrav for å benytte verktøyene. I tillegg er det essensielt at datakvaliteten i bunn er solid. Dersom disse faktorene blir tatt hensyn er vi positive til at implementering av SBEV kan ha positive følger i mange organisasjoner.

---

## 6.2 Begrensninger ved studien

Vår studie har som alle andre studier visse begrensninger ved seg, og disse ønsker vi å sette lys på i dette delkapittelet.

### ***Begrenset i tid***

Denne studien har vært en tverrsnittstudie. Det betyr at vi kun har hatt mulighet til å se på et øyeblikksbilde av hvordan våre respondenter bruker SBEV. Dette begrenser vår studie ved at bruken kan endre seg fortløpende. En annen metode hadde vært en longitudinell studie. Vi ville da sett om våre funn er konsistente over tid.

### ***Begrenset antall respondenter***

I vår studie har vi åtte respondenter. Vi anser dette som et tilstrekkelig antall med tanke på begrensninger i tid og ressurser. Det er imidlertid slik at om vi hadde hatt tid og mulighet til å intervju enda flere ville vi hatt et enda rikere datagrunnlag å analysere. Dette kan sies å redusere validiteten i vår studie.

### ***Begrepsvaliditet***

Begrepsvaliditet er et usikkerhetsmoment i alle kvalitative studier, og er ikke mulig å fullt ut sikre seg imot. Vi har lest oss opp på aktuelle artikler og fagbøker, og mener på bakgrunn av det at vi har forholdsvis høy grad av begrepsvaliditet. På den annen side kan vi ikke forsikre oss om at våre respondenter har lik forståelse av begreper som oss. Dette har vi forsøkt å motvirke ved å definere enkelte begreper for respondentene, men det er vanskelig å sikre seg fullstendig mot denne utfordringen.

### ***Tidlig studie***

Ettersom det foreligger lite forskning på dette området i norsk kontekst, vil vi kategorisere vår studie som en kartleggende studie. Det vil si at vår oppgave i tillegg til å være en studie som har hatt som mål å forsøke å besvare en problemstilling, også har vært en studie med den hensikt å være et bidrag for å kartlegge hvilke tanker, ideer og muligheter som ligger i SBEV. Videre har studien vår et bredt fokus, med fire distinkte forskningsspørsmål. Vi valgte en slik fremgangsmåte, fremfor et smalere fokus på en mindre del av et felt som er ganske omfattende; ettersom vi mener det passer bedre for en slik kartleggende studie.

## 6.3 Implikasjoner for videre forskning

I henhold til begrensningene vi nevnte i forrige delkapittel har vi identifisert flere momenter knyttet til selvbetjente etterretningsverktøy som kan være interessante å se på i forbindelse med fremtidig forskning.

En vanlig inndeling av organisatoriske beslutninger skiller mellom strategiske, taktiske og operasjonelle beslutninger. Ackoff (1990, s. 523) beskriver strategiske beslutninger som «basert på en lengre betraktning inn i fremtiden», mens operasjonelle beslutninger «dreier seg om den umiddelbare fremtiden» (våre oversettelser). Taktiske beslutninger, ifølge Ackoff, er beslutninger med en tidsramme mellom strategiske og operasjonelle, gjerne beslutninger som går direkte på det pågående regnskapsåret. Vi tror det hadde vært interessant å undersøke om SBEV blir brukt i samme grad til beslutningsstøtte for disse tre nivåene, om beslutningsprosessen er lik, og om resultatene av beslutningene er forskjellige.

Andre dimensjoner det hadde vært interessant å forske mer på omhandler organisatoriske karakteristikk. Kan det tenkes at størrelsen på organisasjonen, bransje, grad av autonomi, eller andre organisatoriske faktorer, påvirker hvordan SBEV blir brukt i organisasjoner? Kan det tenkes at hvilke BI-løsninger organisasjonene benyttet før de implementerte en SBEV-løsning påvirker hvordan verktøyene blir brukt? Her kan det være interessant å vurdere om organisasjonene bare benyttet Excel, en spesialtilpasset BI-løsning, eller noe annet. Om organisasjonen har et datavarehus kan også være en interessant variabel.

En siste dimensjon vi vil nevne i forbindelse med fremtidig forskning går på erfaringen til brukerne. Vi har i denne utredningen benyttet uttrykket superbrukere, hentet fra Alpar og Schulz (2016), om BI-spesialister, IT-eksperter og erfarne dataanalytikere. De skriver at disse brukerne også kan nytte godt av SBEV, i form av at arbeidsoppgaver blir lettere og raskere å gjennomføre. Det hadde vært interessant å sammenligne hvordan erfarne brukerne og uerfarne brukere benytter SBEV, og hvilket utbytte de får av sin bruk.



---

## Litteraturliste

- Abelló, A., Darmont, J., Etcheverry, L., Golfarelli, M., Mazón, J., Naumann, F., . . . Vossen, G. (2013). Fusion Cubes: Towards Self-Service Business Intelligence. *International Journal of Data Warehousing and Mining*, 9(2), ss. 66-88.
- Ackoff, R. L. (1990). Redesigning the future. *Systems Practice*, 3(6), ss. 521-524.
- Alpar, P., & Schulz, M. (2016). Self-Service Business Intelligence. *Business & Information Systems Engineering*, 58(2), ss. 151-155.
- Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS Quarterly*, 36(4), ss. 1165-1188.
- Cresswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Dahl, A. A., Fuglseth, A. M., & Grønhaug, K. (2005). *Data warehouses and managerial decision-making*. Bergen: Norges Handelshøyskole.
- Davenport, T. H. (2014). *Big data at work : dispelling the myths, uncovering the opportunities*. Boston, MA: Harvard Business Review Press.
- Eckerson, W. (2012). *Business-Driven BI: Using New Technologies to Foster Self-Service Access to Insights* [white paper]. Newton, MA: TechTarget.
- Grossmann, W., & Rinderle-Ma, S. (2015). *Fundamentals of Business Intelligence*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Imhoff, C., & White, C. (2011). *Self-Service Business Intelligence: Empowering Users to Generate Insights* [white paper]. Renton, WA: TDWI Best Practices Report.
- Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (3. utg.). Oslo: Abstrakt forlag.
- Johannessen, T. V., & Fuglseth, A. M. (2017). Utfordringer ved bruk av selvbetjente etterretningsverktøy. *Magma - Tidsskrift for økonomi og ledelse*(5), ss. 81-90.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. London: Penguin Books Ltd.

- LaValle, S., Lesser, E., Shockley, R., Hopkins, M. S., & Kruschwitz, N. (2011). Big Data, Analytics and the Path From Insights to Value. *MIT Sloan Management Review*, 52(2), ss. 21-32.
- Lennerholt, C., van Laere, J., & Söderström, E. (2018). Implementation Challenges of Self Service Business Intelligence: A Literature Review. *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*, ss. 5055-5063.
- Logi Analytics. (2015). *2015 State of Self-Service BI Report* [white paper]. Logi Analytics.
- Luhn, H. P. (1958). A Business Intelligence System. *IBM Journal of Research and Development*, 2(4), ss. 314-319.
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big Data: The Management Revolution. *Harvard Business Review*, 90(10), ss. 60-68.
- Meyers, C. (2014). How Data Management and Governance Can Enable Successful Self-Service BI. *Business Intelligence Journal*, 19(4), ss. 23-27.
- Microsoft. (2018, 22. mai). *What sample data is available to use with Power BI?* Hentet 12. juni, 2018 fra Microsoft: <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/sample-datasets>
- Milord, J. T., & Perry, R. P. (1977). A methodological study of overload. *Journal of General Psychology*, 97, ss. 131-137.
- Power, D. J. (2008). Decision Support Systems: A Historical Overview. I F. Burstein, & C. W. Holsapple, *Handbook on Decision Support Systems 1* (ss. 121-140). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Presthus, W. (2015). *Business Intelligence Utilisation through Bootstrapping and Adaptation* [Ph.d.-avhandling]. Göteborg: University of Gothenburg.
- Reinsel, D., Gantz, J., & Rydning, J. (2017). *Data Age 2025: The Evolution of Data to Life-Critical* [white paper]. IDC.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research Methods for Business Students* (7. utg.). Essex: Pearson Education Limited.

- 
- Sharda, R., Delen, D., & Turban, E. (2013). *Business Intelligence: A Managerial Perspective on Analytics* (3. utg.). Pearson.
- Sherman, R. (2014). *Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics*. Waltham, MA: Elsevier.
- Simon, H. A. (1977). *The new science of management decision* (rev. utg.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Simon, H. A. (1979). Information processing models of cognition. *Annual Review of Psychology*, 30, ss. 363-396.
- Simon, H. A. (1997). *Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations* (4. utg.). New York, NY: The Free Press.
- Simon, P. (2013). *Too Big to Ignore: The Business Case for Big Data*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Speier, C., Valacich, J. S., & Vessey, I. (1999). The Influence of Task Interruption on Individual Decision Making: An Information Overload Perspective. *Decision Sciences*, 30(2), ss. 337-360.
- Stodder, D. (2015). *Visual Analytics for Making Smarter Decisions Faster: Applying Self-Service Business Intelligence Technologies to Data-Driven Objectives* [white paper]. Renton, WA: TDWI Best Practices Report.
- Strom, D., & Baker, P. (2018, 24. januar). *The Best Self-Service Business Intelligence (BI) Tools of 2018*. Hentet 12. juni, 2018 fra PC Mag UK: <http://uk.pcmag.com/cloud-services/74173/guide/the-best-self-service-business-intelligence-bi-tools-of-2018>
- Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2011). *Decision Support and Business Intelligence Systems* (9. utg.). Pearson Education.
- Watson, H. J. (2009). Tutorial: Business Intelligence – Past, Present, and Future. *Communications of the Association for Information Systems*, 25(39), ss. 487-510.
- Yin, R. K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods* (5. utg.). SAGE Publications.

## Vedlegg 1: Informasjonsskriv og samtykkeerklæring

### Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet:

#### *Bruk av selvbetjente etterretningsverktøy i norske bedrifter og dets effekt på beslutningsprosesser*

##### **Bakgrunn og formål**

Bakgrunnen for denne studien er at vi som forskere og studenter ved NHH har identifisert et gap i litteratur og forskning på selvbetjente etterretningsverktøy og beslutningsprosesser. Formålet med denne studien er å finne ut hvordan bruken av selvbetjente etterretningsverktøy er i norske bedrifter, og hvilken effekt slike verktøy har på beslutningsprosesser. Problemstillingen vi har formulert og ønsker å forsøke å besvare er som følger:

*«Hva tenker norske beslutningstakere om selvbetjente etterretningsverktøy, og hvilken effekt har slike verktøy på beslutningsprosesser?»*

Videre er dette en studie som blir utført ved Norges Handelshøyskole i Bergen, der veileder og daglig ansvarlig er Trond Vegard Johannessen.

Du er blitt spurt om å delta i vår studie på bakgrunn av at du er en beslutningstaker i det vi har identifisert som en datatung bedrift. Det vi legger i en datatung bedrift er en bedrift der det blir skapt mye data gjennom vanlig drift, som videre kan bli utført analyser på og brukes til beslutningsstøtte.

##### **Hva innebærer deltakelse i studien?**

Ved å delta i studien stiller du deg villig til å stille som intervjuobjekt for oss. Vi vil da utføre et semistrukturert intervju som vil ta omlag én time å utføre. Spørsmålene vi stiller vil omhandle generell bruk av data og bruk av selvbetjente etterretningsverktøy, og deres effekt på beslutningsprosesser. Videre vil hele intervjuet bli tatt opp ved hjelp av en båndopptaker.

**Hva skjer med informasjonen om deg?**

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det vil i intervjuet bli brukt båndopptaker. All informasjon som blir tatt opp vil rett i etterkant av intervjuet bli transkribert og anonymisert, og vil kun være tilgjengelig for forskere og veileder ved NHH. I selve studien vil du kunne bli sitert, men da i anonymisert form. Eksempel kan være; «Intervjuobjekt A uttalte ...». Den transkriberte teksten vil oppbevares separat fra koblingsnøkkel, slik at anonymitet opprettholdes i størst mulig grad før sletting.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 20. juni, 2018. Alle personopplysninger vil da bli slettet permanent, sammen med den transkriberte teksten. Deltakerne i studien vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjonen.

**Frivillig deltakelse**

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert.

Dersom du har spørsmål til studien, ta kontakt med en av følgende:

Alexander Ersland, tlf: 97757484, forsker/student.

Bernt Solvang Bunes, tlf: 93402916, forsker/student.

Trond Vegard Johannessen, tlf: 41518450, veileder/daglig ansvarlig.

*Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.*

### **Samtykke til deltakelse i studien**

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vi som forskere samtykker alle vilkår i dette skrivet

---

(Signert av forsker, dato)

---

(Signert av forsker, dato)

## Vedlegg 2: Intervjuguide

### Intervjuguide

#### Praktisk informasjon:

- Takke intervjuobjekt for å ha tatt seg tid til intervju
- Presentasjon av forskere og studie
- Forklare formålet vårt med å ha intervjuet
- Informere om at intervjuobjekt vil være anonymt, og at all personlig informasjon vil bli slettet straks etter at intervju er transkribert
- Informere om at intervjuobjekt står fritt til å trekke seg underveis i intervjuet ved opplevd ubehag, og at det står fritt til å stille avklarings spørsmål underveis.
- Intervjuobjekt har også mulighet til å avstå fra å svare på spørsmål det ikke ønsker å svare på
- Presentere samtykkeerklæring for signering
- Definere SSBI for intervjuobjektet:  
SSBI-verktøy har som mål å sette vanlige brukere i stand til å foreta egentilpassede analyser, uten å måtte involvere IT- og dataeksperter. Eksempelvis åpner mange SSBI-systemer for at brukere kan innhente eksterne data, for eksempel fra sosiale medier, og kombinere dette med interne data for mer gjennomgående analyse. Eksempel på programmer som støtter SSBI er Microsoft Power BI, Tableau, Qlik, IBM Watson og Google Analytics.
- Opplyse intervjuobjekt om at noen spørsmål gjerne kan fremstå som litt repetitive og trivielle, men at de stilles på bakgrunn av at vi ønsker størst mulig grad av validitet.

#### Introduksjon:

- Hvilken erfaring og bakgrunn har du?
- Kan du fortelle litt om din organisasjon?
- Fortell om din rolle i organisasjonen
- Hvilke beslutninger er du involvert i?

*Tematisk inndeling av intervjuet:*

**Kjennskap til og bruk av data:**

- Hvordan bruker du data til beslutningsstøtte?
  - Kan du gi eksempel på hvordan du bruker data?
  - Hvilke programmer bruker du i sammenheng med data?
- Hva er fordeler ved å bruke data til beslutningsstøtte, slik du ser det?
- Hva er ulemper ved å bruke data til beslutningsstøtte, slik du ser det?
- Mener du at bruk av data gir økt beslutningsgrunnlag?
  - Kan du gi eksempel?
- Er datadrevet beslutningsstøtte vanlig i din organisasjon?
  - Har du fått opplæring/kursing i bruk av BI-systemer?
  - Har du erfart at du gjerne skulle hatt mer data for å ta en beslutning, men ikke selv evnet å hente inn denne dataen?
    - Hvis ja, fikk du assistanse av IT-avdelingen for å utføre dette?
- Bruker du SSBI?
  - Hvilke SSBI-programmer bruker du?
    - Hvordan bruker du det aktuelle programmet?
    - Kan du gi eksempel der du har brukt det?
  - Bruker du SSBI til å kombinere interne og eksterne data for beslutningsstøtte?
    - Kan du gi eksempel?
  - Hva er fordeler ved å bruke SSBI, slik du ser det?
  - Hva er ulemper ved å bruke SSBI, slik du ser det?

**Bruk av data i organisasjoner generelt:**

- Hva mener du om bruk av data som beslutningsstøtte i organisasjoner?
- Hvordan påvirker data det å kommunisere og begrunne beslutninger?
- Hvilken effekt tror du investeringer i BI/SSBI har på bunnlinje?
- Hva tenker du om viktigheten av opplæring i databasert beslutningsstøtte?

**Bruk av data i din organisasjon:**

- Har du inntrykk av at mengden data i din organisasjon har endret seg de siste fem årene?
  - Hvordan har det endret seg?
  - Har disse endringene påvirket hvem som tar beslutninger?



- 
- Har du observert motstand mot slike endringer?
  - Hvordan var samarbeidet mellom forskjellige avdelinger under disse endringene?
    - Har disse endringene påvirket hvilke verktøy for databehandling som blir brukt?
    - Kan du beskrive hvilken rolle SSBI har hatt i sammenheng med denne utviklingen?

**Beslutningsprosesser:**

- Hvordan vil du beskrive din beslutningsprosess?
- Har SSBI hatt en påvirkning på din beslutningsprosess?

**Spørsmål direkte på de ulike fasene i Simons rammeverk for beslutningstaking:**

Det å foreta beslutninger er ofte sett på som et spesifikt øyeblikk der en person gjør et valg blant flere alternativer. I rammeverket vi benytter består beslutningstaking av fem distinkte faser, og en beslutningsprosess kan være svært kompleks og foregå over en lang periode.

**Etterretningsfasen («Hva er problemet/muligheten?»):**

- Sjekker du data knyttet til samfunnsutvikling (teknologi, økonomi, politikk) utenfor organisasjonens kontekst?
  - Kan du gi eksempel?
- Bruker du nøkkeltall til beslutningsstøtte (finansielle nøkkeltall, effektivitetsindikatorer, e.l.)?
- Tror du data sin rolle i å oppdage problemer/muligheter har endret seg de siste fem årene?
  - Kan du gi eksempel?
- Har du laget et dashboard i et SSBI-program?
  - Funnet problem/mulighet etter et dashboard er laget?
  - Laget dashboard med hensikt for å nettopp se etter problem/løsninger?
  - Kan du gi eksempel når du har laget et dashboard til problem/løsning?
- Hvordan tror du at du kan bruke SSBI til å avdekke problemer/løsninger?
- Hvordan påvirker SSBI din evne til å oppdage problemer/løsninger?
- Har SSBI endret hvordan du oppdager problemer/løsninger?
  - Kan du gi eksempel?

- Er det noen situasjoner/problemer der du mener SSBI er bedre egnet enn andre?
- Har du brukt SSBI til å kombinere data fra flere ulike kilder?
  - Kan du gi eksempel?
  - Har dette ført til identifisering av problem/løsning?

**Planleggingsfasen («Hva er alternativene?»):**

- Har du brukt SSBI til å konstruere modeller for å reflektere ulike handlingsalternativ?
  - Hvis ja, satte du opp denne modellen selv?
- Har du brukt SSBI til å analysere mulige handlingsalternativer i en beslutningsprosess?
  - Kan du gi eksempel?
- Har du brukt forhåndsdefinerte kriterier for å vurdere et handlingsalternativ?
- Hvordan bruker du SSBI til å utføre analyser?
- Bruker du SSBI til å kombinere data og utføre analyser selv?
  - Kan du gi eksempel?

**Valgfasen («Hvilket alternativ er best?»):**

- Synes du SSBI påvirker risiko når du foretar et valg?
- Påvirker SSBI rollen til intuisjon i din beslutningstaking?
- Har du forsøkt å teste et beslutningsalternativ i liten skala før du foretok et valg?
- Bruker du SSBI til å sette opp alternativer, for å så vurdere dem opp mot hverandre?
- Hvordan påvirker SSBI dine beslutninger når du skal ta et valg?
- Kan du gi eksempel der SSBI har rettleidet deg til et valg?

**Implementeringsfasen («Hvordan skal det gjøres?»):**

- Har du opplevd feilslått implementering av et beslutningsvalg?
  - Hva skjedde?
- Hvordan kan SSBI fungere som et verktøy for å overbevise ledelse om at valget som er tatt er det rette?
- Hvordan kan SSBI fungere som et verktøy for å overbevise andre i organisasjonen om at valget som er tatt er det rette?

**Evalueringsfasen («og hvordan gikk det?»):**

- Hvordan kan SSBI i ettertid av en beslutning brukes til å evaluere den?

- Kan du gi eksempel?
- Kan du gi eksempel på en beslutning tatt ved hjelp av SSBI som i ettertid har vist seg å være riktig?
  - Har dette senere ført til en uventet konsekvens?
- Kan du gi eksempel på en beslutning tatt ved hjelp av SSBI som i ettertid har vist seg å være feil?
  - Har dette senere ført til en uventet konsekvens?
- Har du implementert data fra tidligere beslutninger inn i nye analyser for å forbedre beslutningskvaliteten?

**Fremtiden:**

- Hvordan ser du på fremtiden for SSBI i din organisasjon?
- Hvordan ser du på fremtiden til SSBI generelt?
- Et mål med SSBI er at ledere kan settes i stand til å lage egne rapporter og utføre analyser selv, uten å måtte få hjelp av eksperter. Tror du at ledere generelt sett i fremtiden vil gjøre dette selv, eller vil det fortsatt leveres av mer tekniske personer i organisasjonen?
- Er det noe mer du vil tilføye?