

MASTEROPPGAVE

Emnekode: BE323E

Navn / kandidatnr.:

Arnstein Fikkan/ 50

Roald Lund Fleiner/ 36

Hvilke organisasjonsmessige utfordringer opplever offentlige virksomheter ved implementering av kunstig intelligens, og hvordan jobber de med å løse utfordringene?

Dato: 29.5.2020

Totalt antall sider: 118

Abstract (English Summary)

An increasingly number of public organizations are using artificial intelligence. The organizational challenges they face are understudied. This study explores the following research question: *What organizational challenges do public organizations experience in implementing artificial intelligence, and how do they work to address these challenges?*

The study's theoretical framework was based on a review of relevant research literature, in which three main challenges were identified within the organizational areas of knowledge, structure and culture: (1) Obtain and unite AI knowledge with business understanding (knowledge), (2) AI development is not coordinated with existing work processes and structures (structure), and (3) AI changes power relations and creates cultural resistance (culture). The study is a qualitative hermeneutical-phenomenological, where the researchers combined an active use of our own preunderstanding, and at the same time tried to be as open as possible to the informants' experiences and assessments. Qualitative in-depth interviews were conducted with 15 people, of which two were researchers at NTNU and the remaining ones were managers and project managers in six public organizations. The interviews were analyzed using deductive-inductive thematic analysis, in which we selected key themes the informants were concerned with. The findings of the dissertation consist of 12 sub-themes or patterns of implementation challenges and 13 solutions, divided into the three main challenge areas from the literature review mentioned above. In summary, this shows:

Acquire and combine AI knowledge with business understanding

Challenges:

- AI experts are difficult to recruit
- AI knowledge disappears from the organization
- Difficult to combine AI understanding with business understanding
- Legislation is not exploited due to, among other things, fear of treading errors.

Solutions:

- Build alliances with AI environments and make your own environment attractive
- work interdisciplinary and raise awareness of the need for artificial intelligence
- increase the knowledge about artificial intelligence among juridical experts within the organization.

AI development is not coordinated with existing work processes and structures

Challenges:

- Resources not available when needed
- Internal disputes between departments
- Unclear decision-making authority regarding the use of AI solutions
- Operation of existing AI models ties up development expertise
- Data collection not adapted to artificial intelligence

Solutions:

- Create multidisciplinary teams
- A strategy that emphasizes artificial intelligence

AI changes power relations and creates cultural resistance

Challenges:

- Artificial intelligence threatens existing power, status and knowledge
- Lack of ability and willingness to change
- Lack of confidence in the AI solutions

Solutions:

- Good communication
- Thorough and gradual implementation
- Involvement and interdisciplinarity
- Highlighting success
- Forcing change
- Pull in the same direction
- Promote artificial intelligence
- Build confidence in the AI solutions

The study shows that the implementation of artificial intelligence in public organizations creates several challenges that affect both knowledge, structure and culture, and that these areas should often be seen in relation to each other in order to be solved. The results and framework of this study can be applied to conduct more extensive and robust studies as artificial intelligence becomes more widespread.

Sammendrag

Stadig flere offentlige virksomheter tar i bruk kunstig intelligens (KI). De organisasjonsmessige utfordringene de møter er lite studert. Denne studien belyser følgende problemstilling: *Hvilke organisasjonsmessige utfordringer opplever offentlige virksomheter ved implementering av kunstig intelligens, og hvordan jobber de med å løse disse utfordringene?*

Undersøkelsens teoretiske rammeverk ble basert på en gjennomgang av relevant forskningslitteratur, der tre hovedutfordringer ble avdekket innenfor de organisasjonsmessige områdene kompetanse, struktur og kultur: (1) *Skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse* (kompetanse), (2) *KI-utvikling er ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer* (struktur), og (3) *KI endrer maktforhold og skaper kulturell motstand* (kultur). Studien baserer seg på et vitenskapsteoretisk ståsted inspirert av hermeneutikk og fenomenologi, der vi som forskere både brukte vår forforståelse aktivt, og samtidig forsøkte å være mest mulig åpne for informantenes opplevelser og vurderinger. Det ble gjort kvalitative dybdeintervjuer av 15 personer, hvorav to forskere ved NTNU og de resterende ledere og prosjektledere i seks offentlige virksomheter. Intervjuene ble analysert ved hjelp av deduktiv-induktiv tematisk analyse, der vi analyserte oss frem til sentrale tema informantene var opptatt av. Funnene i avhandlingen består av 12 undertema eller mønstre av implementeringsutfordringer og 13 løsninger, fordelt på de tre hovedutfordringsområdene fra litteraturgjennomgangen. Funnene oppsummert:

Skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse

Utfordringer:

- KI-eksperter er vanskelige å rekruttere
- KI-kompetanse forsvinner fra virksomheten
- Vanskelig å forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse
- Regelverket utnyttes ikke grunnet blant annet frykt for å trå feil

Løsninger:

- Bygge allianser med KI-miljøer og gjøre eget miljø attraktivt
- Jobbe tverrfaglig og bevisstgjøre om behov kunstig intelligens kan dekke
- Øke kompetansen om kunstig intelligens blant jurister i virksomheten.

KI-utvikling ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer

Utfordringer:

- Ressurser ikke tilgjengelige når de trengs
- Interne brytninger mellom avdelinger
- Uklar beslutningsmyndighet rundt bruk av KI-løsninger
- Drift av eksisterende KI-modeller binder opp utviklingskompetanse
- Datainnsamling ikke tilpasset kunstig intelligens

Løsninger:

- Opprette tverrfaglige team
- Ha en strategi som vektlegger kunstig intelligens

KI endrer maktforhold og skaper kulturell motstand

Utfordringer:

- Kunstig intelligens truer eksisterende makt, status og kompetanse
- Manglende evne og vilje til omstilling
- Manglende tillit til KI-løsningene

Løsninger:

- God kommunikasjon
- Grundig og gradvis implementering
- Involvering og tverrfaglighet
- Fremheve suksess
- Bruke tvang
- Dra i samme retning
- Fremsnakke kunstig intelligens
- Skape tillit til KI-modellene

Denne studien viser at implementering av kunstig intelligens i offentlige virksomheter skaper flere utfordringer som berører både kompetanse, struktur og kultur, og at disse områdene ofte må ses i sammenheng for å kunne løses. Resultatene fra studien og vårt rammeverk kan benyttes til mer ekstensive og robuste studier, etter hvert som kunstig intelligens tas mer i bruk.

Forord

Denne masteroppgaven danner avslutningen på et studium i Master of Business Administration (MBA) ved Nord Universitet.

Før vi søkte studiet var vi klar over at dette kom til å kreve mye i forhold til både jobb og familie. Det var avgjørende at vi var motiverte for å gå i gang med et treårig studium. Motivasjonen har det ikke vært noe i veien med, selv om studiene har krevd mye tid og utholdenheten har blitt satt på prøve. Når vi likevel har greid å følge dette løpet, skyldes dette at studiet og samlingene – og en interessant masteroppgave – har gitt oss påfyll av energi. Fagene har vært interessante og relevante å ta med seg, både til masteroppgaven og til våre ordinære jobber i Nasjonalt kompetansesenter for psykisk helsearbeid (NAPHA) og i Domstoladministrasjonen.

Vi ønsker å rette en stor takk til våre informanter i de seks offentlige virksomhetene vi intervjuet. I tillegg vil vi fremheve et ekspertintervju med to forskere ved Norwegian Open AI-lab ved NTNU. Deres erfaringer med å bistå offentlige virksomheter med å innføre modeller for kunstig intelligens ga et verdifullt utenfra-blikk på problemstillingen.

Arbeidet med masteroppgaven har gitt mange runder med drøftinger og valg. Det har vært en fordel å være to hoder til å tenke og jobbe sammen. I perioder med usikkerhet har vi hatt stor nytte av drøftinger med vår veileder. Vi ønsker derfor spesielt å takke Trond Stiklestad for mange hyggelige og nyttige møter, der vi har fått gode innspill og blitt inspirert. Vi vil også takke Morten Goodwin for hjelp med både å forstå kunstig intelligens og komme på sporet av informanter til studien. Videre retter vi takk til Ottar Ness, Trond Hatling og alle andre som har bidratt med sin tid og kunnskap. Avslutningsvis må vi også takke familien for tålmodigheten som er vist i de mest krevende periodene. Innholdet i avhandlingen står for øvrig for forfatterens egen regning.

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse	vi
1. Innledning.....	1
1.1. Bakgrunn for valg av tema og problemstilling.....	1
1.2. Problemstilling.....	7
1.3. Avgrensning av problemstilling og definisjoner av hovedbegreper.....	8
1.4. Oppgavens oppbygning	9
2. Teoretisk rammeverk.....	11
2.1. Organisasjonsmessig	11
2.2. Offentlige virksomheter.....	13
2.3. Implementering.....	14
2.4. Kunstig intelligens.....	16
2.5. Organisasjonsmessige hovedutfordringer med løsninger.....	17
2.5.1. Skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse.....	18
2.5.2. KI-utvikling ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer.....	22
2.5.3. KI endrer maktforhold og gir kulturell motstand	24
2.6. Oppsummering – Teoretisk rammeverk	32
3. Metode.....	33
3.1. Vitenskapsteoretisk ståsted.....	33
3.2. Valg av kvalitativ metode.....	35
3.3. Hermeneutisk-fenomenologisk, abduktiv tilnærming.....	36
3.4. Valg av fenomenologisk undersøkelsesdesign med dybdeintervjuer.....	38
3.5. Utvalg og rekruttering	38
3.6. Gjennomføring av intervju	42
3.7. Tematisk analyse	45
3.8. Studiens kvalitet	47
3.8.1 Pålitelighet	48
3.8.2 Gyldighet.....	50
3.8.3 Generaliserbarhet	51
3.9. Etske betraktninger.....	52
4. Presentasjon og analyse.....	53
4.1. Skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse	54
4.1.1. Utfordringer.....	55
4.1.2. Løsninger.....	61
4.2. KI-utvikling ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer	66
4.2.1. Utfordringer.....	67
4.2.2. Løsninger.....	72
4.3. KI endrer maktforhold og skaper kulturell motstand	74
4.3.1. Utfordringer.....	76
4.3.2. Løsninger.....	80
4.4. Oppsummering – Presentasjon og analyse	88
5. Konklusjon	90
5.1. Oppsummering av funn og konklusjon	90
5.2. Studiens begrensninger.....	94
5.3. Praktiske og teoretiske implikasjoner av våre funn.....	95
5.4. Bidrag til videre forskning.....	96

6 Refleksjoner over forskningsprosessen	98
Litteraturliste	99
Vedlegg	1

Oversikt figurer:

Figur 1: Utviklingen av fire industrielle revolusjoner (Tully, 2017)

Figur 2: Utviklingen innen forskning om kunstig intelligens i perioden 1998-2017 (Elsevier, 2018)

Figur 3: Organisasjonens fem bestanddeler (Mintzberg, 1979)

Oversikt tabeller:

Tabell 1: Sammenhengen mellom ontologi, epistemologi og metode (utviklet etter Jacobsen (2015; Ryen (2002); Tjora (2010); Justesen og Mik-Meyer (2010))

Tabell 2: Oversikt over virksomhetene som informantene jobber i

Tabell 3: Organisasjonsmessige hovedutfordringer med løsninger fra litteraturen

Tabell 4: Skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse – Hovedtema fra informantene vs. relevant litteratur

Tabell 5: KI-utvikling ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer – Hovedtema fra informantene vs. relevant litteratur

Tabell 6: KI endrer maktforhold og gir kulturell motstand – Hovedtema fra informantene vs. relevant litteratur

Tabell 7: Oppsummering av hovedtema fra informantene, sammenstilt med vårt teoretiske rammeverk

1. Innledning

Denne oppgaven beskriver organisasjonsmessige utfordringer offentlige virksomheter opplever ved implementering av kunstig intelligens (KI), og hvordan virksomhetene forsøker å løse disse utfordringene. Flere forfattere peker på organisasjonsmessige utfordringer knyttet til kompetanse, struktur og kultur, som vesentlige hindringer for å implementere og utnytte kunstig intelligens opp mot teknologiens potensial for økt effektivitet og produktivitet (Moldoveanu, 2019; Santeli og Gerdon, 2019; Duchessi og O'Keefe, 1993; Kaplan og Haenlein, 2019; Caesarius and Hohenthal, 2018). Litteraturgjennomgangen vår, som vi redegjør for i kapittel 2, viser at implementering av kunstig intelligens innebærer et komplekst samspill mellom forhold knyttet til *kompetanse, struktur og kultur*. Vi har derfor valgt å la problemstillingen omfatte utfordringer innen disse tre organisasjonsmessige områdene.

I dette kapitlet vil vi først gi en kortfattet begrunnelse for valg av tema og problemstilling. Deretter vil vi gjøre rede for hva kunstig intelligens er, samt utviklingstrekk og hvor teknologien står i dag. Videre viser vi hvordan offentlige virksomheter på den ene siden både opplever innovasjonspress og har gode forutsetninger for å ta i bruk kunstig intelligens, og på den andre siden har kommet nokså kort i å implementere denne teknologien. Vi redegjør også kort for relevant forskning knyttet til kunstig intelligens, før vi presenterer vår problemstilling og hvordan vi går frem for å belyse denne. Vi avslutter introduksjonskapitlet med å skissere oppgavens videre oppbygging.

1.1. Bakgrunn for valg av tema og problemstilling

Det er mange faktorer som gjør det aktuelt å studere utfordringer og løsninger knyttet til implementering av kunstig intelligens i offentlige virksomheter. En av disse er at de tekniske forutsetningene for å utvikle og utnytte kunstig intelligens anses å være større enn noensinne. Grunnen til dette er tilgang på data i et omfang man aldri før har sett, stor og rimelig maskinkraft til å prosessere dataene, samt gode algoritmer som trenes opp på de store datamengdene (Bjørkeng, 2018; Rambøll Management Consulting, 2019; Valmot, 2014). Videre har Norge en stor offentlig sektor, som står for omtrent halve nasjonaløkonomien og sysselsetter hver tredje arbeidstaker (Forskningsrådet, 2019; NHO). Sektoren har press på seg for å innovere, blant annet fordi man skal levere best mulig tjenester til befolkningen innenfor stramme budsjetter (Utenriksdepartementet, 2016; Andersen et al., 2015). Forutsetningene fremheves som gode for å ta i bruk kunstig intelligens i offentlig sektor, ved at man har

tilgang til store datamengder om blant annet befolkningen (Margetts og Dorobantu, 2019). I tillegg så er norsk offentlig sektor en av verdens mest digitaliserte (digi, 2019; Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020; Hanssen, 2017). Likevel går implementering av kunstig intelligens i offentlig sektor tregere enn i privat (Santeli og Gerdon, 2019). I 2019 hadde bare hver femte offentlige virksomhet tatt i bruk kunstig intelligens (digi.no, 2019), og kompetanse, herunder endringskompetanse, oppgis som hovedårsak. En radikal endring i arbeidsmåter blant ansatte i offentlig sektor forventes fremover, som følge av at kunstig intelligens tas i bruk (Deloitte, 2018; Berryhil et al., 2019).

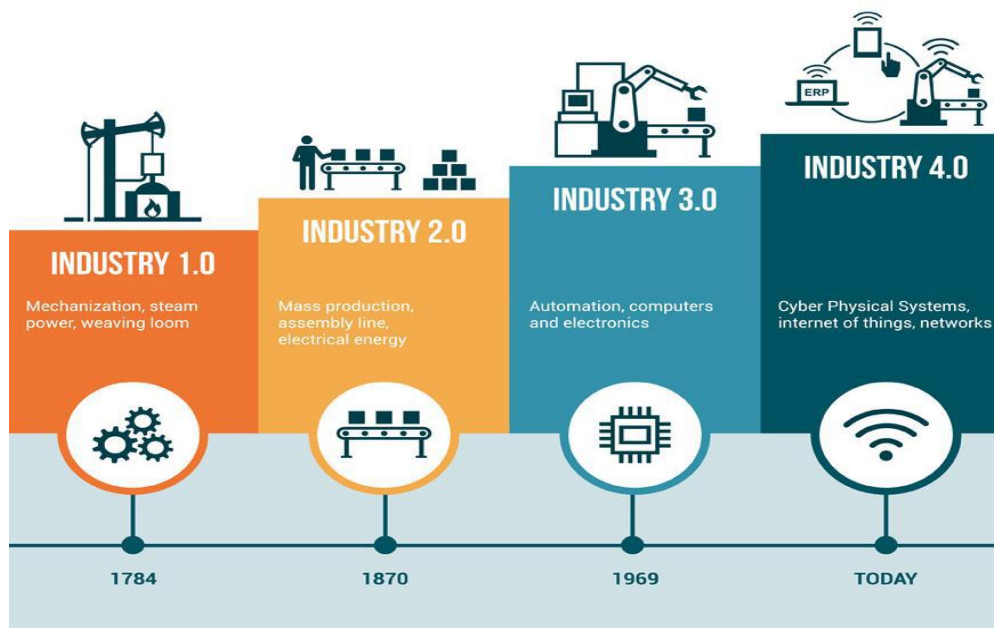
Tidligere digitaliseringsminister Nikolai Astrup (2020) hevder at kunstig intelligens anses viktig for å jobbe smartere og beholde et bærekraftig velferdssamfunn fremover. Gitt den store betydningen kunstig intelligens forventes å få for offentlige virksomheter, vektlegges det å få kunnskap om hva som hindrer slik implementering (Santeli og Gerdon, 2019). Rambøll Management Consulting (2019) har pekt på at kunstig intelligens anses å få stor betydning for innen offentlig sektor. I denne oppgaven vil vi også komme inn på hvordan den økte forskningen rundt kunstig intelligens de siste 20 årene i all vesentlig grad har omhandlet de tekniske aspektene, mens forskning rundt organisatoriske utfordringer har ligget stabilt lavt (Stanford University, 2018; Gentsch, 2018; Duchessi et al. 1993), også innen offentlig sektor (Sun og Medaglia, 2019). De momentene vi har omtalt i denne korte begrunnelsen for valg av tema og problemstilling, vil vi her gå nærmere inn på.

Kunstig intelligens – historisk stort potensial

Ifølge den nasjonale strategien for kunstig intelligens (2020) er det mange definisjoner av kunstig intelligens, og definisjonene forandrer seg med tiden ut fra teknologiens muligheter. EUs ekspertgruppe for kunstig intelligens (European Commission (2019, s. 1) har oppgitt denne definisjonen

Kunstig intelligens refererer til systemer som viser intelligent atferd ved å analysere miljøet og iverksette tiltak i den hensikt å oppnå et gitt mål. KI-systemer kan være rent programvarebaserte og virke i den virtuelle verden (f.eks. søkemotorer) eller være innebygd i maskinvareenheter (f.eks. avanserte roboter).

Tully (2017) viser fire ulike industrielle revolusjoner, hvor kunstig intelligens er et sentralt tema innenfor det som kalles den fjerde industrielle revolusjon:



Figur 1: Utviklingen av fire industrielle revolusjoner (Tully, 2017)

Kunstig intelligens fikk sitt navn på Dartmouth-konferansen i 1956, og Alan Turing lanserte i 1950 ideen om å få en datamaskin til å oppføre seg intelligent. Samtidig beskrev han den kjente Turing-testen, som måler i hvilken grad en datamaskin opptrer intelligent (Buchanan, 2005). Kolbjørnsrud (2017) viser til at KI-feltet i ettertid har vært preget av mange opp- og nedturer. De siste årene har det imidlertid skjedd store fremskritt innen blant annet maskinlæring og analyse av stordata, naturlig språkprosessering og bilde- og videoanalyse. Tre sentrale forutsetninger er nå på plass, som har manglet tidligere, og som gjør at realisering av potensial og forventninger nå er på et historisk høyt nivå: Store datamengder, datakraft nok til å håndtere datamengdene til en rimelig penge, samt stadig bedre algoritmer (Bjørkeng, 2018; Rambøll Management Consulting 2019; Valmot, 2014). Kaplan og Haenlein (2019) hevder at de enorme mulighetene til kunstig intelligens, kombinert med den økende tilgjengeligheten av data, gir grunn til å tro at KI-skiftet vil ha større innflytelse på arbeidslivet enn den industrielle revolusjon. IBM (2017, referert i Santeli og Gerdon, 2019), viser til at mer enn 90 prosent av alle data som finnes i verden har blitt samlet inn de to siste årene. Dette skyldes at vi lever i en digitalisert verden, der hver og en av oss skaper en stor mengde data daglig gjennom alt fra skrittellere til bruksmønsteret vårt på internett. De peker også på at de enorme datamengdene er en hovedårsak til at potensialet for kunstig intelligens er historisk stort akkurat nå. Utviklingen går altså svært raskt, og verken offentlige eller private virksomheter ble i utgangspunktet skapt for å dra nytte av disse enorme datamengdene (Santeli og Gerdon, 2019).

Det må også nevnes at det er betydelig medieomtale av kunstig intelligens. Blant annet brukte teknologi-, finans- og medieselskapet Bloomberg på bare én dag «artificial intelligence» i 20 overskrifter fra Verdens Økonomiske Forum i Davos i 2018, hvor kunstig intelligens var hovedtema (Bjørkeng, 2018). Andrew Ng, en av de yngre akademiske stjernene innen KI-forskning, sier han tror vi nå er kommet inn i «en evig vår» for kunstig intelligens. Ifølge Ng vil man bruke flere tiår på å ta ut gevinstene fra de oppfinnelsene som allerede er gjort. (Bjørkeng, 2018). Mindre ble ikke oppmerksomheten rundt kunstig intelligens av at Googles toppleder Sergey Brin i 2018 karakteriserte den nye KI-våren som den mest betydelige utviklingen innen datateknologi i hans levetid, altså rangert over fremveksten av internett (Brin, 2018; Bjørkeng, 2018).

Offentlig sektor – langsom KI-implementering tross innovasjonspress og gode forutsetninger

Offentlig sektor utgjør en betydelig del av økonomi og sysselsetting i Norge. I Forskningsrådets strategi om innovasjoner i offentlig sektor 2018-2023 opplyses det om at offentlig sektor utgjør om lag halvparten av nasjonaløkonomien i Norge. Ifølge publikasjonen «Framtidens offentlige sektor» av Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO) vises det til at nærmere en av tre sysselsatte arbeider i offentlig sektor, som er det høyeste av alle industriland. Andersen et al. (2015) peker på at offentlig sektor i første rekke er tjenesteproduserende, fokusert på å tilby offentlig tilgjengelige tjenester til en best mulig kvalitet, innenfor begrensede ressurser.

KI-teknologi forventes å forandre radikalt hvordan ansatte i offentlig sektor jobber i årene som kommer (Deloitte, 2018). Samtidig fremhever Santeli og Gerdon (2019) at implementering av KI-løsninger har gått tregere i offentlige enn i private virksomheter. Med tanke på den store betydningen kunstig intelligens kan ha i offentlige virksomheter, argumenterer de med at det er viktig å forstå hva som hindrer slik implementering. En norsk undersøkelse blant ledere for offentlige virksomheter viser at bare én av fem offentlige virksomheter i Norge har tatt i bruk kunstig intelligens (IKT-Norge, 2019; digi.no, 2019). Manglende kompetanse angis som den største hindringen (IKT-Norge, 2019), noe som også fremheves av Berryhill et al. (2019). Nærmere 60 prosent av virksomhetslederne i staten, og rundt 80 prosent i kommunene, sier at endringskompetanse er den digitale kompetansen organisasjonen i størst grad mangler (IKT-Norge, 2019). 82 prosent svarer at de tror kunstig intelligens vil ha betydning for virksomhetens digitale tjenesteutvikling de neste 10 årene, mens 18 prosent ikke tror det.

Det at landet fikk en egen digitaliseringsminister i januar 2019 vurderes å være et tydelig signal om at kunstig intelligens og digitalisering får økt fokus fra myndighetene i tiden fremover. Daværende digitaliseringsminister Nikolai Astrup pekte på at bare hver femte offentlige virksomhet foreløpig bruker kunstig intelligens, og at dette skyldes at man er i en startfase (digi.no, 2019). Han viser til gode eksempler, som superbibliotekaren «Nancy» ved Nasjonalbiblioteket og «Do More» ved Radiumhospitalet. Sistnevnte prosjekt utvikler kunstig intelligens som er bedre på å stille diagnoser enn patologer er. Ifølge Astrup har Norge flere områder hvor vi ved hjelp av kunstig intelligens kan hevde oss både internasjonalt og nasjonalt (Eidem, 2019), og han tror kunstig intelligens kommer til å få langt større betydning i offentlig sektor i årene fremover (digi.no, 2019). Som tegn på endringstakten på dette området i et større perspektiv, viste en global studie gjort av Gartner Inc (Goasduff, 2019) at mens 14 prosent av IT-ledere rapporterte å allerede ha tatt i bruk kunstig intelligens da, så hadde 48 prosent konkrete planer om å ta det i bruk i løpet av 2019 og 2020.

Den 14. januar 2020 lanserte regjeringen en nasjonal strategi for kunstig intelligens (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020). I en pressemelding (regjeringen, 2020) vektla daværende digitaliseringsminister Astrup at kunstig intelligens blir viktig for å klare å jobbe smartere og mer effektivt, noe han mener er nødvendig for å opprettholde et bærekraftig velferdssamfunn fremover. Strategien mener han gir Norge et rammeverk for utviklingen og bruken av KI-teknologi. I strategien fremheves det at Norge har en av de mest digitaliserte offentlige sektorene i verden, og at disse fortrinnene må utnyttes i utviklingen og anvendelsen av kunstig intelligens. Mazzucato (2014) fremhever staten som en viktig teknologisk innovatør. Forfatteren mener offentlige virksomheter har gode forutsetninger for å drive innovasjon, og at de står for flere og dristigere innovasjoner enn mange tror. Blant disse nevnes det amerikanske forsvarrets sentrale rolle i utviklingen av internett, samt tunge investeringer i utvikling av GPS, touch-screen og andre kommunikasjonsteknologier som Apple har bygget sin suksess med iPhone og iPad på (Mazzucato, 2014). Ifølge Carlin (2015) har vi en offentlig sektor som på noen områder har vært frampå når det gjelder å ta i bruk digitale tjenester for å effektivisere. Margetts og Dorobantu (2019), Hanssen (2017) og IKT Norge/digi.no (2019) viser til at offentlig sektor har tilgang til enorme datamengder, som gir sektoren et stort potensial for å bruke kunstig intelligens til å gi offentlige ansatte innsikt og beslutningsstøtte, og gjøre offentlige tjenester bedre og mer effektive. Det offentlige samler inn data både gjennom undersøkelser og statistikk, og gjennom daglig kommunikasjon med innbyggere og andre virksomheter (Berryhill et al., 2019).

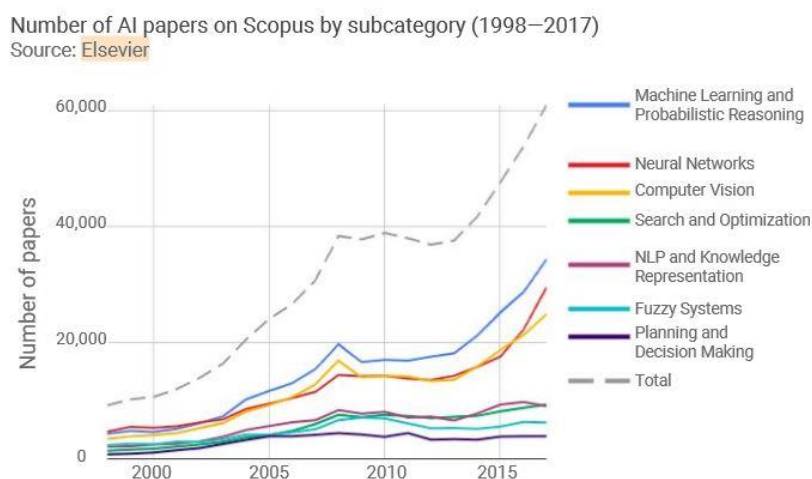
Samtidig stilles økte krav til offentlig sektor om å levere bedre tjenester mer effektivt. Krav om økt produktivitet og effektivitet er konkretisert gjennom Avbyråkratisering- og effektiviseringsreformen (ABE-reformen), som regjeringen innførte fra og med 2015. I blant annet Prop. 1S (2016-2017) (Utenriksdepartementet, 2016) forutsettes det at alle statlige virksomheter gjennomfører effektiviseringstiltak, og at ABE-reformen vil gi insentiver til mer effektiv statlig drift og skape handlingsrom for prioriteringer i statsbudsjettet. Bruk av kunstig intelligens og annen digital teknologi fremheves som nøkkelfaktorer for å kunne levere bedre tjenester mer effektivt (IKT Norge/digi.no 2019). Det blir også fremhevet at potensialet for vesentlig bedre tjenester, forskningsmessige gjennombrudd og økonomisk gevinst vil gjøre at kunstig intelligens vil bli satt i fremste rekke i de fleste sektorer (Datatilsynet, 2018).

Samtidig hevder Borins (2002, referert i Andersen et al., 2015) at offentlige virksomheter som monopolister på tilbudssiden, og med forutbestemt inntektsside, har mindre press på seg for å innovere enn private virksomheter har. Mot dette argumentet kan man si at offentlige virksomheter ofte får nye oppgaver som ikke fullt ut gjenspeiles i budsjettene (Andersen et al., 2015). I 2016 la regjeringen frem Meld. St. 27 (2015-2016) Digital agenda for Norge - IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet. Meldingen beskriver hvordan IKT kan benyttes for å fornye, forenkle og forbedre offentlig sektor, og varsler økt innsats på dette området. I regjeringens digitaliseringsstrategi for offentlig sektor 2019–2025 (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019) pekes det også på en digital transformasjon av offentlige virksomheter, som innebærer at virksomhetene gjennomgår vesentlige endringer for å oppnå bedre brukeropplevelser og smartere og mer effektiv oppgaveløsning. Ifølge Rambøll Management Consulting (2019) anses kunstig intelligens å ha stor betydning for digital transformasjon av offentlige sektor. Også (Berryhill et al., 2019) fremhever at kunstig intelligens er en teknologi med potensial til å transformere grunnleggende hvordan det offentlige leverer tjenester og jobber.

Økt forskning på kunstig intelligens – lite om organisasjonsmessig betydning

Omfanget av fagfelleverdert forskning om kunstig intelligens tredoblet seg fra 1998 til 2018 (Stanford University, 2019). Slik forskning utgjør nå 3 prosent av all forskning publisert i fagfelleverderte tidsskrift, og 9 prosent av publiserte papers fra konferanser. Samtidig er det i hovedsak de tekniske sidene ved kunstig intelligens forskningen dreier seg om, og i liten grad om hvordan implementering av KI-teknologien påvirker og påvirkes av organisatoriske og ledelsesmessige forhold (Stanford University, 2018; Gentsch, 2018; Duchessi et al. 1993). Gentsch (2019) påpeker et behov for forskning om muligheter og utfordringer som ligger i

skjæringspunktet mellom KI-teknologi og virksomhetene teknologien skal brukes i. Sun og Medaglia (2019) viser til at det er forsket lite på kunstig intelligens innen offentlig sektor spesifikt. De samme forfatterne mener dette er overraskende, på bakgrunn av at man er godt i gang med å implementere kunstig intelligens i ulike deler av offentlig sektor som helse, rettsvesen og på skatteområdet. Figuren nedenfor viser utviklingen innen forskning om kunstig intelligens i perioden 1998-2017 (Elsevier, 2018):



Figur 2: Utviklingen innen forskning om kunstig intelligens i perioden 1998-2017 (Elsevier, 2018)

Santeli og Gerdon (2019) og Moldoveanu (2019) peker på at mens mange tror tekniske utfordringer utgjør de største hindringene for implementering av kunstig intelligens, så er utfordringer knyttet til organisasjonskultur og organisasjonsprosesser enda mer krevende å overvinne. Santeli og Gerdon (2019) fremhever at utfordringer på disse områdene utgjør betydelige hindringer for at offentlig sektor skal klare å implementere kunstig intelligens i større skala. Vi håper denne avhandlingen kan bidra til økt forståelse både blant forskere, beslutningstakere og praktikere rundt organisasjonsmessige utfordringer offentlige virksomheter møter ved implementering av kunstig intelligens, og hvordan de søker å løse disse utfordringene.

1.2. Problemstilling

Som kap. 1.1 viser, rapporteres implementering av kunstig intelligens å være utfordrende for offentlige virksomheter i Norge (Digi.no, 2019). Samtidig er det et økende press for å ta i bruk denne typen teknologi, både fordi den av forskere, politikere og andre anses å ha et historisk stort potensial, og fordi offentlige virksomheter forventes å levere bedre og mer effektive tjenester i fremtiden (Prop. 1S (2016-2017); Deloitte, 2018; Kaplan og Haenlein,

2019; Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020; Eidem, 2019; digi.no, 2019). Selv om forskning om kunstig intelligens har økt med 300 prosent de siste 20 årene, retter en klar hovedvekt av forskningen seg mot de tekniske sidene av kunstig intelligens (Stanford University, 2018). Forskning om hvordan denne teknologien påvirker og påvirkes av organisasjonene den implementeres i, har ligget stabilt lavt i samme periode (Stanford University, 2018). Vi har derfor valgt følgende problemstilling:

Hvilke organisasjonsmessige utfordringer opplever offentlige virksomheter ved implementering av kunstig intelligens, og hvordan jobber de med å løse disse utfordringene?

1.3. Avgrensning av problemstilling og definisjoner av hovedbegreper

Avgrensning av organisasjonsmessige utfordringer

Som redegjort for i innledningen og i kapittel 1.1 peker relevant forskning på utfordringer innen kompetanse, struktur og kultur når offentlige og andre virksomheter skal implementere kunstig intelligens. Samtidig er forskningen på området av begrenset omfang. Vi har valgt å definere organisasjonsmessige utfordringer som utfordringer knyttet til de tre områdene kompetanse, struktur og kultur. Avgrensningen til disse områdene er samtidig gjort for at masterstudien ikke skal bli for omfattende, siden oppgaven også beskriver hvordan disse utfordringene kan løses. Vi har gjort en litteraturgjennomgang der vi har funnet en sentral hovedutfordring innenfor hvert av områdene. Disse til sammen tre hovedutfordringene, som vi redegjør for i kapittel 2, vil utgjøre et teoretisk rammeverk for den kvalitative studien, som vi redegjør for i kapittel 3 og 4.

Avgrensning av offentlige virksomheter

Som redegjort for i kap. 1.2 har vi avgrenset studien til offentlig sektor, herunder offentlige virksomheter. Andersen et al. (2015) peker på at offentlig sektor i første rekke er tjenesteproduserende, fokusert på å tilby offentlig tilgjengelige tjenester til en best mulig kvalitet, innenfor begrensede ressurser. Christensen et al. (2009) viser til at offentlige organisasjoner skiller seg på fundamentale måter fra private virksomheter, blant annet ved at de er ansvarlige ovenfor en politisk valgt ledelse, at de er multifunksjonelle og skal ivareta delvis motstridende hensyn, samt at de ikke er i et frikonkurransemarked.

Avgrensning av implementering

Å innføre en banebrytende teknologi som kunstig intelligens anser vi er å sammenligne med å implementere en ny strategi. Erichsen et al. (2018) viser til at man ved implementering av strategi fort kommer inn på behov for endringsledelse, da realisering av ønsket utvikling innebærer endring. Hennestad og Revang (2017) knytter også implementeringsbegrepet til endringsledelse, og sier at endringsledelse handler om å implementere en ny hverdagsvirkelighet. Ifølge forfatterne innebærer dette å lede prosessen med å endre innlærte, etablerte være- og tankemåter slik at virksomhetens medlemmer lar de nye ideene forme hvordan de tenker og handler. Dette viser at endringsledelse er tett koblet til organisasjonskultur, som handler om innlærte tankemåter og antakelser (Schein, 2004). Jf. problemstillingen vil vi derfor se på implementeringsutfordringer knyttet til kompetanse, struktur og kultur, hvor sistnevnte området blir spesielt sentralt når det gjelder endringsledelse. Tekniske sider ved implementeringen berører vi kun når de er direkte relevante for de organisasjonsmessige forholdene.

Avgrensning av kunstig intelligens

Hurwitz & Kirsch (2018) oppgir at maskinlæring er en form for kunstig intelligens som lar et system lære fra data, til forskjell fra tradisjonell programmering av hvordan maskinen skal handle. Denne formen for kunstig intelligens har gitt store fremskritt de senere årene blant annet innenfor bildediagnostisering og prediktive analyser, ifølge Bjørkeng (2018). Prediktive maskinlæringsmodeller rettet mot å gi råd og beslutningsstøtte er de mest vanlige og utnyttede hos offentlige virksomheter vi har sett på ved tidspunktet for denne studien. Dette gjelder også de virksomhetene som vi til slutt benyttet i vår studie. Vi har derfor valgt å avgrense kunstig intelligens til organisasjonsmessige implementeringsutfordringer knyttet til disse modellene for å svare på vår problemstilling.

1.4. Oppgavens oppbygning

Masteroppgaven består av seks hovedkapitler. I kapittel 1 har vi gjort rede for faglig bakgrunn og formål med studien, samt presentert problemstillingen og gitt korte avklaringer av begrepene i denne. I kapittel 2 vil vi presentere en litteraturgjennomgang vi har gjort knyttet til problemstillingen, og beskrive vårt teoretiske rammeverk som er basert på litteraturgjennomgangen. Sentralt i kapitlet er en nærmere beskrivelse av de utfordringene offentlige og andre virksomheter møter ved implementering av kunstig intelligens, knyttet til organisasjonsmessige forhold innen kompetanse, struktur og kultur. Løsninger på

utfordringene presenteres også. I kapittel 3 redegjøres det for vårt valg av kvalitativ metode og fenomenologisk undersøkelsesdesign, med dybdeintervjuer. Vi redegjør i kapittel 3 blant annet også for vårt valg av en deduktiv-induktiv tematisk analyse av datamaterialet fra intervjuene (Braun og Clarke, 2006). I kapittel 4 presenteres studiens empiriske funn basert på den tematiske analysen av datamaterialet fra intervjuene. Funnene analyseres i samme kapittel opp mot det teoretiske rammeverket beskrevet i kapittel 2. En samlet oversikt over empiriske funn og relevant litteratur presenteres både i deltabeller underveis i kapittel 4, og i en samlet tabell til slutt i kapittel 4.4. Kapittel 5 oppsummerer studien, og her presenterer vi vår konklusjon på oppgavens problemstilling. Samme kapittel inneholder også en drøfting av studiens begrensninger, samt anbefalinger til videre forskning. I kapittel seks fremkommer noen refleksjoner om eget arbeid og prosessen med masteroppgaven.

2. Teoretisk rammeverk

I dette kapitlet gjør vi rede for forskning og annen litteratur som er relevant for å belyse vår problemstilling: *Hvilke organisasjonsmessige utfordringer og løsninger opplever offentlige virksomheter ved implementering av kunstig intelligens, og hvordan jobber de med å løse utfordringene?*

Først vil vi definere nærmere følgende begreper fra problemstillingen: *Organisasjonsmessig, offentlige virksomheter, implementering og kunstig intelligens*. Deretter redegjør vi for de organisasjonsmessige utfordringene og løsningene litteraturstudien vår trekker frem knyttet til problemstillingen, dvs. innenfor områdene *kompetanse, struktur og kultur*, som definert i kap. 2.5. Til slutt oppsummeres kapitlet og de organisasjonsmessige utfordringene og løsningene, jf. kap. 2.6.

2.1. Organisasjonsmessig

Som redegjort for i innledningen til kapittel 1 legger vi i begrepet organisasjonsmessig utfordringer som kan knyttes til kompetanse, struktur og kultur. Vi vil her kort definere disse tre begrepene.

Kompetanse

Linda Lai (2013) definerer kompetanse som et potensial bestående av summen av de fire komponentene *kunnskaper, ferdigheter, evner og holdninger, som gjør det mulig å utføre aktuelle oppgaver i tråd med definerte krav og mål*. Jacobsen og Thorsvik (2013) viser til at det er forskjell mellom kunnskap og ferdigheter. Mens kunnskap er forståelse for hvorfor noe skjer, er ferdigheter evnen til å bruke kunnskapen til å få noe til å skje. Når læring skal defineres oppgir Jacobsen og Thorsvik (2013) at dette er en prosess hvor *mennesker og organisasjoner tilegner seg ny kunnskap, og endrer sin atferd på grunnlag av denne kunnskapen*. Jacobsen og Thorsvik (2013) knytter radikale endringer til det March (1991) kaller utforskende læring og Argyris omtaler som dobbelkretslæring (Argyris, 1977). Det innebærer at man stiller spørsmål ved egne grunnleggende antakelser, mål og verdier, lærer noe helt nytt eller ser nye muligheter. Bruk av helt ny teknologi trekkes frem som eksempel på utforskende læring (March, 1991). Mindre justeringer, eller inkrementelle endringer, knyttes til den type læring March (1991) kaller utnyttelse og som Argyris (1977) kaller enkeltkretslæring. Her tilegner virksomheten seg kunnskap som gjør dem i stand til å forbedre eksisterende praksis, uten at det rokkes ved de grunnleggende målene og verdiene som styrer

atferden (Jacobsen og Thorsvik, 2013). March (1991) understreker behovet for en balanse mellom utforskning av nye muligheter og bedre utnyttelse av eksisterende praksiser. Samme forfatter påpeker at når man øker sin kompetanse innen dagens teknologi, så reduseres lett motivasjonen for å utforske ny.

Struktur

Ifølge Andersen (2009) er et felles trekk ved organisasjoner at det er en arbeidsdeling og en autoritetsdeling. Dette kan også benevnes som organisasjonsstruktur. Erichsen et al. (2018) viser til organisasjonsstrukturen skal bidra til en best mulig utnyttelse av ressursene til virksomheten, og være med på å gjøre det mulig å realisere mål. Ifølge Erichsen et al. (2018) viser mange til Mintzbergs (1979) oppfatninger om organisasjonsstruktur og virksomhetens fem bestanddeler (jf. figur 3). *Toppledelsen* er gruppen/personen med det øverste ansvaret, mens *mellomledelsen* er de personer som har ansvar og fører kontroll med daglig drift. De fungerer også som et bindeledd for informasjon fra toppledelse til *operativ kjerne*. Den operative kjernen er de som utfører arbeidet for å nå virksomhetens mål. I tillegg er det to stabs- og støttefunksjoner, hhv. *teknostruktur* og *støttestruktur*. Teknostrukturen bidrar med planverk, rutiner mv, mens støttestrukturen har ansvar for HR mv.

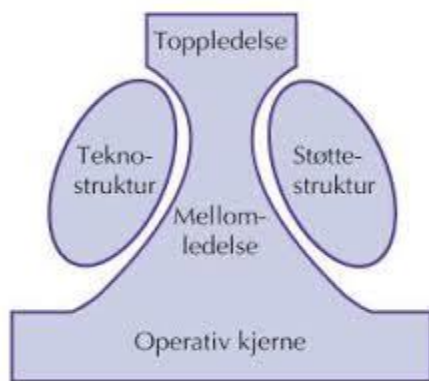


Fig. 3: Organisasjonens fem bestanddeler (Mintzberg, 1979)

Som Andersen (2009) peker på, vil organisasjonsstruktur i stor grad påvirke organisasjonskulturen gjennom arbeids- og autoritetsdelingen. Ifølge Busch (2012) dras offentlige virksomheter ofte mellom behovet for stabilitet forutsigbarhet på den ene siden, og nytenkning og innovasjonsevne på den andre. Mens førstnevnte tilsier en byråkratisk struktur med stort innslag av regelstyring, bringer sistnevnte frem behov for større fleksibilitet. Denne dualiteten er også knyttet til kultur, som vi nå kommer inn på.

Kultur

Det er flere definisjoner på organisasjonskultur. Schein (2004, s. 17) definerer organisasjonskultur som *et mønster av grunnleggende antagelser som deles av medlemmene i en gruppe og som disse har lært seg når de har løst sine problemer med ekstern tilpasning og intern integrasjon og som har fungert tilstrekkelig godt for å betraktes som gyldige, og derfor bør læres ut til nyansatte som den riktige måten å oppfatte, tenke og føle i relasjon til slike problemer.*

Schein (2004) oppgir at kulturen kan ses på ulike nivåer siden den befester seg fra det direkte synlige nivået til det dypere, ubevisste nivået. Det øverste nivået oppgis å være *artefakter* som er uttrykk som kan observeres, for eksempel kleskode, arkitektur. På neste nivå er *felles verdier* innebærer gjerne noe positivt, og kan være strategier, mål og handlingsmønstre. På det dypeste nivået er *grunnleggende antagelser*, som vil være det som tas for gitt og nedfelte sannheter i en organisasjon. Ifølge Schein (2004) er det vanskeligst å endre det som er mest usynlige, dvs de grunnleggende antagelser. Et annet moment er at de tre elementene påvirker hverandre gjensidig. Man ser her en forbindelse mellom kultur og kompetanse, jf. Argyris og March sine omtalte teorier om at det å endre grunnleggende antakelser krever dobbeltekretslæring (Argyris, 1977) og utforskning (March, 1991).

Ifølge Bang (1988) har organisasjonskulturen tre hovedfunksjoner. For det første gir kulturen retning for atferd med å gi en standard for handling, dernest virker kulturen samlende, og i tillegg virker kulturen angstdempende. Busch (2012) fremhever at offentlige virksomheter ofte kjennetegnes av sterk profesjonskultur, og verdier knyttet til pålitelighet og stabilitet. Som nevnt under struktur ovenfor må de samtidig vise innovasjonsevne, noe som krever verdier knyttet til å være nytenkende. Knyttet til denne studiens problemstilling vil denne dobbeltheten både innen struktur og kultur være sentral. Som nevnt under kompetanse ovenfor stiller radikale endringer krav om dobbeltekretslæring (Argyris, 1977), der man stiller spørsmål ved organisasjonsmedlemmenes grunnleggende antakelser, som er det Schein (2004) definerer at kultur består av. Man ser her hvordan endring og innovasjon i offentlige virksomheter påvirker alle de tre bestanddelene i begrepet organisasjonsmessig slik vi har definert det i denne oppgaven, det vil si kompetanse, struktur og kultur.

2.2. Offentlige virksomheter

Vi legger til grunn at *offentlige virksomheter* kan betraktes å være virksomheter innenfor offentlig sektor. Ifølge Christensen et al. (2009) er offentlige virksomheter for eksempel

departementer, direktorater, tilsyn, etater, fylkeskommunale virksomheter, kommunal forvaltning, kommunale bedrifter, lokal og statlig forvaltning, universiteter, høyskoler, domstoler og ulike statlige helseforetak. Christensen et al. (2009) viser til at offentlige organisasjoner skiller seg på fundamentale måter fra private virksomheter. For det første har offentlige organisasjoner en folkevalgt ledelse. Alle offentlige organisasjoner er ansvarlige overfor en politisk valgt ledelse, og styres gjennom et skrevet lov- og regelverk. Det andre kjennetegnet er ifølge Christensen et al. (2009) at offentlige organisasjoner er «multifunksjonelle», som vil si at de skal ivareta delvis motstridende hensyn som f.eks. politisk styring, kontroll, åpenhet, offentlighet og innsyn i beslutningsprosesser, kostnadseffektivitet, faglig uavhengighet. Dette gjør offentlige organisasjoner spesielt kritikkutsatte, og det er vanskelig å balansere de ulike hensynene slik at alle blir tilfredse (Christensen et al., 2009). I denne sammenheng er det interessant å vise til Peled (2001, referert i Andersen et al., 2015), som peker på at innovasjonsarbeidet i offentlig sektor er en politisk prosess, siden det involverer flere ulike grupper og interesser som må engasjeres og samhandle. Christensen et al. (2009) viser også til at offentlige organisasjoner skiller seg fra private organisasjoner ved at de ikke opererer i et fritt marked. En viktig oppgave for staten er ifølge forfatterne å korrigere eller motvirke utfordringer som skapes av markedet, eller som markedet ikke klarer å håndtere.

2.3. Implementering

Ifølge Erichsen et al. (2018) medfører realisering av ønsket utvikling endring. Yukl (2006) peker på at en av de mest utfordrende lederoppgavene er å gjennomføre større endringsprosesser i en virksomhet. Volberda og Elfring (2001) viser til at løsninger som ikke samstemmer med grunnleggende verdier og antakelser om hvordan ting henger sammen – altså det Schein (2004) definerer som organisasjonskultur – er krevende å implementere. Erichsen et al. (2018) viser til erfaringer med at implementering av strategi i mange tilfeller er den største utfordringen i strategiarbeidet til en virksomhet.

Kunstig intelligens beskrives som en teknologi som kan innebære omfattende endringer, og få stor betydning for utviklingen av offentlige tjenester (regjeringen, 2020). Ved en studie knyttet til implementering av denne teknologien, ser vi som forskere litteratur om endringsledelse vil være sentralt. Dette kan blant annet relateres til Hennestad og Revang (2017) som knytter implementeringsbegrepet til endringsledelse, og sier at endringsledelse handler om å implementere en ny hverdagsvirkelighet. Ifølge forfatterne innebærer dette å

lede prosessen med å endre innlærte, etablerte være- og tankemåter slik at virksomhetens medlemmer lar de nye ideene forme hvordan de tenker og handler. Igjen ser vi hvordan endringsledelse er tett koblet til organisasjonskultur, som handler om innlærte tankemåter og antakelser (Schein 2004). Hennestad og Revang (2012) viser til at endringsledelse bør være en prosess bestående av de fire trinnene:

- **Forankring:** Det vil være viktig med forankring i toppledelsen for å ha suksess med endringen.
- **Organisatorisk aksept:** En sentral del av deltakerne aksepterer og støtter endringen.
- **Ny handling:** Nye aktiviteter og handlinger settes i gang og følges opp.
- **Stabilisering:** Nye tiltak og handlinger innarbeides og forankres i organisasjonens systemer og strukturer.

Før man kommer til stabilisering, peker Hennestad og Revang (2012) på at det vil være vanlig å gå fram og tilbake mellom de forskjellige trinnene. Erichsen et al. (2018) viser til at prosessorientert tilnærming, tilsvarende det som er beskrevet ovenfor, er anbefalt som hovedregel, men at det kan ta for lang tid ved krise. Når det skal beskrives hvordan planlagt endring skal gjennomføres, refereres det veldig ofte til Lewins tre steg for endring eller Kotters åtte trinn ved endringsledelse, ifølge Erichsen et al. (2018). Lewin (1951) oppgir tre steg for endring bestående av opptining, omforming og konsolidering, mens Kotter (2012) viser til et endringsprogram i åtte trinn:

1. Skape en hastverksfølelse
2. Etablere en koalisjon som skal styre endringer
3. Utvikle visjon og strategi
4. Kommunisere endringsvisjonen
5. Skape handlingsrom og fjerne hindringer
6. Generere kortsiktige seire
7. Konsolidere gevinster og holde endringstempo
8. Forankre endringen

Vi kommer nærmere inn på endringsledelse og åttetrinnsprosess til Kotter (2012), under redegjørelsen for kulturelle utfordringer og løsninger knyttet implementering av kunstig intelligens, i kap. 2.5.3. Vi velger å gå nærmere inn på det der grunnet den nevnte tette koblingen mellom endringsledelse og organisasjonskultur.

2.4. *Kunstig intelligens*

Førsteamanuensis Morten Goodwin ved Universitetet i Agder har doktorgrad innen kunstig intelligens. Han beskriver kunstig intelligens som et verktøy, bestående av enormt kraftige dataprogrammer (Atea, 2018). Dataprogrammer mates med store mengder data, som den kunstige intelligensen trekker ut mønstre fra. Som eksempel sier han at man kan bruke den kunstige intelligensen til å utføre medisinsk diagnostikk basert på røntgenbilder. Videre påpeker Goodwin at det er behov for store datamengder for å kunne utnytte mulighetene i kunstig intelligens, samt stor datakraft (Atea, 2018). Ifølge den nasjonale strategien for kunstig intelligens (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020) beskrives gjerne kunstig generell intelligens som «sterk KI», mens annen KI omtales som «svak KI». Sistnevnte er ifølge strategien ofte spesifikke løsninger som operer mot en bestemt oppgave/ et bestemt formål. Bjørkeng (2018) oppgir at «svak KI» er den mest vanlige formen for kunstig intelligens i dag, mens sterk KI i større grad tilhører fremtiden gjennom modeller som kan løse mange ulike komplekse oppgaver samtidig.

Hurwitz & Kirsch (2018) viser til at maskinlæring er en form for kunstig intelligens som lar et system lære fra data, til forskjell fra tradisjonell programmering av hvordan maskinen skal handle. Denne formen for kunstig intelligens har gitt store fremskritt de senere årene, innen blant annet klassifisering (brukt bl a i bildediagnostisering i helsevesenet) og prediktiv analyse (lage prognoser om fremtiden) (Bjørkeng, 2018). Ifølge den nasjonale strategien for kunstig intelligens (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020) er maskinlæring ofte det som er brukt, når man hører om løsninger basert på kunstig intelligens. I strategien oppgis det at ved utvikling av KI-modeller med maskinlæring, vil algoritmer lage matematiske modeller basert på eksempeldata eller treningsdata. Modellene brukes deretter til å ta beslutninger. Prediktive maskinlæringsmodeller rettet mot å gi råd og beslutningsstøtte er også de mest vanlige og utnyttede hos offentlige virksomheter vi har sett på ved tidspunktet for denne studien. For oss ble derfor organisasjonsmessige implementeringsutfordringer knyttet til disse modellene sentralt for å svare på vår problemstilling.

I den nasjonale strategien for kunstig intelligens (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020) oppgis dyplæring som en kategori av maskinlæring, og at dette er en viktig del av utbredte løsninger som bildebehandling/datasyn, talegjenkjenning og behandling av naturlige språk. I en rapport om kunstig intelligens og personvern (Datatilsynet, 2018) vises det til at noen dyplæringsalgoritmer kan sammenlignes med en

svart boks, hvor man ikke klarer å se og forklare hvorfor en gitt dataverdi gir et gitt resultat. Utfordringer knyttet til forklarbarhet og *svart boks*, er også noe som noe som informantene i vår studie beskriver, vil vi komme nærmere tilbake til.

Andre sentrale begreper innen kunstig intelligens er:

Robotisering (RPA): Denne teknologien er basert på bruk av virtuelle identer - «digitale medarbeidere» (Digitaliseringsdirektoratet, 2017). Identen/roboten/ programvaren baserer seg på en virksomhets eksisterende systemer og utfører regelstyrte, manuelle oppgaver tilsvarende en ordinær medarbeider, men med økt kapasitet. Det oppgis at det kan være en lønnsom teknologi pga lave investeringskostnader med muligheter for økt produktivitet, raskere saksbehandling, mindre feil, i tillegg til at det kan gi økt tilfredshet pga mindre rutinepregede oppgaver (Digitaliseringsdirektoratet, 2017).

Big data (stordata): Dette er et begrep som brukes om den store økningen i tilgang til, og digitalisert bruk av, opplysninger. Det kan være enorme mengder data som er eid av selskap, myndigheter og andre store organisasjoner, og som brukes til større analyser ved bruk av algoritmer (Datatilsynet, 2013).

IoT (Internet of things): Dette kan være gjenstander, som f.eks. løpesko eller bilen, som blir «smarte» (Johannessen, 2015). Det beskrives nærmere med at gjenstandene får sensorer og blir koplet på nettet, noe som muliggjør at informasjon om treningen, bilkjøring osv kan samles, tolkes og deles.

2.5. Organisasjonsmessige hovedutfordringer med løsninger

Litteraturstudien vi redegjør for i dette delkapitlet viser *tre hovedutfordringer* som offentlige og andre virksomheter møter innenfor de organisasjonsmessige områdene kompetanse, struktur og kultur, ved implementering av KI-teknologier. Tabellen nedenfor viser de mest sentrale løsninger fra litteraturen på disse utfordringene.

Tabell 3: Organisasjonsmessige hovedutfordringer med løsninger fra litteraturen (sentrale referanser er oppgitt)

Organisasjonsmessige områder	Hovedutfordringer fra litteratur	Løsninger oppsummert fra litteratur
Kompetanse	Skaffe og forene KI-kompetanse med annen kompetanse, jf. kap. 2.5.1 (Goasduff, 2019; Santeli og Gerdon 2019, McAfee og Brynjolfsson 2012; Davenport og Patil 2012; Caesarius og Hohenthal 2018; Moldoveanu 2019; Andersen et al. 2018; Gentsch 2019; McGrath 2013)	Tverrfaglighet og felles språk (Kruse et al., 2019; Meyer og Curley, 1991; Moldoveanu, 2019; McAfee og Brynjolfsson, 2012) Betrakte teknologien som transformerende (Caesarius og Hohenthal, 2018; Andersen og Sannes, 2017) Økt KI-kompetanse hos ledere (Kahai et al., 2017; Catlin et al., 2018; Kolbjørnsrud et al, 2017)
Struktur	KI-utvikling ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer, jf. kap. 2.5.2 (Santeli og Gerdon, 2019; Mintzberg, 1987; Drucker, 1988; Hennestad og Revang, 2017, Jacobsen, 2004, Caesarius og Hohenthal, 2018)	Tverrfaglige team (Kruse et al., 2019; Waller, 2020) Frigjøre seg fra eksisterende strukturer (Andersen og Sannes, 2017, Hammer 1990, Yukl, 2006) Avklare ansvar og rutiner for datainnsamling (Santeli og Gerdon, 2019)
Kultur	KI endrer maktforhold og gir kulturell motstand, jf. kap. 2.5.3 Goasduff, 2019; Santeli og Gerdon, 2019; Kruse et al, 2019; Klev og Levin, 2009; Schwartzmuller et al., 2018; Connor, 1995; Busch, 2012; Kirvajainen, 2001; Jacobsen og Thorsvik, 2013; Yukl, 2006; Andersen og Sannes, 2017, Schein, 2004; Tronsmo, 1998; Argyris og Schön, 1978	God involvering av medarbeidere (Irgens, 2011; Erichsen et al., 2018; Berryhill et al. 2018) Å kommunisere godt (Kotter, 1996; Tronsmo, 1998; Erchsen et al., 2018; Apeland, 2003) Bruke støtte i strategi og toppledelse (Kruse et al., 2019; Kotter, 2012; Erichsen et al, 2018; Yukl, 2006; Hennestad og Revang, 2012; Jacobsen og Thorsvik, 2013) Velge egnet lederstil (Jacobsen, 2004) Synliggjøre seire (Kotter, 2012; Yukl, 2006; Roos et al. 2014) Skape følelse av behov (Kotter, 2012; Caesarius og Hohenthal, 2018) Unngå skjult motstand (Hennestad og Revang, 2017)

I de tre følgende delkapitlene vil innholdet i tabellen ovenfor begrunnes nærmere.

2.5.1. Skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse

Vi vil i dette delkapitlet redegjøre nærmere for den overordnede utfordringen litteraturen fremhever, med å *skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse*, for så å presentere løsninger.

2.5.1.1 Utfordringer

Sentrale utfordringer vi kommer inn på er å rekruttere KI-eksperter, at ledere, andre ansatte og datascientister mangler felles språk, at virksomhetene ikke har god nok forståelse for hvordan KI kan skape verdi, og at virksomhetene mangler kompetanse om regelverk.

Gartner Inc identifiserte, i en undersøkelse blant virksomhets- og IT-ledere, behovet for ny kompetanse som en av tre hovedutfordringer ved implementering av kunstig intelligens, (Goasduff, 2019). Problemer med å rekruttere personer med teknisk KI-kompetanse gjør at mange offentlige virksomheter mangler kunnskap og evne til å utvikle og utnytte egne data, noe som hindrer dem i å ta i bruk og drifte KI-modeller (Santeli og Gerdon, 2019). Ifølge samme forfattere gjør knappheten på slik kompetanse at den er dyr å skaffe, og derfor lite tilpasset nøkterne, offentlige lønnsbudsjetter. Jacobsen og Thorsvik (2013) viser til at organisasjoner er blitt mer opptatt av å rekruttere medarbeidere med spesialkompetanse. Teknologer med ferdigheter til å jobbe med store og ustrukturerte datamengder - og med en forretningsforståelse som gjør dem i stand til å hjelpe ledere med å formulere relevante utfordringer teknologien egner seg til å løse - er etterspurte, kostbare og vanskelige å finne (McAfee og Brynjolfsson, 2012; Davenport og Patil, 2012; Caesarius og Hohenthal, 2018). Også McGrath (2013) fremhever at kunnskap blir en stadig mer ettertraktet ressurs for å skape konkurransefortrinn i omskiftelige omgivelser, og at personer med sjeldne kunnskaper blir vanskelige å rekruttere.

Ifølge Waller (2020) jobber datascientister ofte isolert i virksomheten, noe som gjør at de og lederne vet lite om hverandre. Moldoveanu (2019) peker på at ledere og KI-utvikleres kompetanse ofte ikke koordinert med hverandre. Mens ledere ofte er flinke til å snakke med mennesker, kommuniserer de som jobber med å lage maskinlæringsmodeller best med maskiner. Problemet er at de ikke har noe felles språk (Moldoveanu, 2019; Andersen et al., 2018). Lønning og Kallstad (2019) finner at ledere og organisasjoner fremdeles mangler kunnskap om KI-teknologien de skaffer seg, og at teknologiekspertene også må ha en forståelse av ledelse og strategiske beslutninger. Moldoveanu (2019) peker på at det ofte er et stort kunnskapsgap mellom ledere og virksomhetens KI-team, som resulterer i at mange KI-systemer ikke lever opp til forventningene. Offentlige ledere, mellomledere og ansatte har ofte ikke nok forståelse for hvordan kunstig intelligens kan brukes til å skape verdi for virksomheten (Gentsch, 2018; Santeli og Gerdon, 2019). Caesarius og Hohenthal (2018) fremhever at Big Data-teknologier kan være lite gjennomsiktede, krevende å forstå og kan bety ulike ting for ulike virksomheter, og derfor gjøre det vanskelig å forklare overfor de som tar investeringsbeslutninger i virksomheten. Pickett og Case (1990) viser til at et vanlig hinder for å ta i bruk KI, er å klare å selge inn verdien av KI-teknologien til ledelsen. Selv markedsledende virksomheter, som man forventer har kommet langt innen digitalisering, strever med å forstå hva teknologien kan bety for deres organisasjon (Caesarius og Hohenthal,

2018). Kolbjørnsrud et al. (2017) peker på at lederes kunnskap og entusiasme for KI varierer mye, og at dette betyr mye for muligheten virksomheten har til å lykkes med å implementere KI. Også det å kommunisere med og dra nytte av kompetansen til eksterne leverandører av KI-løsninger beskrives som krevende for offentlige virksomheter (Santeli og Gerdon, 2019). Markedet preges ifølge samme forfattere av mange små og nystartede virksomheter. God KI-kompetanse befinner seg spredt i mindre selskaper, med begrenset erfaring fra samarbeid med offentlige aktører og større prosjekter. Dette kan gi offentlige virksomheter vanskeligheter med å få oversikt, og vurdere hvor man henter den beste eller mest egnede kompetansen for egen virksomhet. Ifølge Caesarius og Hohenthal (2018) kreves betydelige anstrengelser for å forstå hvordan generelle, teknologiske Big Data-løsninger som tilbys av selgere, kan utnyttes til å løse spesifikke utfordringer virksomheten har.

Santeli og Gerdon (2019) viser til at usikkerhet rundt lovverk og personvern ved bruk av store datamengder, gjør det vanskelig å bli trygg på å investere i KI-løsninger. Har ikke offentlige virksomheter god nok kunnskap om lovverket kan blant annet innbyggernes personvern trues, og muligheten til å implementere kunstig intelligens kan svekkes hvis det ikke har støtte i befolkningen. Mangel på juridisk kompetanse kan ifølge Santeli og Gerdon (2019) ha like stor negativ effekt på KI-implementering som mangel på teknisk kompetanse. Forfatterne viser også til at dersom offentlige virksomheter ikke har god nok kunnskap om lovverket kan blant annet innbyggernes personvern trues, og muligheten til å implementere kunstig intelligens kan svekkes hvis det ikke har støtte i befolkningen.

2.5.1.2 Løsninger

Sentrale løsninger på hovedutfordringen med å *Skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse*, er å opprette tverrfaglige team og skape et felles språk for teknologi og virksomhetsmål, å betrakte teknologien som transformerende og det at ledere selv skaffer seg KI-kompetanse.

I tillegg til å skaffe ny KI-kompetanse utenfra, fremhever Kruse et al. (2019) det å utvikle KI-kompetanse blant nåværende medarbeidere som en suksessfaktor for implementering av kunstig intelligens. I samme studie, som ble gjennomført blant finansielle virksomheter, anbefales å opprette tverrfaglige team etter en inkubatormodell for å utvikle KI-kompetanse og KI-basert innovasjon i virksomheten. I et slikt team settes ulike kompetanser sammen, innen områder som for eksempel personvern, IT, juss og forretningsforståelse. Teamene opprettes på tvers av eksisterende strukturer, og gis tid og rom til å jobbe kreativt (Kruse et al., 2019).

Waller (2020) viser til at firmaer lar datascientister rullere på å gå inn i andre avdelinger for å samarbeide om å utvikle modeller som testes i praksis.

Også Meyer og Curley (1991), som studerte suksesskriterier for implementering av KI-løsninger, vektla betydningen av at tette bånd til ulike avdelinger som sitter med kompetanse om virksomhetens forretningsmessige og andre behov. Virksomheter som klarer å forene forståelse for virksomhetens mål med Big Data-kompetanse, blir ifølge McAfee og Brynjolfsson (2012) bedre i stand til å stille de riktige spørsmålene, løse dem og skaffe seg konkurransefortrinn. Moldoveanu (2019) viser til viktigheten av å skape et felles språk for å lykkes i kommunikasjonen mellom ledere og tekniske utviklingsteam, og kaller dette felles språket *Intelligent Artificiality*. Sentrale momenter for å oppnå det er at virksomheter investerer i å øke lederes data- og KI-kunnskaper, og i å styrke KI-eksperters relasjonelle og kommunikasjonsmessige ferdigheter (Moldoveanu, 2019).

En virksomhet som tillegger Big Data stor betydning, og som ser på teknologien som transformerende, vil ifølge Caesarius og Hohenthal (2018) lettere kunne skaffe seg forståelse både for hvordan teknologien fungerer og hvordan den kan skape verdi for virksomheten. Når man først har forstått hvordan Big Data-teknologien kan brukes til å løse viktige oppgaver for den aktuelle virksomheten, så er de mulige gevinstene enklere å forklare på en forståelig måte til ansatte i organisasjonen (Caesarius og Hohenthal, 2018). Andersen og Sannes (2017) vektlegger at å lykkes med digital transformasjon krever både forretnings- og teknologiforståelse, samt vilje og evne i virksomheten til å gjennomføre transformasjonen. De vektlegger altså både kompetanse, og kulturelle forhold som vilje og evne. I forretningsforståelse legger forfatterne det å ikke hindre det nye ved å fortsette i gammelt spor, men derimot å tenke hvordan man ville gjort det om man skulle startet virksomheten i dag, med teknologien man nå har tilgjengelig. Viktigheten av å tillegge teknologien stor betydning understrekes også av Carlin et al. (2015), som viser til at realkompetanse til arbeidsstyrken, samt vilje og evne til å forstå potensialet for å utnytte teknologi er avgjørende for hvor hurtig teknologi kan innføres.

Kahai et al. (2017) viser til at IT-kompetanse hos ledere selv kan bidra positivt for å ha suksess med implementering, først og fremst ved at dette gjorde lederne i stand til å lage gode visjoner for den teknologiske framtiden. De peker også på at lederne ble bedre rollemodeller, og klarte å skape engasjement og enighet, med god kunnskap på området. Catlin et al. (2018) understreker at ledere må følge godt med på digitale trender og teknologier, for å kunne velge løsninger som kan skape verdier tilpasset virksomhetens mål og behov. Kolbjørnsrud et al.

(2017) viser til at implementering av KI krever at toppledere involverer mellomledere fra alle deler av organisasjonen, og legger opp til å samle hele virksomheten bak utprøving av KI-løsninger. Større involvering vil gi ledere bedre forståelse både av KI-teknologien og av egen virksomhet, og av hvordan disse to kan spille godt sammen.

2.5.2. *KI-utvikling ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer*

Vi presenterer i dette delkapitlet utfordringene som ifølge litteraturen kan oppstå knyttet til implementering av kunstig intelligens, når *KI-utvikling ikke er koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer*. Dette etterfølges av aktuelle løsninger litteraturen peker på.

2.5.2.1 Utfordringer

Sentrale barrierer er at siloer og strukturelle hindringer for kommunikasjon og samspill, og at uklare prosedyrer og strukturer for datahåndtering hindrer KI-utnyttelse.

Santeli og Gerdon (2019) viser blant annet til at offentlige virksomheter som har personell med KI-kompetanse, kan ha problemer med å utnytte denne på grunn av siloorganisering. Dette hindrer kommunikasjon på tvers av enheter, for eksempel mellom ansatte med KI-kompetanse og ledere med virksomhetsforståelse. I følge Mintzberg (1987) kan innovatøren i større virksomheter likeledes ofte befinne seg langt unna ledelsen, og vil måtte overbevise flere kolleger på veien frem til ledelsen. Også Drucker (1988) viser til at en klassisk siloorganisering hemmer implementering av KI, og at KI-teknologien er bedre tilpasset desentraliserte beslutninger gjennom selvstyrte team og andre desentraliserte strukturer.

Ifølge Hennestad og Revang (2017) vil det være såkalte organisatoriske barrierer mot endring, blant annet knyttet til strukturelle tregheter i form av at virksomheter ofte er utviklet for stabilitet i sin arbeidsutførelse. Ifølge Jacobsen (2013) er det ved valg av organisasjonsstruktur flere hensyn å ta, og det pekes på to utfordringer når virksomheter skal organisere seg for endring og innovasjon: *1) at organisering for effektiv produksjon hemmer innovasjon, fordi hierarkiske strukturer og formelle prosedyrer som fremmer produksjon, hemmer kreativitet, og 2) at organisering for innovasjon hemmer effektiv produksjon fordi nettverksstrukturer for kommunikasjon og autoritet som fremmer innovasjon og endring, svekker styringspotensialet i organisasjonen.*

Mange virksomheter mangler klare styringsprosesser for å håndtere sine data (Santeli og Gerdon, 2019). Det kan handle om at det er tydelig hvem som har ansvar for å lede

dataarbeidet, eller om verktøy som de ansatte kan bruke for å få tilgang til og utnytte virksomhetens egne data på en sikker måte, der også personvern ivaretas. Videre kan det være manglende oversikt over hvor mange databaser virksomheten har, hvilken type data disse inneholder, og hvordan dataene ble samlet inn. Siden gode data er maskinlæringsmodellenes «bensin», utgjør slik manglende kunnskap om egne datastrukturer og prosesser en vesentlig utfordring for implementering av KI (Santeli og Gerdon, 2019). På samme måte fremhever Caesarius og Hohenthal (2018) at dersom eksisterende digital infrastruktur i virksomheten ikke er tilpasset de nye Big Data-teknologiene, kan dette være en hindring for implementering av teknologien.

2.5.2.2 Løsninger

Vi vil i dette delkapitlet ta for oss løsninger som litteraturen angir for utfordringen med at *KI-utvikling ikke er koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer*. I likhet med i kapittel 2.5.1 er også her tverrfaglige team, i tillegg til det å frigjøre seg fra eksisterende strukturer sentrale løsninger.

Andersen og Sannes (2017) peker på at moderne ansatte med digital kompetanse må gis frihet. De må ikke tvinges inn i «rigide strukturer» eller «historisk betingede organisasjonskart». Forfatterne mener dette problemet er størst i det offentlige, og understreker viktigheten av å bryte vaner og ikke beskytte virksomheten mot fremtiden. Hammer (1990, referert i Andersen og Sannes 2017), viser til at et viktig spørsmål å stille seg om man skal få til endring, er å tenke hvordan vi ville gjort det om vi hadde startet opp virksomheten i dag. På bakgrunn av svaret skisserer man fremtidig prosess og forretningsmodell, som man så innfører, uansett hva eksisterende organisasjon og omgivelser mener.

Yukl (2006) viser til at en vellykket endring av en større ny strategi vanligvis også forutsetter at organisasjonsstrukturen forandres. Forfatteren skisserer en mer gradvis tilnærming enn Andersen og Sannes (2017), referert ovenfor. Dersom det antas motstand mot strukturendringene, peker Yukl (2006) på at det kanskje er enklere å skape midlertidige uformelle strukturer som støtter opp under den nye strategien, og på den måten utsette endringer i den formelle strukturen til dette blir strengt tatt nødvendig.

Utleddet av utfordringene vi omtalte håndtering av data under 2.5.2.1, så peker litteraturen på følgende løsninger: Tydeliggjøre hvem som har ansvar for å lede dataarbeidet, gi ansatte verktøy slik at de kan bruke virksomhetens data på en trygg måte, samt skaffe oversikt

virksomhetens databaser, innholdet i disse, og lage rutiner for hvordan dataene samles inn, slik at de kan benyttes i maskinlæringsmodeller (Santeli og Gerdon, 2019).

Under 2.5.1.2 omtalte vi det å etablere tverrfaglige team som løsning på utfordringene med å *forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse*. Samme løsning vil være aktuell for å møte utfordringen med at *KI-utvikling ikke er koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer*, fordi tverrfaglige team også er et grep for å forene arbeidsprosesser.

2.5.3. KI endrer maktforhold og gir kulturell motstand

Vi vil her redegjøre for hvordan det ifølge litteraturgjennomgangen vår kan oppstå utfordringer med KI-implementering, knyttet til *endrede maktforhold og kulturell motstand*. Deretter vil vi presentere løsninger litteraturen angir på disse utfordringene. På dette området har vi, foruten spesifikk KI-litteratur, også benyttet mer generell litteratur innenfor endring.

2.5.3.1 Utfordringer

Vi finner to hovedspor av sentrale utfordringer i litteraturen på dette området. Det ene er motstand som skyldes at kunstig intelligens truer etablerte maktforhold, og det andre motstand som bunner i en treghet og konservatisme i organisasjonskulturen.

Langs det første hovedsporet, knyttet til motstand som oppstår når ved tap av makt og status, peker Jacobsen og Thorsvik (2013) på at kunstig intelligens flytter beslutninger fra mennesker til maskiner. Som eksempel bruker forfatterne KI-teknologiens evne til på egenhånd å skreddersy tilbud ut fra enkeltpersoners preferanser, basert på hurtig analyse av store datamengder. På samme måte fremhever (Duchessi et al., 1993) at kunstig intelligens kan flytte beslutningsansvar og myndighet fra mennesker til maskiner, og i tillegg mellom ansatte i en organisasjon. Eksempel på sistnevnte kan være at mindre teknisk kompetent personale ved hjelp av kunstig intelligensbaserte verktøy blir i stand til å gjøre jobben til tekniske spesialister (Duchessi et al., 1993). Schwartzmuller, Brosi, Duman og Welpé (2018, referert i Arnulf 2019), peker på at digital transformasjon vil kunne medføre stor usikkerhet i virksomheten. Det framheves blant annet at yrkesgrupper som tidligere var veldig viktige, nå ikke blir vesentlige. Tronsmo (1998) beskriver at sorg kan oppstå når det ikke lenger er behov for medarbeidernes kompetanse. Walle (1975, referert i Tronsmo, 1998), viser til at selv om man er innforstått med behovet for kompetanseutvikling, vil det oppleves krevende å føle at egen kompetanse, som på mange måter har blitt ens egen identitet, blir overflødig. Jacobsen

og Thorsvik (2013) oppgir at man har blitt så avhengig av informasjonsteknologi at de som kontrollerer dette, får mye makt. De peker på at jo mer monopol slike grupper har på en oppgave, jo mektigere blir de. Dette oppgis å være grunnlaget for det som benevnes som profesjonelles makt. Nye strategier krever ofte annen kompetanse enn det som er i det gjeldende systemet. Dette innebærer ofte at personer med ansvar for aktiviteter som reduseres eller ikke videreføres, vil miste status og makt. Det antas at disse personene vil motsette seg endringene (Jacobsen og Thorsvik, 2013). Samme forfattere viser til at endring i mange tilfeller vil forandre interne maktforhold i organisasjonen, og oppgir dette som en av ti grunner til at det ofte kommer motstand mot endring. Caesarius and Hohenthal (2018) peker på at Big data-teknologier har en transformativ effekt på organiseringen av arbeidet i bedrifter. Det fremheves at denne effekten vil gjøre ledere på vakt da det kan true deres stilling i virksomheten, og at dette vil skape ringvirkninger og endringer som ikke direkte er koblet til teknologien (Caesarius and Hohenthal, 2018; Catlin et al., 2018). McGrath (2013) poengterer at ledere kan være flaskehals for nødvendig endring, dersom de opplever sin posisjon truet av endringene. Ifølge Mintzberg (1987) kan en strategisk konservatisme vise seg hos lederen som henger igjen i strategien vedkommende selv innførte i sin tid. Også Kirjavainen (2001) poengterer at ledere og nøkkelpersoners personlige interesser kan komme i veien for at virksomheten utnytter sine samlede ressurser til nødvendig fornyelse av strategi og retning. Slike interesser kan ifølge samme forfatter dreie seg om at man holder på gamle suksessformler man har vært med på å skape, selv om omgivelsene og rammebetingelsene har endret seg. Klev og Levin (2009) viser til at makt ofte blir brukt som begrunnelse for at endringsprosesser er vanskelige å gjennomføre. Connor (1995, referert i Yukl, 2006) fremhever at større omstillinger i varierende grad vil endre maktforhold hos enkeltpersoner og i underavdelinger. Nadler (1981, referert i Hennestad og Revang, 2017), oppgir at det vil oppstå endringsproblemer knyttet til at individer blant annet har sin kompetanse og maktbase relatert til det bestående.

Connor (1995, referert i Yukl, 2006), peker på følgende årsaker til motstand mot endring: 1) *Manglende tillit*, 2) *Manglende tro på at endringer er nødvendige*, 3) *Manglende tro på at endringer lar seg gjennomføre*, 4) *Økonomiske trusler*, 5) *Relativt høye omkostninger*, 6) *Frykt for å mislykkes*, 7) *Tap av makt og status*, 8) *Trusler mot verdier og idealer*, 9) *Uvilje mot innblanding*. Ifølge Arnulf (2019) kan innføring av kunstig intelligens flytte makt både nedover og oppover i en organisasjon. På den ene siden kan ny teknologi som kunstig intelligens gjøre ansatte mer produktive og beslutningsdyktige, ved at teknologien blant annet

gir dem rask tilgang på ekspertkunnskap. Dette bidrar til at organisasjoner blir flatere og mer desentraliserte, at antall ledere kan reduseres, og at hierarkienes trues. På den annen side gjør kontroll over datamengder ifølge samme forfatter at ledere også blir mer beslutningsdyktige, noe som bidrar til økt sentralisering (Arnulf, 2019). Andersen et al. (2018) viser til at det i mange tilfeller blir naturlig å flytte beslutningsmyndighet nedover i organisasjonen, med den gode beslutningsstøtten intelligente datasystemer gir. Dette gjør at lederne må tilegne seg ny kunnskap, og finne nye roller for seg selv (Andersen et al., 2018). Jacobsen og Thorsvik (2013) viser til studier som konkluderer med at IKT har gitt en større sentralisering med flere nivåer, mer kontroll og mindre beslutningsmyndighet på lavere nivå i virksomheten. Gartner Inc har i en studie blant ledere identifisert frykten for det ukjente som en av tre hovedutfordringer ved implementering av kunstig intelligens (Goasduff, 2019). Også Jacobsen (1998, referert i Jacobsen og Thorsvik, 2013), peker på frykten for det ukjente som en av ti grunner til at det ofte kommer motstand mot endring. Sentrale usikkerhetsmomenter er hva det betyr for meg, hvordan det påvirker jobben min og om jeg vil mestre de nye oppgavene. Genesys (2019) fant i en studie blant 1000 amerikanske arbeidstakere at 20 prosent fryktet at kunstig intelligens kan frata dem jobben. På den annen side ble det vist til i den samme studien at 70 prosent hadde et positivt syn på kunstig intelligens i arbeidslivet. Treghet og konservatisme i kulturen er et annet hovedspor vi så i litteraturgjennomgangen vår, og som skaper utfordringer med å implementere kunstig intelligens. Santeli og Gerdon (2019) peker på kultur som en av hovedutfordringene med implementering av kunstig intelligens i offentlig sektor. Mens kultur for innovasjon ofte drives frem i det private av insentiver for økonomisk gevinst og personlig belønning til ansatte, oppgir Santeli og Gerdon (2019) at offentlige virksomheter ofte har færre slike insentiver. Selv om offentlige ansatte kan finne motivasjon i å påvirke samfunnet gjennom bedre tjenester, kan en transformerende teknologi som kunstig intelligens bli vanskelig å implementere dersom endringsvilje og innovasjon ikke er grunnleggende forankret i organisasjonskulturen (Santeli og Gerdon, 2019). Duchessi og O'Keefe (1992) viser til at når ansatte ikke ser personlige gevinster av å ta i bruk et KI-system, eller det er i strid med organisasjonskulturen å bruke slik teknologi, kan det føre til en kollektiv og taus beslutning om å ikke bruke KI-systemet. Denne kollektive motstanden kan oppstå til tross for at de ansatte ser at systemet løser arbeidsoppgaver effektivt, det avgjørende er om de har en personlig interesse av å ta det i bruk (Duchessi et al., 1993). Mellomledere og ansatte kan i en slik sammenheng hemme implementeringen av KI-systemer, ved at de kan holde tilbake ressurser, begrense antall brukere av systemet og

påvirke hvor stor del av organisasjonen som skal bli berørt av implementeringen (Duchessi et al., 1993). Ifølge Kaplan og Haenlein (2019) vil kunstig intelligens føre til konstante endringer i ansattes jobbinnhold, og tvinge dem til å stadig tilpasse seg. Andersen og Sannes (2017) peker på at en utfordring kan være et misforhold mellom hurtigvoksende og revolusjonerende ny teknologi på den ene siden, og en treghet i organisasjonskulturen på den andre siden. Selv om struktur og strategi er innrettet mot å ta i bruk den nye teknologien, kan implementeringen hemmes av at grunnleggende verdier, normer og antakelser er avhengige av læring for å endres, som krever mer tid (Jacobsen (2004, referert i Erichsen et al., 2018). Vi omtalte i kapittel 2.1 denne læringsprosessen, der man stiller spørsmål ved de grunnleggende antakelsene som er styrende for dagens praksis, som dobbeltkretslæring (Argyris, 1977). Erichsen et al. (2018) viser samtidig til at digitalisering for noen virksomheter kan medføre strategisk forsterkning («forbedringsstrategi»), mens det for andre kan bety strategisk fornyelse («overlevelsesstrategi»), der det er sistnevnte som legger mest press på organisasjonskulturen og krever dobbeltkretslæring. Implementering av helt ny teknologi knyttes til dobbeltkretslæring (Jacobsen og Thorsvik, 2013). Rogers (2003) peker på at implementering av datateknologi ofte medfører ekstra stor skepsis og motstand, fordi slik teknologi i mange tilfeller innebærer radikale endringer i virksomheten. Busch (2012) fremhever det at offentlige virksomheter ofte har behov for å være stabile og forutsigbare, noe som viser seg både i struktur og kultur. Både byråkratisk organisering, og felles verdier gjennom en sterk profesjonskultur, er med på å ivareta dette behovet. Samtidig trenger de samme virksomhetene å innovere og tilpasse seg endringer i rammebetingelser, og det er en utfordring at byråkrati og profesjonskultur ikke må få bli så sterke at evnen og viljen til endring hindres (Busch, 2012). Samme forfatter fremhever at det i offentlig sektor er mange sterke profesjoner med felles verdier som binder dem sammen. Profesjonene kjennetegnes ved at de over tid og gjennom forhandlinger med blant annet myndigheter, har tilegnet seg makt og kontroll over eget fagfelt og jobbinnhold. Når ny teknologi og kunnskap utfordrer denne makten og kontrollen, vil implementeringen kunne fremmes dersom profesjonsgruppen kjennetegnes av åpenhet for endring, og hemmes dersom profesjonsgruppen er mer konservativ. Settes felles verdier på prøve gjennom teknologien, kan dette vekke motstand. Tronsmo (1998) utfordrer forestillingen om at endring vanligvis vekker motstand. Ifølge ham har alle mennesker både et behov for endring og et behov for stabilitet, og han erfarer at det er like mange tilhengere som motstandere av endring. Kruse et al. (2019) viser til at mangelen på åpenhet i KI-modellene rundt hvordan disse kommer frem til sine anbefalinger eller beslutninger, ofte blir møtt med reservasjon, og fører til en langsommere KI-overgang.

2.5.3.2 Løsninger

Innen hovedutfordringen *KI endrer maktforhold og gir kulturell motstand* viser

litteraturgjennomgangen vår at sentrale løsninger er god involvering av medarbeidere, kommunikasjon rundt endringen, velge en lederstil tilpasset endringssituasjonen, støtte i strategi og toppledelse, synliggjøre seire, skape en følelse av behov for endringen og unngå skjult motstand. Foruten litteratur om implementering av kunstig intelligens i offentlige og andre virksomheter, har vi benyttet litteratur om endringsledelse.

Blant annet viser Irgens (2011) til at dialog og involvering av ledelse og medarbeidere er avgjørende å ivareta ved endring. Erichsen et al. (2018) oppgir at for å realisere vellykkede endringer, vil det være viktig med ledere og medarbeideres kompetanse og motivasjon, som oppnås gjennom involvering og kommunikasjon. Berryhill et al. (2019) understreker viktigheten av å inkludere ansatte i endringsprosessen, og fokusere på hvordan teknologien kan gjøre de ansattes jobb mer spennende heller enn å ta jobbene deres. Samme forfattere viser også til at god informasjon om virksomhetens plan for bruk av de ansatte når kunstig intelligens implementeres, kan dempe de ansattes frykt for hvordan teknologien vil påvirke deres situasjon. Tronsmo (1998) viser til at når ledelsen kommuniserer godt og åpent rundt endringene, så blir medarbeiderne kjent med hvilke endringer som skal gjennomføres, noe som virker trygghetsskapende. Kotter (2012) oppgir i sitt endringsprogram i åtte trinn at det å *kommunisere endringsvisjonen* er viktig, mens Erichsen et al. (2018) i et endringsprogram utviklet etter Kotter (1996), framgår det at et virkemiddel for endring er å *kommunisere på alle nivå*. Erichsen et al. (2018) viser i denne sammenheng til at kommunikasjon og dialog av god kvalitet vil skape forståelse, engasjement og læring, noe som vil styrke muligheten for vellykket endring. Også Apeland (2003) viser til at kommunikasjon er svært viktig for en god endringsprosess, og at formålet må være å skape en lik oppfatning av utgangspunktet/rammebetingelsene og hvordan dette skal tilpasses. Pga. at ledelse og medarbeidere ofte har et ulikt syn på virksomheten, vil det være avgjørende å forklare medarbeidere bakgrunnen for - og motivere til - endringer. Apeland (2003) vektlegger derfor at det i all internkommunikasjon vil være viktig å skape *tillit*, være *tydelig*, legge til rette for en aktiv *dialog*, samt å *gjenta* viktige budskap.

Roos et al. (2014) peker også på at effektiv kommunikasjon er avgjørende for innføringen av den valgte strategien. Tronsmo (1998) viser til at frykten for det ukjente kan være sterkere enn frykten for selve forandringen, og at det er avgjørende hvordan ledelsen håndterer de ansattes

frykt for det ukjente. Kaplan og Haenlein (2019) peker på at det kan det være fornuftig å signalisere at KI-modellene skal gjøre de ansatte mer effektive, ikke erstatte dem. Fleming (2019) viser samtidig til at arbeidsplasser ikke har forsvunnet til tross for suksessive bølger med digitalisering og maskinlæring. Kokina og Davenport (2017) peker også på at tap av sysselsetting på kort sikt sannsynligvis vil være relativt begrenset, og ikke dramatisk, siden KI-teknologier først og fremst erstatter spesifikke oppgaver i stedet for hele jobber. Meyer og Stensaker (2011) understreker at ledelsen må være tydelig rundt hvorfor man gjør endringene, og hva som faktisk skal endres. Dette støttes av Jacobsen og Thorsvik (2013) som også viser til viktigheten av å presisere innholdet i en endring. Erichsen et al. (2018) peker samtidig på at medvirkning i hele strategi- og endringsprosessen er av svært stor viktighet for medarbeidernes holdning til forandring. Hennestad og Revang (2012) viser til at det må etableres en såkalt «organisatorisk aksept», som gjør at medarbeiderne forstår og støtter endringen. Berryhill et al. (2019) viser til at det er viktig å sikre åpenhet og transparens rundt KI-løsninger, slik at folk forstår resultater basert på teknologien og kan utfordre disse. Andersen et al. (2018) fremhever at jo mer sofistikert en maskinlæringsmodell er, jo vanskeligere kan det være å forklare hvordan den virker. Det å kunne forklare teknologien er av stor betydning for å gi organisasjonens ansatte opplevelse av hensikt, mening og identitet (Andersen et al., 2018).

En studie fra innføringen av kunstig intelligens i finansvirksomheter fremhever at topplederstøtte muliggjør og stimulerer organisasjonsendring (Kruse et al., 2019). Transport Canada innførte en KI-løsning for å analysere dokumentasjon tilknyttet til flyfrakt (Berryhill et al., 2019). Støtte fra toppledelsen til implementering av KI var viktig for Transport Canada i innføringen av teknologien, fordi man opplevde risikoaversjon mot en så radikal teknologi (Berryhill et al., 2019). Ifølge Yukl (2006) krever omfattende endringer i en virksomhet en prosess som legger til rette for prøving og læring, siden det er svært vanskelig å kunne forberede seg på alle utfordringer. Det vil være viktig for toppledelsen å støtte, bidra med nødvendige ressurser og legge til rette for gjennomføring av endringene, men ikke detaljstyre hvordan det skal gjøres. I endringsprogrammet til Kotter (2012) fremheves det som viktig å utvikle en visjon og en strategi. Ifølge Erichsen et al. (2018) bør behovet for endring bør være forankret i virksomhetens plattform – dens visjon, verdier og overordnede mål og strategier. Hennestad og Revang (2012) viser til at det er viktig med forankring i toppledelsen for å lykkes med endring. Erichsen et al. (2018) viser til at det er viktig for toppleder å være tilgjengelig og vise støtte, slik at formål og endringsprosess oppleves positivt. Dette kan gi

engasjement og ambassadører for endring. Jacobsen (2004) peker på at endringsagenter er viktig i endringsprosesser. Dette inkluderer alle som er drivkrefter for endring, og kan være toppleder, mellomleder, en endringsgruppe eller evt. rådgivere. Ifølge Meyer og Stensaker (2011) er de fremste endringsagentene ledere, og understreker at det er avgjørende at ledere selv ser behovet og iverksetter endring. Jacobsen og Thorsvik (2013) fremhever to forhold fra forskning om planlagte endringer, som er sentrale for at noen endringsagenter lykkes og andre ikke: 1) Om endringsagentene klarer å skape et opplevd behov for endring og 2) Om de klarer å håndtere motstanden som ofte kommer ved endring.

Tronsmo (1998) uttaler at det er viktig bruke tid på overgangen og respektere menneskers følelser rundt det som har vært. Han viser til at sorgen over det man forlater, kan være kraftigere enn frykten for det nye. Kaufmann og Kaufmann (2009, referert i Erichsen et al., 2018), peker på at personer gjennomgår gjerne ulike reaksjonsfaser ved endring de ikke er forberedt på, ved omstilling eller krise. Her spiller følelser en viktig rolle, og vanlige faser å gå gjennom er sjokk, benektelse, depresjon, motstand, undersøkelse og til slutt tilpasning til den nye situasjonen. Disse reaksjonene bør lederen oppfatte som naturlige reaksjoner, som må respekteres og håndteres (Erichsen et al., 2018; Jacobsen og Thorsvik, 2013). Tillit i endringsprosesser er viktig, og studier viser ifølge Rogers (2018) at en av de beste måtene å bygge dette på er å spørre ansatte hvordan de har det, eller hva de trenger og samtidig agere på tilbakemeldingene. En slik tilnærming kan knyttes til Jacobsens (2004) teori O for endringsledelse, hvor det legges vekt på en myk og menneskeorientert lederstil, og hvor det fokuseres på å beskrive en bedre framtid. Det fremheves at teori O kan relateres til transformasjonsledelse og være en anbefalt lederstil ved endringsledelse. Jacobsen (2004), viser samtidig til at en kombinasjon med teori E, som er en hardere og mer maktbasert tilnærming, kan være hensiktsmessig i flere tilfeller. Denne er mer innrettet for å kunne møte motstanden som evt. kommer. Jacobsen (2004) understreker at en kombinasjon av de to metodene kan være hensiktsmessig.

Et av virkemidlene Kotter (2012) oppgir for endring i sitt endringsprogram i åtte trinn er å generere kortsiktige seire. Å vise dette vil ifølge Kotter blant annet vise framgang og at innsats gir uttelling. Yukl (2006) fremhever at en måte å vise en hvor vellykket en strategi er, kan være å teste den ut i mindre skala, for eksempel i en avdeling først. Suksess i en del av organisasjonen vil kunne bidra til å framskynde endringer i hele virksomheten. Roos et al. (2014) viser også til betydningen av å vise fremskritt for organisasjonen. Dette vil kunne gi en positiv følelse av at mål nås. For å styrke viljen til endring er det viktig at ledelsen legger til

rette for positive erfaringer med endringsprosessen hos de ansatte, noe Meyer og Stensaker lanserer ulike verktøy for å oppnå (Meyer og Stensaker, 2011). Caesarius og Hohenthal (2018) viser til eksempler på ansatte som er pådrivere for Big Data-teknologien, tar den i bruk selv om det ikke er gitt aksept fra ledelsen, for å forsøke å vise at løsningen gir gode effekter. Et av Kotters (2012) virkemidler for endring i endringsprogrammet i åtte trinn er å skape en hastverksfølelse. Det fremheves at dette er viktig for å få oppnå nødvendig samarbeid. Å skape en følelse av at det haster fremheves også av Caesarius og Hohenthal (2018), i en undersøkelse om finansvirksomheter, som en viktig faktor som kan skape vilje i organisasjonen til å utforske Big Data-teknologi. Hastverksopplevelsen kan komme både av konkurranse fra andre virksomheter som bruker lik eller lignende teknologi i sin verdikjede, og fra et internt behov for mer effektive prosesser (Caesarius og Hohenthal, 2018). Det fremheves også at det å klare å overbevise om fordeler og muligheter teknologien vil gi virksomheten kan bidra til å øke aksepten og lysten til å investere og ta den i bruk. Meyer og Stensaker (2011) utfordrer synet om at det å skape en forståelse av krise og hastverk er nødvendig for å lykkes med endring. Forfatterne mener norske virksomheters hverdag preges av et kontinuerlig behov for å endre seg grunnet raskt skiftende omstendigheter, og at det å rope ulv, ulv ofte vil skape slitasje og ikke gi vedvarende endringskapasitet. Både begrunnelsen for og innholdet i endringene må kommuniseres tydelig (Meyer og Stensaker, 2011).

Hennestad og Revang (2017) viser til at det må skilles mellom åpen og skjult motstand. For lederen vil det være mest gunstig med åpen motstand, fordi denne kan møtes med argumentasjon. For å unngå skjulte motstandsformer, fremheves det som viktig at medarbeidere blir hørt og opplever at endringene er legitime. Samtidig vises det til at motstand ikke er ensidig negativt, men kan være en kraft som kan utnyttes i endringsarbeidet (Hennestad og Revang, 2017). Yukl 2006 peker i tråd med dette på at større motstand viser sterke verdier og følelser, som vil være et godt utgangspunkt for engasjement, om motstandere går over til å bli støttespillere for endringen. Jacobsen (2013) viser til at motstand mot endring også er viktig siden det ikke alltid er slik at endringsprosesser er godt nok vurdert.

Meyer og Stensaker (2011) understreker samtidig at virksomheter trenger å bygge endringskapasitet for å kunne gjennomføre mange og hyppige endringer. Endringskapasitet beskriver de som det å bli bedre og mer effektiv til å gjennomføre mange endringer, samtidig som man klarer å holde fokus på daglig drift (Meyer og Stensaker, 2011). Summen av tre

faktorer avgjør virksomhetens endringskapasitet: 1) Hvordan ledelsen evner å sette organisasjonen i stand til å endre seg, og hvordan de leder selve endringen, 2) hvordan de ansatte reagerer på endringer, og 3) i hvilken grad virksomheten har systemer og rutiner som mobiliserer til endring. Utfordringer oppstår dersom ansatte ikke klarer å balansere arbeidet med endringen opp mot daglig drift, eller om de mangler nødvendige ressurser eller kompetanse. Her peker Meyer og Stensaker (2011) på at dyktige ledere vil kunne klare å påvirke de ansattes reaksjon på endringen, ved at lederen planlegger og organiserer endringen slik at den er tilpasset kontekst og forventet respons.

2.6. Oppsummering – Teoretisk rammeverk

I dette kapitlet har vi presentert litteraturgjennomgangen vi har gjort knyttet til avhandlingens problemstilling: *Hvilke organisasjonsmessige utfordringer opplever offentlige virksomheter ved implementering av kunstig intelligens, og hvordan jobber de med å løse utfordringene?* Innledningsvis definerte vi begrepene organisasjonsmessige, offentlige virksomheter og kunstig intelligens. Deretter redegjorde vi for tre hovedutfordringer som vi utledet av litteraturen, innenfor de organisasjonsmessige områdene kompetanse, struktur og kultur, jf. tabell 3 i kap. 2.5. Sentrale løsninger på den kompetanserelaterte utfordringen med å *skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse*, er ifølge vår litteraturgjennomgang å opprette tverrfaglige team med tid til kreativitet, å betrakte teknologien som transformerende, å skape et felles språk for teknologi og virksomhetsmål, og det at ledere selv skaffer seg KI-kompetanse. Også innen strukturutfordringen med at *KI-utvikling ikke er koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer*, er en fremtredende løsning det å opprette tverrfaglige team. En annen sentral løsning er å frigjøre seg fra eksisterende strukturer. Siste hovedutfordring vi redegjorde for var at *KI endrer maktforhold og gir kulturell motstand*, hvor sentrale løsninger er å involvere medarbeidere, kommunisere godt, velge egnet lederstil, bruke støtte i strategi og toppledelse, synliggjøre seire, skape en følelse av behov for endringen og unngå skjult motstand.

De tre hovedutfordringene vi i dette kapitlet har redegjort for innen kompetanse, struktur og kultur – vist samlet i tabell 3 under kap 2.5 - vil sammen med de omtalte løsningene danne det teoretiske rammeverket for analysen av studiens kvalitative intervjuundersøkelse i kapittel 4. Først vil vi i det følgende kapitlet redegjøre for metode og gjennomføring av studien.

3. Metode

I dette kapitlet gjør vi rede for de metodiske vurderingene og valgene vi har tatt i denne studien. Metode er en planlagt fremgangsmåte for å besvare undersøkelsens problemstilling (Nyeng, 2004), som i denne avhandlingen er *hvilke organisasjonsmessige utfordringer offentlige virksomheter møter ved implementering av kunstig intelligens, og hvordan de jobber med å løse utfordringene*. Valg av metode og forskningsdesign må tilpasses det som skal gjøres, det vil si hva slags type problemstilling man har (Gripsrud et al., 2004; Jacobsen, 2015; Johannessen et al., 2011; Nyeng, 2004). Tid, pengeressurser, samt forskerens kunnskaper og preferanser er i realiteten også med på å bestemme hva som er mulig å gjøre (Johannessen et al., 2011; Tjora, 2012). Vi vil i dette kapitlet redegjøre for vårt valg av kvalitativ metode inspirert av et fenomenologisk-hermeneutisk vitenskapsteoretisk ståsted. Vi vil vise hvordan vi ved dybdeintervjuer av seks ledere og sju prosjektledere i seks offentlige virksomheter, samt med to forskere innen kunstig intelligens, søker å belyse avhandlingens problemstilling. Metode for utvalg og rekruttering, samt gjennomføring av intervjuene, vil vi beskrive i kapitlene 3.5 og 3.6. Videre redegjør vi for vårt valg av en kombinert deduktiv-induktiv tematisk analyse (Braun og Clarke, 2006) for å tolke og analysere dybdeintervjuene. For at leseren skal kunne vurdere kvaliteten på studien vil vi være åpne og tydelige rundt de metodene vi har brukt (Jacobsen, 2015), og reflektere rundt validitet, reliabilitet, egen rolle som forsker, styrker og svakheter ved valgt design og metode, samt etiske problemstillinger.

3.1. Vitenskapsteoretisk ståsted

Fremgangsmåten eller metoden man velger for å skaffe kunnskap om virkeligheten, er avhengig både av forestillingene man har om hvordan virkeligheten faktisk ser ut - kalt ontologi - og om hvordan vi kan få sann eller gyldig kunnskap om denne virkeligheten - kalt epistemologi eller erkjennelsesteori (Ryen, 2002; Jacobsen, 2015; Thagaard, 2018). Sammenhengen mellom ontologi, epistemologi og metode kan fremstilles slik (utviklet etter Jacobsen (2015), Ryen (2002), Tjora (2010) og Justesen og Mik-Meyer (2010)):

Tabell 1: Sammenhengen mellom ontologi, epistemologi og metode (utviklet etter Jacobsen (2015); Ryen (2002); Tjora (2010); Justesen og Mik-Meyer (2010))

Ontologi	Hvordan vi oppfatter at virkeligheten faktisk er, det vil si hva vi kan få kunnskap om
Epistemologi	I hvilken grad og hvordan vi kan få sann kunnskap om virkeligheten, slik vi oppfatter den
Metode	Teknikker for å skaffe kunnskap om virkeligheten, slik vi oppfatter den

Siden metode er teknikker for å skaffe kunnskap eller data om virkeligheten, blir det sentralt før vi redegjør for metodevalg å vise virkelighetsoppfatningen som vår studie bygger på. I dette ligger også å reflektere over hvilken vitenskapsteoretisk tradisjon undersøkelsen tar utgangspunkt i (Justesen og Mik-Meyer, 2010). Vår studie er innenfor samfunnsvitenskapene. Det vil si at vi studerer mennesker, som har mange ulike og skiftende meninger og oppfatninger om seg selv og omgivelsene (Johannessen et al., 2011). Innen den samfunnsvitenskapelige debatten om vitenskapsteoretiske perspektiver skiller man tradisjonelt grovt mellom positivisme som ytterpunkt på den ene siden, og hermeneutisk eller fortolkningsbasert perspektiv på den andre siden (Jacobsen, 2015; Johannessen et al., 2011; Ryen, 2002). Positivismen springer ut av naturvitenskapene. Forskningsprosessen innrettes mot å *forklare* fenomener (Gripsrud et al., 2004 s36), og det ontologiske utgangspunktet har vært at man også i samfunnsforskningen kan finne objektive sosiale lover om samhandling slik naturfenomener følger naturlover (Jacobsen, 2015; Johannessen et al., 2011). Idealet er at forskeren holder avstand, for å ikke forstyrre den objektive virkeligheten som studeres. Videre har man gått deduktivt til verks, ved at man med utgangspunkt i tidligere empiriske funn og teorier har samlet nye data, for å se om disse stemmer med forventningene (Jacobsen, 2015). Metodisk har et positivistisk perspektiv vært forbundet med kvantitativ datainnsamling, det vil si i form av harde data som tall (Johannessen, 2011). På den andre siden har man en fortolkningsbasert eller hermeneutisk tilnærming, som var en reaksjon på positivismen (Jacobsen 2015; Johannessen et al., 2011). Mens positivismen vektlegger *forklaring*, er det sentrale målet for forskere med et hermeneutisk vitenskapssyn å *forstå* hvordan mennesker skaper mening i og fortolker ulike situasjoner og sosiale fenomener (Gripsrud et al., 2004; Jacobsen, 2015). Ontologiske og epistemologiske grunnlag for dette perspektivet er at mennesker og sosiale systemer vanskelig kan sies å være styrt av lovmessigheter (Jacobsen,

2015; Johannessen et al., 2011; Ryen, 2002). Dette fordi mennesker er i stadig utvikling, og vil kunne endre atferd for eksempel basert på teorier om deres atferd. Til sammenligning vil ikke solen begynne å gå rundt jorden bare fordi noen utvikler en teori om at den gjør det. Kunnskap om mennesker blir i et hermeneutisk perspektiv mindre stabil enn naturvitenskap, fordi mennesker hele tiden endrer seg (Jacobsen, 2015). En annen grunnantakelse innen hermeneutikken er at det ikke gir mening å snakke om bare én objektiv sosial virkelighet. Det finnes flere ulike oppfatninger av den sosiale virkeligheten. Det vi tar som gitte sannheter er historisk eller sosialt betinget, det vil si virkeligheten konstrueres (Jacobsen, 2015; Johannessen et al., 2011; Justesen og Mik-Meyer, 2010; Kvale og Brinkmann, 2015; Tjora, 2012). Siden virkeligheten innen en fortolkningsbasert tilnærming oppfattes som ustabil og subjektiv, vil man fremfor å tolke virkeligheten deduktivt i lys av teorier heller søke å jobbe mer induktivt med å innhente data ved å sette sine forutinntatte holdninger i et kritisk blikk (Jacobsen, 2015, s29). Tradisjonelt knyttes et hermeneutisk eller fortolkningsbasert perspektiv til kvalitativ metode, der man beskriver hva mennesker gjør og sier med ord, som kalles myke data (Johannessen, 2011). Vår studie er inspirert av det fortolkningsbaserte vitenskapssynet. Som vi skal komme nærmere inn på, har vi samtidig en holdning om at ren induktiv eller ren deduktiv tilnærming representerer ytterpunkter på en skala. Vi lar oss på dette punktet inspirere av abduksjon, der man kombinerer deduksjon og induksjon (Jacobsen, 2015).

3.2. Valg av kvalitativ metode

Problemstillingen bør bestemme både valg av undersøkelsesdesign og metode for å innhente data (Gripsrud et al., 2004; Jacobsen, 2015; Johannessen et al., 2011; Nyeng, 2004). Vi undersøker hvilke organisasjonsmessige utfordringer offentlige virksomheter opplever ved implementering av kunstig intelligens, og hvordan de jobber med å løse utfordringene. Implementering av kunstig intelligens i offentlig sektor i Norge er i en begynnende fase, og det er som nevnt i kap. 1.1 gjort få studier om de organisasjonsmessige utfordringene man møter, og løsninger på disse. Vår problemstilling er det Jacobsen (2015) omtaler som en uklar og eksplorerende problemstilling, i den forstand at den har som mål å utforske noe man vet lite om (Gripsrud et al. 2004; Jacobsen, 2015). Eksplorerende problemstillinger bør ifølge Jacobsen (2015) undersøkes med metoder som går i dybden, bringer frem nyanser og åpner for overraskelser. Dette oppnår man lettest med et intensivt undersøkelsesopplegg, der man samler inn kvalitative data i form av ord fra et mindre antall undersøkelsesenheter (Jacobsen, 2015). Med vår utforskende problemstilling blir det derfor naturlig å velge en kvalitativ

metode. En kvalitativ, utforskende undersøkelse som denne kan danne grunnlag for hypoteser som siden testes gjennom kvantitative design, som for eksempel eksperiment eller spørreskjemaundersøkelser (Gripsrud et al., 2004). En slik kombinasjon av metoder i samme studie kalles metodetriangulering (Johannessen et al., 2011). Både fordi implementering av kunstig intelligens i offentlig sektor foreløpig er lite utbredt, og av hensyn til tidsrammen for denne avhandlingen, begrenser vi oss til å gjøre en kvalitativ studie som andre forskere senere kan følge opp med for eksempel testende og ekstensive studier (Jacobsen, 2015) basert på våre funn.

3.3. Hermeneutisk-fenomenologisk, abduktiv tilnærming

Virkelighetsoppfatningen studien bygger på, det vil si vårt ontologiske ståsted, har som omtalt i kap. 3.1 base i et fortolkningsbasert eller hermeneutisk vitenskapsparadigme. Før vi i neste kapittel redegjør for valg av undersøkelsesdesign, vil vi presisere vårt vitenskapsteoretiske ståsted noe nærmere innenfor rammen av kvalitativ metode. Studien vår er også inspirert av et fenomenologisk vitenskapssyn, som ontologisk bygger på en oppfatning om at virkeligheten er slik folk oppfatter den (Thagaard, 2009). Fenomenologisk filosofi ble grunnlagt av Edmund Husserl omkring år 1900, og legger innen kvalitativ forskning vekt på å utforske den mening informantene legger i sine erfaringer av fenomener (Kvale og Brinkmann, 2015; Thagaard, 2018). For å få en generell forståelse av fenomenet vi undersøker, som i vårt tilfelle er utfordringer og løsninger knyttet til implementering av kunstig intelligens i offentlig sektor, søker vi som fenomenologisk orienterte forskere å få frem det som er felles ved erfaringene informantene uttrykker (Thagaard, 2018). De fleste vitenskapsteoretikere er i dag enige om at man ikke kan oppnå en helt sann og objektiv kunnskap om menneskeskapte konstruksjoner, som for eksempel en organisasjon (Jacobsen, 2015). Samtidig kan det være situasjoner der mange mennesker oppfatter samme fenomen likt. Hegel, Kant, Husserl og Habermas kalte dette for intersubjektivitet. En epistemologisk antakelse er at jo flere som forklarer og ser et fenomen på en bestemt måte, og jo mer uavhengig av hverandre de kommer frem til denne felles oppfatningen, jo mer sannsynlig er det at dette synet er «sant». Likeledes kritiserte Popper både positivistenes ontologiske antakelse om at sosiale systemer styres av generelle lovmessigheter, og hermeneutikernes oppfatning om at alt er unikt. Ifølge Popper vil man også i sosiale systemer se en viss regelmessighet, som gjør at man kan snakke om sannsynlighet for at noe vil skje (Jacobsen, 2015).

I et fenomenologisk perspektiv forsøker forskeren å legge sin egen forforståelse til side, og gi presise beskrivelser av intervjupersonenes opplevelser (Kvale og Brinkmann, 2015). Samtidig vil en slik rent induktiv tilnærming, der man går ut i verden som en ubeskrevet tavle eller «tabula rasa», være naivt å tro at kan gjennomføres i praksis. Man vil alltid ha med seg forforståelser (Jacobsen, 2015). Vi deler denne oppfatningen, og erkjenner at våre forforståelser vil prege måten vi tolker informantenes utsagn. Derfor har vi det som kalles en hermeneutisk-fenomenologisk tilnærming. Hermeneutikk er læren om fortolkning av tekster, og hermeneutikken vektlegger tolkerens eller forskerens forhåndskunnskap om tekstens tema (Kvale og Brinkmann, 2015). I denne studien har vi med oss en slik forhåndskunnskap ved at vi har gjort en internasjonal litteraturgjennomgang, og undersøkt hva litteraturen sier om vår problemstilling. Litteraturgjennomgangen har foregått både før, under og etter innsamlingen av det intervjubaserte empiriske materialet.

Den hermeneutisk-fenomenologiske tilnærmingen vi har beskrevet at vi har ligger tett opptil det som kalles en abduktiv tilnærming, der forskningen blir en stadig vekselvirkning mellom teori og empiri (Tjora, 2012; Jacobsen, 2015). Induktiv betyr at man antar generelle sammenhenger ut fra observasjon av enkelttilfeller, altså at man går fra empiri til teori. Deduktiv betyr at man forklarer enkelthendelser ut fra en generell regel, altså at man går fra teori til empiri. Ved abduksjon starter man analyseprosessen fra empirien, samtidig som teori eller litteratur kan komme inn i forkant eller underveis (Tjora, 2012; Tjora 2018). Vår bruk av egen oppsummering av litteraturgjennomgangen som teoretisk rammeverk for studien, kan minne om det Tjora (2018) omtaler som teoretisk gjetning. Vi gjorde en internasjonal litteraturgjennomgang av organisasjonsmessige utfordringer og løsninger knyttet til implementering av kunstig intelligens, som avdekket at dette området er lite studert generelt, og spesielt innen offentlig sektor. Dette ga oss en viss teoretisk forforståelse av problemstillingen, oppsummert i kapittel 2.5 i tre hovedutfordringer innen kompetanse, kultur og struktur. Vi bruker denne teoretiske forforståelsen som grunnlag for gjetning om hva som kan være utfordringer og løsninger ved implementering av kunstig intelligens i offentlig sektor. Vi har en fenomenologisk åpenhet til empirimaterialet som utgangspunkt, og utvikler analysen av dette materialet opp mot våre teoretisk baserte forhåndsgjetninger. Denne tilnærmingen mener vi er i tråd med beskrivelsen av abduksjon som et vekselspill mellom teori og empiri, der ingen av de to har forrang (Jacobsen, 2015). I dette ligger at vi er åpne for å utfordre den forforståelsen vi har med oss.

3.4. Valg av fenomenologisk undersøkelsesdesign med dybdeintervjuer

Til forskjell fra kvantitative metoder anvendes det i en kvalitativ undersøkelse data i form av tekst, bilde eller lyd (Johannessen et al., 2011). Det kan samles inn kvalitative data enten gjennom observasjon, intervju eller dokumentundersøkelse (Johannessen et al., 2011; Jacobsen, 2015). Med bakgrunn i at vår studie er inspirert av et fenomenologisk vitenskapssyn har vi valgt et fenomenologisk forskningsdesign (Johannessen et al., 2011). I et slikt design hentes gjerne data fra lengre intervjuer (Johannessen et al., 2011). Som forsker søker man å la informantene beskrive detaljert og presist hvordan de oppfatter den virkeligheten de møter i sin egen hverdag (Justesen og Mik-Meyer, 2010). Disse rike beskrivelsene fra de man intervjuer danner grunnlag for å i ettertid kunne analysere hvordan de oppfatter sin virkelighet. Siden man i fenomenologiske undersøkelser er opptatt av hvordan informantene beskriver sin opplevelse av et bestemt fenomen innenfor en bestemt kontekst, egner det seg å bruke semistrukturerte intervjuer og intervjuguider (Justesen og Mik-Meyer, 2010). Vår problemstilling er formulert slik at vi er ute etter opplevde organisasjonsmessige utfordringer og løsninger knyttet til et spesifikt fenomen, det vil si implementering av kunstig intelligens i offentlige virksomheter. Vi har derfor vurdert at et fenomenologisk undersøkelsesdesign med semistrukturerte dybdeintervjuer egner seg godt for å belyse studiens problemstilling. Vi kommer tilbake til den praktiske gjennomføringen av semistrukturerte dybdeintervju i kap. 3.6. Det fenomenologiske undersøkelsesopplegget er nært beslektet med det Jacobsen (2015) omtaler som små N-studier, eller studier av få informanter. Ofte vil man i slike studier velge informanter fra ulike organisasjoner eller virksomheter, for å belyse ett og samme fenomen fra ulike ståsteder. Samtidig kan man ved å velge informanter fra ulike virksomheter oppnå rikere beskrivelser av fenomenet enn om alle velges ut fra samme organisasjon (Jacobsen, 2015). Vi har i vår studie derfor valgt ut informanter med ulike roller innen forskjellige offentlige virksomheter, som vi kommer nærmere inn på i det følgende. Det er likevel ikke snakk om et casesdesign, men om individuelle dybdeintervjuer, fordi oppfatninger av fenomenet kunstig intelligens er viktigere enn virksomhetstilhørighet i denne undersøkelsen.

3.5. Utvalg og rekruttering

Intervjuobjektene i kvalitative intervjuer kalles informanter, til forskjell fra i kvantitativ metode der de kalles respondenter (Johannessen et al., 2011; Thagaard, 2018). Mye informasjon fra små utvalg av informanter er det man søker i en kvalitativ tilnærming, for å få

fyldige beskrivelser av fenomenet man undersøker (Patton, 1990; Johannessen et al., 2011). For å oppnå slik dybdekunnskap om fenomenet vi undersøker - som er organisasjonsmessige utfordringer og løsninger knyttet til implementering av kunstig intelligens i offentlige virksomheter - bestemte vi som hovedstrategi å følge utbredte anbefalinger om å intervju nye informanter helt til vi nådde et metningspunkt, der vi opplevde at nye intervjuer ikke ga ny informasjon (Jacobsen, 2015; Johannessen et al., 2011; Kvale og Brinkmann, 2015; Ryen, 2002; Thagaard, 2018). For både å oppnå slik metning, og samtidig sikre at det skulle bli gjennomførbart innenfor vår tids- og ressursramme (Johannessen et al., 2011; Kvale og Brinkmann, 2015), valgte vi på forhånd å løst anslå et minimum på 10 informanter og et maksantall på rundt 15. Vi baserte anslaget på Kvale og Brinkmann (2015), som oppgir at antall intervjuer i vanlige kvalitative intervjuundersøkelser ofte ligger på 15 pluss/minus 10, samt Johannessen et al. (2011), som angir 10-15 informanter som vanlig i mindre kvalitative studier som vår. Til grunn for valget om å følge et slikt anbefalt anslag, lå også Kvale og Brinkmanns (2015) understrekning av at det i kvalitative studier er vanlig at antallet informanter enten blir for stort eller for lite. Et for høyt antall informanter kan gi forskerne problemer med å rekke å gjøre en dyp nok analyse av intervjuene, mens for få gjør det vanskelig å generalisere (Kvale og Brinkmann, 2015). Sistnevnte poeng understrekes av Jacobsen (2015), som sier at det å intervju nok informanter til at nye intervjuer ikke tilfører ny informasjon, øker sannsynligheten for å kunne si at det man som forsker har funnet kan gjelde i flere sammenhenger. Et tilstrekkelig antall informanter til å nå metning har på denne måten betydning for undersøkelsens generaliserbarhet (Kvale og Brinkmann, 2015; Tjora, 2012), et begrep vi kommer tilbake til i kap. 3.8.3. I vår undersøkelse oppnådde vi et slikt metningspunkt etter å ha intervjuet 15 informanter. Vi stoppet derfor ved dette punktet, selv om vi hadde fire informanter fra to aktuelle virksomheter til i reserve.

Målrettet eller strategisk utvelgelse (purposeful sampling) er ifølge Patton (1990) en vanlig måte å plukke ut informanter i en kvalitativ i undersøkelse. I dette ligger at man strategisk velger ut intervjuobjekter man antar kan belyse et fenomen grundig ved å gi rik og fyldig informasjon, til forskjell fra større og tilfeldig trukne utvalg som man gjør statistiske generaliseringer ut fra. Patton (1990) oppgir 15 ulike måter å strategisk plukke ut informasjonsrike informanter. For å besvare vår problemstilling så vi det som hensiktsmessig å bruke det som av samme forfatter omtales som *kriteriebasert* utvelgelse, i kombinasjon med *snøballmetoden*. *Kriteriebasert utvelgelse* betyr at man velger informanter ut fra bestemte kriterier. Basert på vår problemstilling la vi følgende kriterier til grunn: 1) *Informantene må*

jobbe i offentlige virksomheter som har tatt i bruk kunstig intelligens for å innovere i sin tjenesteyting, sine prosesser eller på andre måter. 2) Utvalget av informanter består av en leder på overordnet nivå i hver virksomhet, samt en direkte ansvarlig leder for implementeringen av kunstig intelligens i hver virksomhet. 3) Informantene velges fra offentlige virksomheter som har implementert kunstig intelligens. Valget av ledere på høyere nivå som informanter ble tatt på bakgrunn av at problemstillingen vår omfatter implementering av kunstig intelligens, og dermed innebærer strategiske beslutninger og ledelse av endring. I tillegg ønsket vi å intervju de som leder selve gjennomføringen av KI-implementeringen, for å få perspektivet til ledere med førstehånds kjennskap til denne endringsprosessen. *Snøballmetoden* (Patton, 1990) innebærer at man spør godt informerte personer om hvem flere som vet mye om det man skal undersøke. Etter hvert som man spør flere blir snøballen større ved at man finner nye informanter som kan gi fylldig informasjon om problemstillingen. Personer som nevnes av mange peker seg ut som ekstra aktuelle kandidater (Patton, 1990). Ut fra problemstillingen, og utvalgsriteriene beskrevet ovenfor, ble det for oss naturlig å først spørre om i hvilke offentlige virksomheter man ligger litt i front med å implementere kunstig intelligens. Vi leste den da nye boka *Kunstig intelligens*, skrevet av Aftenposten-journalist Per K. Bjørkeng. I boka var førsteamanuensis Morten Goodwin ved Universitetet i Agder oppgitt som en av Norges fremste eksperter innen kunstig intelligens. Vi ringte både Bjørkeng og Goodwin, for å høre om de visste om offentlige virksomheter der vi kunne finne informanter som tilfredstilte våre kriterier. Goodwin sendte oss en liste på rundt 10 offentlige virksomheter han mente lå litt foran mange andre med å implementere kunstig intelligens. Han visste også i mange tilfeller navnet på den i virksomheten som hadde hovedansvaret for implementeringen. I tillegg til å spørre de sistnevnte om de kunne tenke seg å være informanter i undersøkelsen, spurte vi om de kunne hjelpe oss med å få kontakt med ledere høyere oppe i virksomheten. Nesten alle vi kontaktet viste interesse for undersøkelsen vår, stilte gjerne opp og hjalp oss med å finne aktuelle ledere å intervju. Kun en offentlig virksomhet sa de ikke kunne prioritere deltakelse, grunnet stort arbeidspress. Informanter i de offentlige virksomhetene ga oss også navn på personer i andre offentlige virksomheter som driver med kunstig intelligens. Vi fikk ja fra flere offentlige virksomheter som til slutt ikke ble med i undersøkelsen, fordi vi som nevnt tidligere oppnådde informasjonsmetning før vi fikk intervjuet alle. Forfatter Per Kristian Bjørkeng satte oss i kontakt med en venn av seg som var leder for en privat leverandør av KI-modeller til blant annet offentlig sektor. Vedkommende ga oss ytterligere tips. I tillegg kontaktet vi ulike personer i Difi, som også bekreftet mye av det vi allerede hadde fått oppgitt fra de andre nevnte kildene. Blant annet

kom vi gjennom Difi i kontakt med en doktorgradsstudent innen temaet kunstig intelligens i offentlige virksomheter. Hun hjalp oss videre. Postdoktorstipendiat med kunstig intelligens som forskningsområde, Vegard Kolbjørnsrud ved BI, hjalp oss også med viktige kontakter. Anslagsvis snakket vi med 30-40 ulike personer i denne snøballprosessen, via e-post, telefon og sosiale medier. Vi søkte mye på nett, og fant både foredrag, policy-notater, evalueringsrapporter og lignende, som indikerte hvilke virksomheter vi burde kontakte. I stor grad stemte det vi fant overens med det Morten Goodwin opprinnelig tipset oss om.

Vi gjennomførte til slutt 14 intervjuer med til sammen 15 informanter. 13 intervjuer var individuelle dybdeintervju med ledere og mellomledere i seks offentlige virksomheter som har tatt i bruk kunstig intelligens. I den ene virksomheten ble vi anbefalt å intervju to prosjektledere, i tillegg til leder, siden de to delte på ansvaret med å lede implementeringen av kunstig intelligens. I tillegg intervjuet vi to KI-eksperter ved NTNUs AI-lab sammen. Begge bistår offentlige virksomheter med implementering av kunstig intelligens, deriblant tre av virksomhetene vi hentet informanter fra til vår undersøkelse. De bidro dermed med et overblikk. Vi har valgt en fenomenologisk tilnærming med individuelle intervjuer, og ikke en casestudie. Likevel mener vi tabellen nedenfor kan gi leseren en nyttig oversikt, ved at den viser størrelsen på virksomhetene informantene jobber i, samt formålet med deres KI-modeller:

Tabell 2: Oversikt over virksomhetene som informantene jobber i (i alfabetisk rekkefølge)

Virksomhet	Antall årsverk	Formål med KI-modellen
Arbeidstilsynet	646 (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2020, 2. januar))	Plukke utvalg av virksomheter som bør sjekkes mht om de bryter arbeidsmiljøloven
Bane NOR	Ca. 4 400 (banenor.no, 2018)	Gi råd om hvor på jernbanenettet det trolig bør utføres vedlikeholdsarbeid
Lånekassen	338 (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2020, 2. januar))	Plukke utvalg av låntakere/studentere som bør sjekkes mht om de bor hjemme selv om de oppgir å bo alene
NAV	13 973 (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2020, 2. januar))	Plukke utvalg av sykmeldte som trolig ikke trenger oppfølgingsamtale i uke 26

Skatteetaten	6 226 (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2020, 2. januar))	Plukke utvalg blant de som ikke har betalt skatt, og som sannsynligvis vil gjøre det om de kontaktes
Vegvesenet	6 962 (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2020, 2. januar))	Forutsi hvor det er størst risiko for ulykker, blant annet for å gi anbefalinger til fremtidige veimaler

3.6. Gjennomføring av intervju

Kvalitative intervjuer egner seg for å få frem menneskers erfaringer og oppfatninger, samt kompleksiteten i sosiale fenomener (Johannessen et al., 2011). Organisasjonsmessige utfordringer og løsninger rundt implementering av kunstig intelligens i offentlige virksomheter kan sies å være relatert til komplekse sosiale fenomener, der mennesker skal tilpasse seg en ny arbeidshverdag. Kvalitative intervju kan gjennomføres med ulik grad av struktur. Man deler de inn i ustrukturerte, semistrukturerte eller strukturerte intervju (Johannessen et al., 2011; Thagaard, 2018). Vi valgte et semistrukturert intervju, som ifølge Johannessen et al. (2011) er den vanligste typen kvalitativt intervju og har en halvfast struktur. Tjora (2012) fremhever at semistrukturerte intervjuer er standardmodellen for intervju i kvalitativ forskningstradisjon, og at det ofte brukes som en annen betegnelse for dybdeintervju. Johannessen et al. (2011) viser også til at semistrukturerte intervju kan kalles *intervjuer basert på intervjuguide*. En intervjuguide er ifølge forfatterne en oversikt over tema som skal gjennomgås i intervjuet, og som er knyttet til den overordnede problemstillingen. Vi utarbeidet en intervjuguide, jf. vedlegg 1, basert på sentrale tema innen problemstillingen vår og gjennomgang av litteratur om denne. Intervjuguiden ble benyttet i alle intervjuene. Den semistrukturerte formen sikret at problemstillingen ble intervjuets røde tråd, samtidig som vi kunne være fleksible og oppmuntre til utdypende informasjon og egne initiativ fra informantene (Johannessen et al., 2011). En slik tilnærming passet etter vår oppfatning godt med vår tidligere beskrevne hermeneutisk-fenomenologiske tilnærming, der vi både hadde med oss en forforståelse basert på litteraturgjennomgangen og avgrensningene i problemstillingen, og samtidig ønsket å forstå og beskrive hvordan informantene innenfor denne rammen opplever utfordringer og løsninger knyttet til implementeringen av kunstig intelligens ut fra deres eget ståsted. Vi så også at informantene forventet en viss struktur på intervjuet, og slik sett imøtekom intervjuguiden deres forventninger. Tjora (2012) peker på at bruken av intervjuguide kan skape en atmosfære av seriøsitet for informantene, noe vi også

opplevde at den bidro til. Et sentralt aspekt i denne sammenheng er også at vi intervjuet ledere. Ved intervjuer med betydningsfulle personer, som ofte har dårlig tid, anbefaler Johannessen et al. (2011) en semistrukturert intervjuguide, som gir mulighet for spontane spørsmål og samtidig har en grad av styring.

For å teste intervjuguiden i praksis valgte vi å gjennomføre et pilotintervju med en prosjektleder for en KI-modell, som senere ble informant fra en av de utvalgte virksomhetene. Thagaard (2018) anbefaler slike prøveintervjuer for å få selvtillit og trening i intervjusituasjonen, som er viktig blant annet for å klare å lytte og rette oppmerksomheten mot informanten fremfor seg selv. Pilotintervjuet ga oss innblikk i hvilke spørsmål som fikk informanten til å snakke fritt og godt rundt problemstillingen, og hvilke vi burde justere. Blant annet endret og forenklet vi noen spørsmål, for å optimalisere intervjuguiden og tidsbruken.

Ved intervju med ledere anbefaler Johannessen et al. (2011) å sende spørsmålene på forhånd, slik at vedkommende kan forberede seg. Vi sendte problemstillingen på forhånd, og litt info om undersøkelsen vår. Selve intervjuguiden valgte vi å ikke sende ut i sin helhet. Bakgrunnen var at intervjuene startet med helt åpne spørsmål, for deretter å gå over til noe mer konkrete spørsmål. Vi ønsket at svarene på de åpne spørsmålene ikke skulle bli styrt av de påfølgende mer konkrete spørsmålene, og valgte derfor å ikke sende ut hele intervjuguiden før intervjuet. Særlig i de første intervjuene fulgte vi Johannessen et al. (2011) sine råd om å stille personlige faktaspørsmål i innledningen for å varme opp informanten. Etter hvert gikk vi relativt raskt over til nøkkelspørsmålene som var direkte knyttet til problemstillingen for studien. Vi merket i de første intervjuene at informantene ønsket å komme raskt i gang med hovedspørsmålene, og ikke hadde så stort behov for oppvarmingsspørsmål. De fremstod alle som vant og trygge med å snakke, og vi tilpasset oss til denne oppfatningen. Kanskje har også dette sammenheng med at vi intervjuet ledere. Vi fulgte anbefalinger om å være til stede begge to ved alle intervjuene når man intervjuer ledere med lite tid (Johannessen et al., 2011), slik at én kunne notere og én stille spørsmålene. I tillegg kunne vi undersøke med hverandre om vi hadde fått spurt om alt vi ville, og den som noterte fylte inn med ekstra spørsmål ved behov. Å være to kan være problematisk i situasjoner der sensitive ting skal diskuteres, og informanten vil kunne påvirkes negativt av å være i mindretall (Johannessen et al., 2011). I vår undersøkelse intervjuet vi snakkevante ledere, og temaene var etter vår vurdering ikke av et spesielt sensitivt slag.

Vi fulgte råd fra Patton (1990) og Kvale og Brinkmann (2015) om blant annet å stille korte, reflekterende og beskrivende spørsmål av typen «hva, hvem, hvordan». Dette er også en

intervjuform vi selv har lang erfaring med, da en av oss er journalist. Arbeidsfordelingen med en som intervjuet og en som noterte gjorde oss etter hvert «spesialiserte» i oppgavene, og de siste intervjuene ble gjennomført mer effektivt enn de første. Vi skisserte på forhånd at intervjuet tok 30-60 minutter. De første intervjuene tok nærmere 75 minutter, mens de siste ble gjennomført på 30-40 minutter. Dette hadde også sammenheng med at de første intervjuene var med prosjektlederne for KI-modellene. De ga oss en relativt grundig innføring i KI-modellen, slik at vi kunne sjekke ut at de var innenfor vår definisjon av kunstig intelligens, og for å ha god bakgrunnsinformasjon om prosjektene til de neste intervjuene med lederne. Samtidig ble dette gjort for å effektivisere intervjuene med lederne i de samme virksomhetene, slik at vi kunne fokusere på nøkkelspørsmålene om implementeringsfordringer og løsninger, og respektere deres stramme tidsskjema. Johannessen et al. (2011) fremhever viktigheten av å være fleksible på tid når man skal intervjuere ledere. Flere av lederne satte pris på at vi gjorde intervjuene raskt og effektivt, da mange var svært travle. Vi tilpasset også tidspunktet etter deres ønsker, siden det var nødvendig for å få dem med.

Som Tjora (2012) peker på opplevde vi å få intervjuguiden etter to-tre intervju såpass «under huden», at vi brukte den mer som støtte til samtalen. Da ble det, som Tjora (2012) viser til, enklere å engasjere seg i samtalen og oppleve flyt. Like etter hvert intervju ble notatene bearbeidet, og skrevet om til sammendrag. I tillegg tok vi lydopptak av intervjuene. Tjora (2012) viser til at lydopptak gir oss trygghet om at vi får med oss det som blir sagt, og at vi kan fokusere mer på deltagerne og blant annet sørge for god kommunikasjon og flyt i intervjuet.

I utgangspunktet hadde vi et ønske om å gjennomføre alle intervjuene på samme fysiske sted som informantene, enten i Trondheim eller Oslo. Dette ble av praktiske årsaker vanskelig å gjennomføre fullt ut. Seks av 13 intervjuer med informanter i de offentlige virksomhetene ble gjennomført på denne måten, i tillegg til intervjuet med to forskere ved NTNUs AI-lab. De resterende sju intervjuene ble tatt på video eller pr tlf. Telefon ble benyttet til tre intervjuer, først og fremst på grunn av at videoutstyret ikke fungerte. Som Tjora (2012) peker på skal det i størst mulig grad unngås å bruke telefon til dybdeintervjuer, fordi man da mister muligheten til å bruke kroppsspråk, og at noe av samtaleaspektet som det gode intervjuet er avhengig av kan forsvinne. Tjora (2012) viser samtidig til at de opplever at de aller fleste telefonintervjuer er av mindre varighet enn intervjuer ansikt-til-ansikt. Denne erfaringen hadde vi også, og siden dette var tre av de siste intervjuene vi gjennomførte kunne vi være enda mer effektive i

gjennomføringen. Johannessen et al. (2011) viser til at det ikke er uvanlig at intervjuer med ledere og andre betydningsfulle personer foregår over telefon, selv om personlige møter er å anbefale når det er praktisk og økonomisk mulig. Blant fordelene med telefon og videokonferanse var at vi opplevde at noen av informantene satte pris på en slik effektiv gjennomføring. Det ga større fleksibilitet knyttet til tidspunkt for gjennomføring av intervjuene, som var vesentlig da flere av dem kun hadde ett eller noen få mulige tidspunkt de kunne snakke med oss. I tillegg var det praktisk, da vi begge er i full jobb i Trondheim og de fleste informantene holder til i Oslo.

Sju av intervjuene ble gjennomført på samme sted som informantene, hvorav fire på informantens arbeidssted. De tre øvrige av disse sju intervjuene ble foretatt andre steder enn på informantens arbeidsplass, av praktiske årsaker. De ble gjennomført i Oslo tinghus, hos Domstoladministrasjonen i Trondheim og på Clarion Hotel & Congress Trondheim. De resterende sju intervjuene ble som nevnt gjort via videokonferanse og telefon. I alle disse intervjuene satt informantene på videokonferanserom på sin egen arbeidsplass, mens vi forskerne satt i tilsvarende rom i Trondheim. Vi kommer tilbake til betydningen av hvor intervjuene foregikk, under diskusjonen om studiens pålitelighet (reliabilitet) i kap. 3.8.1.

3.7. Tematisk analyse

Tematisk analyse er en kvalitativ analysemetode som er bredt anvendelig for mange ulike problemstillinger og epistemologiske utgangspunkt. Vi har foretatt en seks-trinns tematisk analyse (Braun og Clarke, 2006) av datamaterialet fra intervjuene. Gjennom den har vi identifisert mønstre eller temaer som peker seg ut på tvers av intervjuene, og som vi anser som viktige for å belyse undersøkelsens problemstilling (Braun og Clarke, 2006). Vi vil presentere disse temaene eller funnene i kap. 4.

Før vi redegjør for hvordan vi gjennomførte de seks trinnene i den tematiske analysen, ønsker vi å klargjøre sentrale veivalg man må gjøre før man starter en slik analyseprosess. I tematisk analyse er et grunnleggende veivalg om man skal lete etter mønstre og temaer gjennom en datastyrt og induktiv tilnærming (Braun og Clarke, 2006), eller en teoristyrt og deduktiv tilnærming. Datastyrt tematisk analyse minner i sin reneste form om Grounded Theory, der mønstrene og temaene man analyserer seg frem til i størst mulig grad skal ha sitt utspring i datamaterialet alene. Forskerens teoretiske forforståelse, og spørsmålene man stiller informantene, er ved en slik tilnærming av underordnet betydning. Selv om ingen forskere kan fri seg helt fra sin forforståelse, er det informantenes svar alene som i størst mulig grad er

utgangspunktet for de mønstre og temaer forskerne analyserer seg frem til. Dette innebærer at hele datamaterialet anses like viktig fra starten av, og at dataene kodes uten tanke på at disse kodene skal passe inn i et teoretisk rammeverk basert på tidligere forskning om temaet. Motsatt er teoristyrte tematisk analyse, som navnet indikerer, basert på forskerens teoretiske forforståelse. Problemstillingen er da ofte, slik som vår, tydeligere operasjonalisert og avgrenset enn problemstillinger som ligger til grunn for en rent datastyrt tematisk analyse. Forskerne vil på grunn av sine «teoretiske briller» gå mer i dybden på, og mer detaljert beskrive, de deler av datamaterialet som er mest relevante sett i forhold til forforståelsen (Braun og Clarke, 2006). Vi velger å ha med oss vår teoretiske forforståelse fra litteraturgjennomgangen, oppsummert i kap. 2.5 og 2.6, når vi analyserer intervjuene. I den forstand jobber vi teoristyrte og deduktivt. Samtidig ønsker vi innenfor dette rammeverket å la empirien tale mest mulig for seg selv, ved at vi så åpent og fordomsfritt vi klarer leter etter ny tematikk innenfor disse teoriknaggene. Vi gjennomfører på denne måten en kombinasjon av teori- og datastyrt tematisk analyse. Etter vår oppfatning vil en slik analysemåte harmonere godt med vår tidligere beskrevne fenomenologisk-hermeneutiske og abduktive tilnærming, som vi redegjorde for i kap. 3.3.

De temaene vi analyserte oss frem til fremkom gjennom en sekstrinns oppskrift for tematisk analyse, fritt oversatt etter Braun og Clarke (2006): *1) Bli kjent med datamaterialet, 2) Lag foreløpige koder for hva som peker seg ut som relevant på tvers av hele datamaterialet, 3) Sorter kodene i foreløpige og mer overordnede hovedtema, 4) Gjennomgå temaene opp mot kodene og hele datamaterialet, 5) Definer temaene nærmere og gi dem navn, 6) Lag rapporten.* I trinn 1) gjorde vi oss kjent med datamaterialet gjennom først å notere underveis i alle intervjuene, og sammenfatte notatene like etter hvert intervju. Deretter lyttet vi til alle intervjuopptakene, og fylte ut notatene våre med et større antall sitater og poenger vi anså var av interesse for å belyse problemstillingen. Denne fremgangsmåten er i tråd med Halcomb og Davidson (2006), som påpeker at bruk av analysemetoder som tematisk analyse søker å identifisere felles temaer fra datamaterialet, og derfor ikke nødvendigvis krever full transkribering. De samme forfatterne viser til at full transkribering er tidkrevende, og at notater som tas direkte i intervjusituasjonen og like etter i mange tilfeller har vist seg mer verdifulle enn lydopptak som transkriberes i sin helhet på et senere tidspunkt. Vi valgte likevel å transkribere det meste av materialet. Rådene om å være grundige i denne fasen (Braun og Clarke, 2006) ble fulgt. Dette gjorde at vi også leste gjennom de utvidede notatene flere ganger, og skrev ned de første ideene vi fikk til bruk ved senere koding. Den foreløpige

kodingen av datamaterialet, det vil si i trinn 2), gjennomførte vi ved å samle transkriberte data som hadde felles interessante trekk relatert til problemstillingen, og som var knyttet til de tre hovedkategoriene av utfordringer beskrevet i kapittel 2. Vi fant 115 koder gjennom denne prosessen, som vi så i trinn 3) sorterte i klynger innunder bredere og mer overordnede temaer. Vi tegnet i denne fasen opp temaer med underliggende koder og forbindelser mellom de ulike temaene, for å holde oversikt. I trinn 4) gjennomgikk vi de foreløpige overordnede temaene opp mot kodene vi fant i den første gjennomgangen. Vi slo sammen og fjernet temaer til vi stod igjen med 25 temaer, hvorav 12 utfordringer og 13 løsninger, som vi mente kunne belyse problemstillingen på en god måte. I trinn 5) gikk vi gjennom alle temaene, så på de underliggende dataene, og vurderte om temaene favnet for vidt eller om de fungerte som gode overordnede temaer. Vi så på i hvilken grad hvert tema fortalte en sammenhengende historie, og ga temaene navn som vi kritisk vurderte om var lettfattelige og interessevekkende for en utenforstående leser. Vi foretok ytterligere noen justeringer her før vi vurderte at temaene var gode nok til å presenteres, som er sjette og siste trinn i tematisk analyse.

Avslutningsvis gir vi noen betraktninger om fordeler og ulemper ved bruk av tematisk analyse. Som nevnt er den fleksibel, og bredt anvendelig for mange ulike problemstillinger og epistemologiske utgangspunkt. Den er også regnet som nokså lett å lære seg, og derfor kan resultatene presenteres oversiktlig for et større publikum. Analysemetoden kan også både gi en god oppsummering av sentrale trekk i et stort datamateriale, og en mer detaljert eller tykk beskrivelse av det samme materialet. Vi valgte å presentere materialet i mange tabeller i analysen, og til slutt i en oppsummeringstabell for å vise likheter og ulikheter mellom empiri og litteratur. Blant ulempene med denne analysemetoden er at den på grunn av fleksibiliteten lett kan bli utsatt for den velkjente kritikken mot kvalitative metoder om at «alt går». I dette ligger blant annet at det potensielt kan trekkes mange ulike temaer ut av det samme datamaterialet, og at analysemetoden den ikke angir klare retningslinjer for den overordnede analysen. Den har liten overføringsverdi utover ren beskrivelse med mindre den brukes innen et eksisterende teoretisk rammeverk som de analytiske påstandene eller temaene forankres i (Braun og Clarke, 2006).

3.8. Studiens kvalitet

Sentrale begreper for å vurdere kvaliteten på resultatene av studien er reliabilitet, validitet og generaliserbarhet eller overførbarhet (Jacobsen, 2018; Kvale og Brinkmann, 2009; Thagaard, 2018; Tjora, 2012). Reliabilitet betyr pålitelighet, og validitet betyr gyldighet. Tjora (2012)

foretrekker begrepene pålitelighet, gyldighet og generaliserbarhet, og vi velger å bruke disse. I henhold til Tjora (2012) er pålitelighet knyttet til om det er intern logikk hele veien gjennom forskningsprosjektet, mens gyldighet dreier seg om hvorvidt det er logisk sammenheng mellom prosjektets utforming og funn og de spørsmålene man vil ha svar på - i vår studie det todelte spørsmålet som utgjør problemstillingen. Generaliserbarhet dreier seg om hvorvidt resultatene av undersøkelsen også kan være gyldige og relevante utover de enhetene eller informantene som har deltatt i undersøkelsen (Jacobsen, 2018; Johannessen et al., 2011; Kvale og Brinkmann, 2015; Thagaard, 2018; Tjora, 2012). Begrepet generaliserbarhet i kvalitative studier må ikke forveksles med statistisk generalisering. Sistnevnte anvendes innen kvantitativ forskning for å slå fast at det som gjelder for et tilfeldig trukket utvalg er statistisk representativt for en større populasjon (Jacobsen, 2015). Det vi vil drøfte kritisk i dette kapitlet er altså i hvilken grad metoden vi har brukt for å belyse problemstillingen gir grunnlag for å si at studiens konklusjoner er gyldige og pålitelige, samt om konklusjonene vil kunne ha relevans i andre sammenhenger enn bare blant vårt begrensede utvalg av informanter.

3.8.1 Pålitelighet

Pålitelighet (reliabilitet) omhandler hvorvidt forskningen er gjort på en tillitvekkende måte, som igjen påvirker studiens troverdighet (Thagaard, 2018). Pålitelighet eller reliabilitet er mye brukt innen kvantitative undersøkelser, og dreier seg der enkelt forklart om hvorvidt en annen forsker som bruker samme metoder vil få samme resultat (Thagaard, 2018; Tjora, 2012). Innen det fortolkningsbaserte synet på kvalitative metoder, som vi i kap. 3.1 omtalte som vitenskapsteoretisk grunnlag i denne studien, påvirkes kunnskapen i stor grad av forskerens egen erfaringsbakgrunn og kontakt med informantene. Andre forskere kan derfor ikke kopiere metodene til en kvalitativ forsker og oppnå samme resultat (Johannessen et al., 2011; Thagaard, 2018). Forskeren må dermed argumentere for studiens pålitelighet ved å være tydelig og åpen om hvordan data er samlet inn og bearbeidet (Thagaard, 2018). Vi har derfor forsøkt å gjøre forskningsprosessen gjennomsiktig, ved å beskrive fremgangsmåte for innsamling og analyse av data detaljert og tydelig (Johannessen et al., 2011; Thagaard, 2018).

Tjora (2012) vektlegger det å synliggjøre hvordan egenskaper ved forskeren og informantene kan ha påvirket resultatene av forskningen. Sentrale spørsmål å drøfte rundt *vår rolle som forskere* er om vi har noe til felles med informantene, relasjoner til informantene, spesiell kunnskap eller et engasjement rundt området vi studerer, som kan ha påvirket utvalg,

datagenerering, analyse og resultater (Tjora, 2012). Ingen av oss jobber med kunstig intelligens, eller i noen av virksomhetene vi hentet informanter fra. Vi hadde liten kjennskap til feltet før vi startet litteraturgjennomgangen. Ingen av informantene var kjent for oss. Vi fikk tips om å kontakte dem gjennom sentrale eksperter innen KI-området, og valgte dem ut fra bestemte kriterier som beskrevet i kap. 3.5. En fordel med slik manglende kunnskap om det man studerer anses å være at man da ikke er så forutinntatt. På den annen side kan det bli vanskelig å stille presise og gode spørsmål (Thagaard, 2018; Tjora, 2012). Vi leste oss opp på kunstig intelligens, og på internasjonale studier knyttet til problemstillingen, slik at vi hadde en større forforståelse da vi startet å intervjuer. En av informantene hadde vi gjennomgått intervjuguiden med på forhånd, og fått innspill til denne, så intervjuet med vedkommende kan ha blitt preget av at vi kjente hverandre noe fra før. Samtidig ga det å testintervjue en som jobber med implementering av kunstig intelligens et nyttig innblikk i det vi skulle studere, og gjorde etter vår oppfatning at vi klarte å forbedre intervjuguiden og stille mer relevante spørsmål. Angående hvordan vårt *utvalg av informanter* kan ha påvirket resultatene (Tjora, 2012) er det viktig å understreke at vi studerte implementering av kunstig intelligens fra et ledelsesperspektiv. Valg av informanter med andre roller i virksomhetene kunne ha gitt et annet resultat. Det har også betydning for studiens pålitelighet å vise hvilken informasjon som kommer fra datagenerering, og hva som er våre egne analyser (Tjora, 2012). Vi tok lydopptak av alle intervjuene, noe som anses å styrke påliteligheten ved at vi kan gjengi informantene presist i form av direkte sitater (Tjora, 2012), og utvikle data som er mer uavhengige av oss som forskere enn om vi bare hadde notert (Thagaard, 2018). Samtidig påpeker Tjora (2012) viktigheten av å være åpen rundt informasjon fra intervjuene som ikke ble så fremtredende i analysen. Forforståelsen vi hadde med oss fra litteraturgjennomgangen preget datainnsamlingen gjennom intervjuguiden, jf kap 3.6, og gjorde at visse deler av datamaterialet fikk mer fokus enn andre i analysen, jf kap 3.7. Det at vi er to forskere og har en veileder kan også bidra til økt pålitelighet, fordi vi da er flere som samarbeider og diskuterer sentrale veivalg, og som har et kritisk blikk på forskningsprosessen (Thagaard, 2018)

En trussel mot troverdigheten er at forskeren har vært for lite oppmerksom og nøyaktig i nedtegnelsen og analyse av data (Jacobsen, 2015). Som redegjort for i kap 3.6 skrev vi ferdig sammendragene like etter intervjuene, for at gjengivelsen skulle bli mest mulig presis. Som tidligere nevnt transkriberte vi det meste av lydopptakene. De delene av intervjuene som ikke ble vurdert som vesentlig ble i mindre grad transkribert. Vi er klar over at denne tilnærmingen kan føre til at noe informasjon ikke blir med i den videre bearbeidingen. Som omtalt i kap. 3.7

baserte vi beslutningen om å ikke transkribere fullt ut på Halcomb og Davidson (2006), som påpeker at bruk av analysemetoder som tematisk analyse søker å identifisere felles temaer fra datamaterialet, og derfor ikke nødvendigvis krever full transkribering. Jacobsen (2018) peker på hvordan forhold ved selve intervjusituasjonen kan påvirke informantene. Dette kan være faktorer som for eksempel hvordan informantene kan påvirkes av vår måte å kle oss, snakke og vårt kroppsspråk. Vi forsøkte å kle oss alminnelig og ordentlig, ha et interessert kroppsspråk og en avslappet tone med åpne spørsmål. Målet var å bidra til at informantene fikk snakke mest mulig fritt. Vi gjorde alle intervjuene på lukkede kontorer, stort sett på informantenes arbeidssted der dette var mulig. Tidsrammen var nøye avtalt, og i god tid forut slik at informantene hadde tid til å forberede seg. Alle intervjuene fungerte helt uten eksterne forstyrrelser som at telefoner ringte, at noen kom inn eller lignende (Jacobsen, 2018). I kap. 3.6 «Gjennomføring av intervju» har vi redegjort grundigere for slike valg vi tok rundt intervjusituasjonen, som er med på å påvirke undersøkelsens pålitelighet.

3.8.2 Gyldighet

Gyldighet (validitet) dreier seg enkelt sagt om en metode undersøker det den skal (Kvale og Brinkmann, 2015). Sentralt for å vurdere en studies gyldighet er hvorvidt svarene forskningen frembringer faktisk svarer på spørsmålene vi som forskere prøver å stille. Viktige gyldighetskriterier er at undersøkelsesmetoden er treffsikker ut fra problemstillingen som skal besvares, og at studien er forankret i annen relevant forskning (Tjora, 2012). Gjennom dette kapittelet har vi derfor søkt å klargjøre våre valg av metoder for datainnsamling og analyse (Postholm, 2010). Blant annet har vi lagt ved vår semistrukturerte intervjuguide, for å bidra til gjennomsiktighet og gi leseren mulighet til å se hva vi har spurt om. Vi har vist hvordan metodevalg er forankret i type problemstilling og vitenskapsteoretisk ståsted, med tanke på å oppnå logisk konsistens mellom disse faktorene og dermed styrke studiens gyldighet. Videre har vi i kapittel 2 vist hvordan studien er forankret i relevant endringsteori og gjennomgang av internasjonal forskning rundt implementering av kunstig intelligens. For å vurdere gyldighet i kvantitative studier spør man seg «måler vi det vi tror vi måler»? Fordi data i kvalitative studier ikke kan måles i tall på samme måte som i kvantitative studier, så vil ikke kvalitative studier være gyldige eller valide i henhold til denne definisjonen. Innen en fortolkningsbasert tilnærming som vi legger blir til grunn, vil det å vise studiens gyldighet ifølge Tjora (2012) være komplisert. Det blir viktig å spørre om tolkningene vi har gjort gjenspeiler virkeligheten vi har studert (Johannessen et al., 2011; Thagaard, 2018). Til hjelp

med dette kan man be en forskerkollega om å gi kritiske innspill til analyseprosessen (Thagaard, 2018). Vi opplevde det som en fordel at vi var to som skrev oppgaven sammen og som diskuterte. I tillegg hadde vi jevn kontakt med veileder der vi drøftet studien og analysen.

3.8.3 Generaliserbarhet

Generaliserbarhet eller ekstern validitet gjelder spørsmålet om hvorvidt resultatene i en undersøkelse også kan være relevante og gjelde i andre sammenhenger (Jacobsen, 2018; Johannessen et al., 2011; Thagaard, 2018). Kvale og Brinkmann (2015) bruker begrepet generaliserbarhet om det samme. Dette er noe annet enn statistisk generalisering, som man benytter innen kvantitativ forskning for å kunne si at et resultat er representativt for en større populasjon (Jacobsen, 2015). I kvalitativ forskning omhandler en undersøkelses generaliserbarhet hvorvidt forskeren lykkes med å etablere beskrivelser, begreper, fortolkninger og forklaringer som også er hensiktsmessige på andre områder (Johannessen et al., 2011). Thagaard (2018) vektlegger at forskeren argumenterer for at en tolkning fra en studie kan ha relevans i andre sammenhenger. Kvale og Brinkmann (2015) sammenligner slik argumentasjon med måten man argumenterer i en rettsprosess, ved at man er åpen og spesifikk i argumentasjonen, slik at leseren selv kan bedømme holdbarheten. Vi har i denne studien derfor forsøkt å være så åpne om metode og tolkninger som mulig, for å gi leserne et godt grunnlag for å bedømme resultatenes generaliserbarhet. Jacobsen (2015) og Thagaard (2018) peker på både antall informanter, og hvordan disse er valgt ut, som vesentlig for en kvalitativ studies generaliserbarhet. Som tidligere omtalt styrkes argumentasjonen for at en studies resultater er overførbare om man intervjuer nok informanter til at man opplever at nye intervju ikke gir ny informasjon (Jacobsen, 2015). Som omtalt i kap. 3.5 fulgte vi en slik metningsstrategi i vår studie, og opplevde å komme til dette metningspunktet. Dette gir oss argumenter for å hevde at studien vår kan være overførbar, altså at den kan ha relevans i andre sammenhenger og for andre enn de vi intervjuet (Jacobsen, 2015). Vi la til grunn klart definerte kriterier i vår utvelgelse av informanter, jf kap. 3.5. Fra hver av de seks offentlige virksomhetene vi rekrutterte informanter fra hadde vi med en leder og en implementeringsansvarlig for kunstig intelligens. Det at vi oppnådde informasjonsmetning med et slikt utvalg, gir oss argumenter for å hevde at resultatene kan være overførbare til andre offentlige virksomheter som skal ta i bruk kunstig intelligens eller lignende teknologi. Kanskje vil resultatene også kunne være nyttige for andre virksomheter som skal gjennomføre en lignende endringsprosess. Vi har forsøkt å være åpne og tydelige i beskrivelsene av

utvalgsstrategi og rekruttering i kap. 3.5, for å gi leseren et best mulig grunnlag for selv å bedømme resultatenes overførbarhet.

3.9 Etske betraktninger

I vår masterstudie forholdte vi oss til Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humanioras (NESH) forskningsetiske retningslinjer (De nasjonale forskningsetiske komitéene (2016, 27. april)).

Nerdrum (1998, referert i Johannesen et al., 2011), sammenfatter retningslinjene i tre typer, som en forsker må ha tenkt gjennom: 1) Informantens rett til selvbestemmelse og autonomi, 2) Forskerens plikt til å respektere informantens privatliv, 3) Forskerens ansvar for å unngå skade.

I rekrutteringen av informanter ble det opplyst om at deltagelsen var frivillig, og at de kunne trekke seg når som helst uten begrunnelse. Vi utarbeidet en samtykkeerklæring, med informasjon om samtykket og rettetmuligheter. Informantene ble opplyst om at de ville være anonymisert gjennom at personnavn ikke ville bli oppgitt. Ifølge Everett og Furset (2004) må det i forkant av datainnsamlingen undersøkes om det er behov for tillatelse fra Datatilsynet, herunder NSD (Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste). Det er strenge regler for hvordan navn og annen informasjon som kan identifisere personer, skal oppbevares og slettes (Everett og Furset, 2004). Ifølge Kvale (2015) er det nødvendig å lagre opptak og transkripsjoner trygt, samtidig som opptakene må slettes når de ikke lenger skal brukes. Vi har lagret datamaterialet med kopier på trygge servere, og vil slette dette tre måneder etter sensur på oppgaven. Studien er meldt inn til og vurdert av Norsk senter for forskningsdata (NSD), jf. vedlegg 2).

4. Presentasjon og analyse

I dette kapitlet redegjør vi for de sentrale temaene (Braun og Clarke, 2006; Clarke og Braun, 2017) som peker seg ut fra intervjuene med informantene, og som vi mener kan belyse problemstillingen *hvilke organisasjonsmessige utfordringer opplever offentlige virksomheter ved implementering av kunstig intelligens, og hvordan jobber de med å løse utfordringene?* Som beskrevet i kapittel 3 benytter vi en kombinasjon av deduktiv og induktiv tematisk analyse (Braun og Clarke, 2006). Den *deduktive delen* utgjøres av tre hovedområder av *utfordringer* med tilhørende *løsninger*, som litteraturgjennomgangen vår viser at offentlige og andre virksomheter møter ved implementering av kunstig intelligens, innen de organisasjonsmessige områdene kompetanse, struktur og kultur. Presentasjon og diskusjon av hovedtema fra informantene (empiriske funn) er i dette kapitlet inndelt etter de tre hovedområdene av utfordringer vi identifiserte i litteraturgjennomgangen:

- 1) Kompetanse: *Skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse*
- 2) Struktur: *KI-utvikling ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer*
- 3) Kultur: *KI endrer maktforhold og skaper kulturell motstand*

En sentral del av vår semistrukturerte intervjuguide, jf. vedlegg 1, og nærmere omtalt i kap. 3.6, tok utgangspunkt i de tre ovennevnte utfordringene med tilhørende løsninger. Slik vi har beskrevet i kap. 3.7 ønsket vi, i tillegg til å la denne teoretiske forforståelsen eller gjetningen (Tjora, 2018) prege intervjuene og analysen, at informantenes egne opplevelser av utfordringer og løsninger skulle komme frem mest mulig fritt. Sistnevnte utgjør den *induktive delen* av den tematiske analysen. I tråd med denne kombinasjonen av deduktiv og induktiv tematisk analyse (Braun og Clarke, 2006) vil vi i dette kapitlet drøfte de viktigste temaene informantene løftet frem, opp mot litteraturen, og gå i dybden både på områder hvor informantenes opplevelser samstemmer med litteraturen og der de ikke gjør det. For å gjøre det enklere for leseren å få oversikt over funnene fra intervjuene, starter hvert delkapittel med en tabell som viser de utfordringene og løsningene informantene etter vår tolkning og analyse opplevde som mest sentrale, opp mot det aktuelle utfordringsområdet fra litteraturen. Deretter redegjør vi kort for hvilke av disse temaene som stemmer godt overens med litteraturen vi har gjennomgått, og hvilke som ikke gjør det, før vi så presenterer empirien mer inngående og drøfter denne opp mot litteraturen. I kap. 4.4 oppsummeres funnene fra alle delkapitlene i en samlet tabell.

4.1. Skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse

Med utgangspunkt i den beskrevne deduktive-induktive tematiske analysen vi gjorde av datamaterialet, presenterer vi i tabellen nedenfor hvilke hovedtemaer av utfordringer og løsninger informantene var opptatt av, i sammenheng med hovedutfordringene vårt teoretiske rammeverk viste med å *skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse*. Tabellen kan leses som at de hovedtema fra informantene (empiriske funn) som har støtte i vårt teoretiske rammeverk, har oppgitt litteraturreferanser (forfattere som har berørt temaet).

Tabell 4: *Skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse* – Hovedtema fra informantene vs. relevant litteratur

Utfordringer		Løsninger	
Hovedtema fra informantene	Relevant litteratur, jf. kap. 2.5	Hovedtema fra informantene	Relevant litteratur, jf. kap. 2.5
Vanskelig å rekruttere KI-eksperter	Caesarius og Hohenthal, 2018; Davenport og Patil, 2012; Goasduff, 2019; McAfee og Brynjolfsson, 2012; Santeli og Gerdon, 2019	Bygge allianser med KI-miljøer, og gjøre eget miljø attraktivt	Alsheibani et al. (2018)
KI-kompetanse forsvinner			
Vanskelig å forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse	Andersen et al., 2018; Gentsch, 2019; Kolbjørnsrud et al., 2017; Moldoveanu 2019; Pickett og Case, 1990; Santeli og Gerdon 2019; Waller, 2020	Jobbe tverrfaglig, og bevisstgjøre om KI-behov	Andersen og Sannes, 2017; Caesarius og Hohenthal, 2018; Carlin, 2015; Kahai et al., 2017; McAfee og Brynjolfsson, 2012; Moldoveanu, 2019; Waller, 2020;
Regelverket utnyttes ikke	Santeli og Gerdon, 2019	Øke KI-kompetanse for jurister	Kruse et. al, 2019

I henhold til vår tematiske analyse av datamaterialet fra dybdeintervjuene, beskrevet i kapittel 3.7, utgjør de empiriske funnene i tabellen over mønstre av utfordringer og løsninger som pekte seg ut blant informantene. De fleste funn kan bekreftes i litteraturen vi har sett på. På utfordringssiden gjelder dette i stor grad at det er vanskelig å rekruttere KI-eksperter, og at det er vanskelig å forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse. Et tema som litteraturen innenfor vårt teoretiske rammeverk ikke omtaler er det å unngå at KI-kompetanse forsvinner. Flere informanter knytter denne utfordringen til at KI-miljøet er for lite til at de få som er der vil bli værende. Videre peker de på at mange ansatte kun involveres sporadisk og dermed ikke får nok trening, eller at virksomheten bruker eksterne KI-leverandører og ikke klarer å tilegne seg nok av den kompetansen leverandørene besitter. At regelverket i for liten grad utnyttes pga. at jurister er for forsiktige i sin tolkning av regelverket får støtte i vårt teoretiske rammeverk hos Santeli og Gerdon (2019). De viser til at mangel på juridisk kompetanse kan være like negativt som utilstrekkelig teknisk kompetanse.

I litteraturen vi har sett på finner vi også bare en kilde som tar for seg de løsningene informantene skisserer med å bygge allianser med KI-miljøer, og gjøre eget miljø attraktivt. Samtidig bekrefter litteraturen at tverrfaglighet, også med jurister, kan være hensiktsmessig for å bevisstgjøre om KI-behov og øke KI-kompetanse. Vi vil her gå nærmere inn på de nevnte implementeringsutfordringer og løsninger informantene opplever knyttet til det å *skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse*, og drøfte disse opp mot litteraturen vi har gjennomgått.

4.1.1. *Utfordringer*

Knyttet til den overordnede utfordringen vi definerte i vårt teoretiske rammeverk med at *Skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse* har vi gjennom vår analyse valgt ut følgende sentrale temaer av utfordringer fra intervjuene. Empirifunnene drøftes mot teori.

Vanskelig å rekruttere KI-eksperter

De fleste informantene opplever å møte utfordringer med å rekruttere etterspurte KI-eksperter eller datascientister utenfra, utnytte denne kompetansen godt i virksomheten, utvikle KI-kompetanse blant egne ansatte og hindre at KI-kompetansen rekrutteres bort fra virksomheten. De beskriver at den nye kompetansen omfatter blant annet evne til å behandle, herunder sortere og strukturere, data, samt vurdere datakvalitet og potensialet for bruk av KI for å bidra til å nå virksomhetens mål. Datascientister kaller flere av informantene de som har den tekniske delen av denne kompetansen, og som er spesialister på å hente ut kunnskap og innsikt fra strukturerte og ustrukturerte data. Datascientister beskrives som få og etterspurte, og flere av informantene oppgir at de i sin virksomhet har utfordringer med å rekruttere personer med denne kompetansen selv. Prosjektleder i virksomhet 1 viser til at *det er noe alle vil ha*. Dette bekreftes av leder i virksomhet 1 som uttaler at *det som har vært en utfordring er å få tak i kompetanse som kan hjelpe oss i å utvikle dette, og det gjelder ikke bare KI, men å digitalisere arbeidsprosesser generelt. Det er en kjempeutfordring*. Prosjektleder i virksomhet 3 sier *vi bør ha flere datascientister på analyse, som har erfaring med modellbygging. Men de er ikke akkurat de enkleste å få tak i, og ikke de billigste*. Samme informant poengterer at mangelen på datascientister gjør at de som lager KI-modellene ikke har tilstrekkelig kompetanse: *Vi er på et sånt eksplorativt nivå. For å si det rett ut, så er de analytikerne som har bygget disse modellene samfunnsøkonomer, det er jo ikke statistikere og matematikere eller kybernetikere eller noen fra ingeniørsiden, det har vært reint amatørarbeid*. Informanten mener dette har gjort at noen av modellene de har prøvd ut har vært mindre vellykket enn

andre. Noen informanter viser til et høyt lønnsnivå, og at deres virksomheter ikke oppfattes som attraktive nok i rekrutteringssammenheng og taper i kampen mot private virksomheter. Det pekes blant annet på at deres virksomheter ikke oppleves som tilstrekkelig innovative, har et lavere lønnsnivå og ikke minst har et for lite fagmiljø på området til at de blir attraktive nok. Prosjektleder 2 i virksomhet 4 sier: *Skal vi ansette noen, så er utfordringen om vi er stor nok som virksomhet, er vi interessant for noen som ønsker å jobbe med dette.* I litteraturen finner vi likeså at vanskeligheter med å rekruttere KI-kompetanse er en hovedutfordring offentlige virksomheter møter ved implementering av KI-løsninger (Goasduff, 2019). Santeli og Gerdon (2019) identifiserte problemer med å rekruttere personer med teknisk KI-kompetanse som en hovedutfordring for offentlige virksomheter som skal implementere KI-løsninger. Samme forfattere oppgir at knappheten på slik kompetanse gjør at den er dyr å rekruttere, og lite tilpasset begrensede offentlige lønnsbudsjetter. McAfee og Brynjolfsson (2012); Davenport og Patil (2012); Caesarius og Hohenthal (2018) viser også til at det er kostbart og vanskelig å rekruttere teknologer som vet hvordan man jobber med å behandle store og ustrukturerte datamengder, og som forstår virksomheten godt nok til at de klarer å hjelpe ledere med å nå organisasjonens mål ved hjelp av teknologi.

KI-kompetanse forsvinner

At kompetanse forsvinner eller utnyttes for lite omhandler både utfordringer med å beholde KI-kompetansen man bygger opp i virksomheten, og det å bruke kompetansen effektivt slik at den bidrar til stadig utvikling. Når et sterkt fagmiljø rundt KI mangler, og arbeidet drives av det en informant beskriver som ildsjeler, vises det til fare for å miste denne ildsjelbaserte KI-kompetansen. Prosjektleder i virksomhet 3 understreker at dette stykker opp og hindrer virksomheten i implementeringen av KI-løsninger: *Vi har et par ildsjeler som av og til er ansatt en periode, og som prøver å dra i gang noe på IT-siden, også blir de headhundet. Også blir de borte, også ligger det, også dukker det opp en annen.* Samme informant forteller om problemer med å bygge opp kompetanse internt, når man oppretter midlertidige team som skal bygge modeller. KI-kompetansen oppleves av informanten som vanskelig å opprettholde når man ikke har litt mer faste team som holder tak i arbeidet: *Det er klart det blir mer krevende når man må springe rundt og hente inn folk fra rundt i organisasjonen for hvert eneste prosjekt, og kanskje litt nye folk, det er det ikke tvil om. Du bygger mye kompetanse i ett prosjekt hvor du lager en modell, og kanskje noen av de aldri er med flere ganger. Du får ikke nødvendigvis gjenbrukt all den kompetansen.*

Vanskelig å forene KI-kompetanse og virksomhetsforståelse

Informantene peker på at de som har teknologisk kompetanse om kunstig intelligens, og de som kjenner virksomhetens behov, kan ha vanskelig for å forstå hverandre. Dette gjelder både ved innleie av KI-ekspertise fra eksterne leverandører, og i samspillet mellom virksomhetens egne KI-eksperter, øvrige ansatte og ledere. Vi starter med å redegjøre for kompetanseutfordringene informantene beskriver i møtet mellom eksterne KI-miljøer og virksomheten. Deretter går vi inn på utfordringene informantene opplever at oppstår i møtet mellom ledelsen og KI-eksperter, og mellom øvrige ansatte og KI-eksperter.

1) Samspill mellom eksterne KI-miljøer og virksomheten

Det trekkes frem av noen informanter at det er krevende å følge godt nok med på utviklingen av KI-løsninger, men at eksterne konsulenter i stor grad er faglig oppdaterte på området. Samtidig som eksterne konsulenter avlaster egne ressurser, peker informantene på ulike utfordringer med å benytte eksterne konsulenter i utviklingen av nye KI-modeller. Det fremheves blant annet at det brukes mye ressurser på å gi grunnleggende virksomhetskompetanse til de innleide konsulentene. Dette er nødvendig for at de skal forstå behovet, og sammen med virksomheten se mulighetene i datamaterialet. Leder i virksomhet 6 beskriver oppstarten slik: *Når vi dro til dem, visste de ingen verdens ting. Da tar det sin tid før vi i det hele tatt får tunet en dialog, fordi de har ingen kompetanse om oss og vi har så vidt hørt om hva de driver med. Jeg tror de hadde en veldig bratt læringskurve for å komme inn på våre bord.* Ekspertene vi intervjuet fra NTNUs AI-lab fungerer også som rådgivere for flere av de offentlige virksomhetene våre informanter jobber i. Også de vektla utfordringen med å forene KI-kompetanse og forståelse for virksomhetens behov: *De må være med på å bruke tid selv. Domeneekspertise (de som kjenner fagfeltet) er en viktig del. KI er ikke magic. Det må være et samarbeid mellom problemeieren og problemløseren. De må være med å fortelle hvordan data ble samlet. Jeg tror ikke virksomheter har skjønt, og heller ikke KI-folk har tenkt på at det må være en god etablert metodologi for å designe, utvikle og jobbe sammen. Et hvert KI-system er situasjonsspesifikt, det er ikke ett som passer til alle. Da er virksomhetsforståelse og interaksjonen mellom dem veldig viktig. Vi må utvikle metoder som er lette å ta i bruk, og virksomheter må ha stor forståelse for at de må være med.* Det nye kompetansebehovet omfatter evnen til å se potensialet for bruk av KI. Mange av virksomhetene hadde mye data, men det var utfordringer knyttet til å finne ut hvordan de kunne utnytte dette materialet. Dette ble også bekreftet som en utfordring av informantene i ekspertintervjuet, som bistår flere offentlige virksomheter med å ta i bruk KI, og som sa at

virksomheter kan komme til dem og si *vi har veldig mye data, hva kan vi bruke dem til?* Ekspertene kunne spørre virksomhetene *hva slags konkret problem vil du løse, og hvilke data ser du for deg kan brukes for å løse dette*, og få som svar at *nei, det håper vi at dere kan hjelpe oss med. Det er dere som kan KI*. Santeli og Gerdon (2019) fremhever likeledes at det kan være krevende for offentlige virksomheter å kommunisere med og dra nytte av kompetansen til leverandører av KI-løsninger. Ifølge Caesarius og Hohenthal (2018) er det en utfordring å forstå hvordan generelle Big Data-løsninger som tilbys av selgere kan utnyttes til å løse spesifikke utfordringer virksomheten har. Her finner opplevelsen noen av informantene i vår undersøkelse hadde gjenklang i litteraturen. Studien til Santeli og Gerdon (2019) er fra Canada, og de vektlegger at leverandørmarkedet der er preget av mange små og nystartede firmaer, som ofte mangler erfaring med å samarbeide om store prosjekter med offentlige aktører. Videre er kompetansen spredt på mange virksomheter, og det kan være vanskelig for offentlige aktører å få oversikt over markedet og hvor de bør hente inn kompetanse fra (Santeli og Gerdon, 2019). Samarbeid med forskermiljøer om å ta i bruk kunstig intelligens fant vi ikke omtalt i vår litteraturgjennomgang.

2) *Samspill ledelse og KI-kompetanse*

Flere prosjektledere for implementering av KI pekte på at ledelsen i stor grad er positive til en satsing på KI, men at manglende kunnskap om teknologien kan bidra til at de ikke gir det høy nok prioritet. Prosjektleder i virksomhet 5 sier at *topplederen snakker om kunstig intelligens og at vi må ta det i bruk, men jeg tror ikke alle direktørene har forstått nok av hva det egentlig krever. Det er alltid andre ting som er viktigere for en administrasjon å lykkes med før det å ta i bruk KI. Samtidig så tror jeg ikke vi klarer å nå målene våre hvis ikke vi tar det i bruk. Jeg tror vi har en del å gå på, for å forstå både mulighetsrommet og forutsetningene*. Også leder i virksomhet 3, som leder analyseavdelingen, fremhever at manglende forståelse og forankring hos ledelsen kan skape utfordringer for implementeringen av KI, ved at nødvendige ressursprioriteringer ikke gjøres. Informanten uttaler at *vi har flere eksempler på at vi har samlet inn data, men den komponenten i IT-systemet som gjør at man kan trekke ut dataen har man da kuttet for det har man ikke hatt penger til*. Informantens opplevelse kjenner man igjen hos Pickett og Case (1990) og Caesarius og Hohenthal (2018), som oppgir utfordringer med å gjøre KI-teknologien forståelig for ledelsen, og klare å selge inn verdien av denne til dem. Litteraturen fremhever også implementeringsutfordringer knyttet til at ledere mangler kunnskap om KI-teknologien de anskaffer, og at ledere og datascientister mangler et felles språk (Lønning og Kallstad, 2019; Moldoveanu, 2019; Andersen et al.,

2018; Santeli og Gerdon, 2019). På samme vis peker Gentsch (2018) på utfordringer for ledelsen med å klare å utnytte KI-systemet til å skape verdi for virksomheten. Kolbjørnsrud et al. (2017) finner i en studie blant 1770 ledere fra 14 land at lederes modenhet og entusiasme for KI varierer mye, og at dette reiser spørsmål om i hvilken grad de er klare for å lede implementeringen av kunstig intelligens slik at det skaper verdi for virksomhetene.

De fleste informantene oppga at KI-utviklingen i virksomheten ble styrt nedenfra, av enkeltpersoner med stort engasjement. Tross positiv innstilling til KI manglet en tydelig forankring i ledelsen, noe flere informanter knyttet til manglende forståelse. Resultatet ble at KI-eksperter ble sittende for alene med utviklingen: *Det er ikke noe sentralt ansvar for det, det finnes jo ingen strategi. Vi som jobber med det, det er oss, de introverte analytikerne som sitter med hodet inni skjermen sin*, uttaler prosjektleder i virksomhet 3. Dette oppgis å føre til en mer tilfeldig utvikling på enkeltområder. I ekspertintervjuet ble det også antydnet at det ofte var enkeltmedarbeidere som drev utviklingen av KI-modellene. Ifølge Waller (2020) jobber datascientister ofte isolert i virksomheten, noe som gjør at de og lederne vet lite om hverandre. Mintzberg (1987) påpeker på samme måte at innovatøren særlig i større virksomheter kan befinne seg et stykke unna ledelsen, og vil måtte overbevise flere kolleger på veien til å få med ledelsen. Ifølge Santeli og Gerdon (2019) hindres både offentlige og private virksomheter i ta i bruk kunstig intelligens, fordi de mangler kunnskap og evne til å utvikle og utnytte egne data. Dette temaet er relatert til struktur, som vi kommer tilbake til i kap. 4.2, og kan handle om manglende oversikt over databasene virksomheten besitter, hvilken type data disse inneholder, og hvordan dataene ble samlet inn (Santeli og Gerdon, 2019). Stort kunnskapsgap mellom ledere og virksomhetens KI-team kan ofte resultere i at KI-systemer ikke lever opp til forventningene (Moldoveanu, 2019).

3) *Samspill ansatte og KI-kompetanse*

Flere informanter forteller om utfordringer med å koble sammen KI-kompetansen og de som er i posisjon til å oppdage behov ute i organisasjonen. Dette relateres av informantene til manglende forståelse for hva man kan bruke KI til, og også strukturelle barrierer som vi skal komme tilbake til i kap. 4.2. Prosjektleder i virksomhet 3 sier at *den aller største interne utfordringen vi har med innføringen vil jeg si er kompetanse. Det vil si kompetanse i selve organisasjonen på å forstå når de har noen problemer eller behov som skal løses, at kunstig intelligens kan være en løsning*. Samme informant opplever et kompetansegap mellom de som utvikler modellene og de som potensielt kan bruke dem i praksis: *Modellene vi har er stort sett oppstått inne hos oss i analysemiljøet. Det er en utfordring at organisasjonen selv ikke*

klarer å se behovene ute i linje og melde det inn. Det vil si de som skal eie prosessen og bruke modellen. De kan ikke bestille det fra oss på analyse fordi de ikke forstår hvordan det kan brukes. Prosjektleder i virksomhet 5 opplever noe av det samme: Hvis du har datascience og IT på siden av resten av virksomheten så er det en utfordring å sitte og skulle finne på prosjekter selv, hva det er som er viktig der ute, og knytte det opp mot prioriteringer for øvrig. Det var samtidig flere informanter som pekte på at det også internt var få medarbeidere som både hadde teknologi- og virksomhetsforståelse. Prosjektleder i virksomhet 3 viser til for dårlig kompetanse på KI i organisasjonen, og mangel på en klar strategi for å styrke kompetansen: Det er for dårlig kompetanse rundt i organisasjonen for å forstå hva det er, og hvordan vi kan nyttiggjøre oss det her. Vi har ikke et ordentlig system hvor vi har kartlagt alle disse elementene, og sagt at okay her må vi gå inn, her er det bra, her er det ikke bra, her må vi prioritere opplæring, det har vi ikke gjort. Videre var det også krevende i de største virksomhetene å være oppdatert på alt som skjedde. Blant annet uttaler leder i virksomhet 6 at utfordringen blir jo å være faglig a jour på det som finns i virksomheten.

Regelverket utnyttes ikke

Noen informanter oppgir at det er utfordringer med at dagens regelverk ikke blir utnyttet. Det fremkommer at det kan skyldes manglende kompetanse rundt eksisterende regelverk, men ikke minst også pga. begrenset kompetanse og forståelse for KI-løsningene. Leder i virksomhet 4 viser til at *juristene sier at det har vært en krevende omstilling for dem også når de begynner å jobbe mer med de juridiske problemstillingene knyttet til bruk av teknologi og bruk av data, for det krever jo at en jurist er nødt til å forstå teknologien.* Det trekkes også fram av informanter at jurister i egen virksomhet blir for forsiktige når de kommer inn i gråsoner. Blant annet viser leder i virksomhet 6 til at *vi har nok hatt en gjeng med nyutdannede jurister som har overproblematisert GDPR, det blir litt overbeskyttelse og feiltolkning.* Leder i virksomhet 4 viser til at det er potensiale innenfor regelverket når hun sier at *man må tørre å pushe grensene, men innenfor lovverket og det er jo på en måte en balansegang.* Prosjektleder i virksomhet 3 peker på at *GDPR er en stor utfordring, fordi det er så tåkete utformet, også myndighetene både Datatilsynet og NSD, og også enkeltjurister rundt i offentlige etater sitter og er redde, også blir de veldig, veldig strenge.*

Momentene knyttet til behovet for å øke KI-kompetanse for jurister og på den måten en bedre regelverksutnyttelse, finner vi støtte for hos Santeli og Gerdon (2019), som peker på at mangel på juridisk kompetanse kan ha like stor negativ effekt på KI-implementering som at det ikke er tilstrekkelig med teknisk kompetanse. Forfatterne viser også til at dersom

offentlige virksomheter ikke har god nok kunnskap om lovverket kan blant annet innbyggernes personvern trues, og muligheten til å implementere kunstig intelligens kan svekkes hvis det ikke har støtte i befolkningen.

Det kan også nevnes at appen Smittstopp, lansert av regjeringen den 16.4.2020, må ha stor tillit og oppslutning i befolkningen for at denne skal gi nødvendige effekter og bidra til økt sporbarhet og begrenset spredning av koronaviruset. Selv om regjeringen og helseminister Høie, jf. regjeringen.no, uttaler at *det har vært en forutsetning at personvern og sikkerhet ivaretas på en god måte*, har mange stilt spørsmål knyttet til ivaretagelse av personvern. Pr 30.4.2020 har appen nærmere 1,5 mill. nedlastinger, mens bare om lag 0,9 mill. nordmenn har tatt den i bruk (Brombach, 2020). Pr. 20.5.2020 har en uavhengig ekspertgruppe, nedsatt av Helse- og omsorgsdepartementet den 4.4.2020, vurdert appen Smittestopp i forhold til sårbarheter. De har kommet med flere forslag til forbedringer når det gjelder sikkerhet og personvern i sin endelige rapport (regjeringen, 2020). Ifølge helseminister Høie har rapporten stor betydning for utviklingen av appen, blant annet for å rette opp feil og sårbarheter (regjeringen, 2020). Dette understreker at regjeringen arbeider med å forbedre og øke tilliten til appen.

4.1.2. Løsninger

Vi presenterer her sentrale temaer av løsninger som vi valgte ut i vår analyse av intervjumaterialet, i sammenheng med den overordnede utfordringen vi definerte i vårt teoretiske rammeverk med å *skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse*. Empirifunnene drøftes mot teori.

Bygge allianser med KI-miljøer, og gjøre eget miljø attraktivt

Fellesnevneren for dette undertemaet er at informantene oppgir positive erfaringer med å bygge vinn-vinn-allianser med omgivelsene, samt ta grep for å gjøre egen virksomhet attraktiv å søke seg til for personer med KI-kompetanse. Det å søke allianser med forskningsmiljøer og nystartede leverandører av KI-løsninger som har behov for referanser, er blant løsninger informantenes virksomheter velger for å skaffe seg etterspurt og ellers dyr KI-kompetanse. Prosjektleder 2 i virksomhet 4 viser til at de har inngått et samarbeid med et konsulentselskap, som blant annet stiller med to konsulenter gratis fordi det er så spennende for dem å være med på. For konsulentselskapet kan disse konsulentene brukes i senere prosjekter til høyere pris, pga. erfaringen og referansen de får. Informanten kaller det et offentlig-privat samarbeid. Leder i virksomhet 4 oppgir at de er en liten virksomhet, men har

over tid utviklet et eget miljø gjennom blant annet systematisk kompetansesamarbeid med eksterne konsultentselskaper som trenger øvingsarenaer og referanser. Informanten sier at felles for *de samarbeidene der var jo at det var en vinn-vinn-situasjon, hvor vi fikk tilgang på kompetanse og teste et nytt produkt, og de fikk prøve seg på reelle caser for å videreutvikle businessen sin*. Slikt samarbeid oppleves av flere informanter å bidra til å bygge opp et «inhouse» KI-miljø som kan bli mer attraktivt i rekrutteringssammenheng. Prosjektleder 1 i virksomhet 4 opplyser om at de fremdeles bruker delvis eksterne ressurser, og at *kompetansegapet vi hadde i begynnelsen har blitt mye mindre nå*. Ellers beskrives det tidligere omtalte samarbeidet flere av virksomhetene har med forskningsinstitusjoner, som kompetanseutviklende og som en rekrutteringskilde. I ekspertintervjuet kom det fram at *det er en del virksomheter som tenker langsiktig, og at hvis vi kommer inn i dette miljøet og kommer i kontakt med masterstudenter, så kan det være en rekrutteringskilde i neste omgang*. Videre oppgis det å bygge opp et større IT-miljø i egen virksomhet å være med på å tiltrekke personer med KI-kompetanse til virksomheten. Leder i virksomhet 5 opplyser om at IT-avdelingen har vokst betydelig de siste årene pga annen digital utvikling, og at dette styrker kompetansemiljøet knyttet til KI og gir positive rekrutteringseffekter. De satser på å bygge opp KI-kompetanse internt, i stedet for å leie inn fra konsulentfirmaer, noe informanten sier er mulig fordi de har et spennende oppdrag og et stort og attraktivt miljø. Om det å rekruttere datascientister sier informanten at *dette er det underskudd på i Norge. Men det vi ser er at oppgavene trekker folk. Vi ser at vi i økende grad får tilfang av folk fordi vårt samfunnsoppdrag er meningsfylt, og vi har en god stamme av interne folk som utgjør en kompetanse som folk er ute etter å lære mer av, og du er opptatt av hvem du jobber med også. På IT-avdelingen har vi ansatt og vokst 200 pluss de siste årene på KI blant annet. Det er jo spennende å få jobbe sammen med flinke folk, og med spennende oppgaver. Så da blir det noe selvforsterkende med det. Så i hvilken grad vi klarer å skaffe oss denne kompetansen, tror jeg bedre enn de fleste i Norge akkurat nå. Bedre enn konsulenthuse, og på linje med eller foran veldig mange andre i offentlig sektor*. Alsheibani et al. (2018) utviklet en hypotese om at virksomhetsstørrelse letter implementering av kunstig intelligens, fordi store virksomheter besitter større tekniske og finansielle ressurser. Dette kan relateres til informantenes fokus på å *gjøre eget KI-miljø attraktivt*.

Jobbe tverrfaglig og bevisstgjøre om KI-behov

Flere av informantene opplyser at det etableres tverrfaglige team, og at de anser dette som en ofte vellykket løsning på utfordringen med å koble virksomhetsforståelse og teknologisk

kompetanse. Dette fremstår som et sentralt grep hos mange av virksomhetene som informantene jobber i, knyttet til del to av vår problemstilling som er hvordan offentlige virksomheter jobber med å løse de organisasjonsmessige utfordringene de opplever ved implementering av kunstig intelligens. Tverrfaglig samarbeid relaterer seg ikke bare til kompetanse som vi omtaler her, men også til struktur og kultur som vi kommer tilbake til. Informantene vektlegger at det å jobbe tverrfaglig gjør det lettere for både de med KI-kompetanse og ansatte og ledere med virksomhetsforståelse å se hva som er viktige og mulige behov å løse med KI. Prosjektleder i virksomhet 5 forklarer hvordan de har gått fra at avdelinger er satt sammen av enkeltfaggrupper, til etablering av tverrfaglige team med ansvar for produktområder, der datascientistene «leies» inn: *Vi i er i ferd med å etablere produktområder med tverrfaglige team, der du har representanter fra IT, folk med kompetanse fra fagmiljøene, juridisk og alt mulig. Alle datascientistene er «leid» ut til produktområder, og de fleste er der medlem av et tverrfaglig produktteam. Slik kommer datascientistene tett på problemstillingene man skal løse, hva prioriteringene er i det teamet, og man minsker sjansen for at man sitter og utvikler noe som aldri vil komme ut.* Prosjektleder i virksomhet 1 viser til at tverrfaglig arbeid der har vært givende, og gitt mer varige nettverk internt, og at dette gjør at man ser flere muligheter, mens leder i samme virksomhet sier at tverrfaglig samarbeid har skapt motiverte ressurser både fra linjesiden og IKT-siden. Det at man fra før hadde opprettet et tverrfaglig utviklingsteam oppgis av leder i virksomhet 4 som en viktig grunn til at de klarte å være tidlig ute med sin KI-modell: *Vi hadde bygget opp en tverrfaglig utviklingsavdeling rett rundt den tiden der, så vi jobbet på tvers av regelverk, analyser og forretningsutvikling og hele dynamitten allerede.* Positive erfaringer har også leder i virksomhet 2, som sier at *suksess med KI fordrer et veldig tett samarbeid mellom domenekunnskap og IT-kunnskap, og at man tidligere ikke har vært vant til å sette disse to kunnskapene sammen.* Dette støttes av prosjektleder i virksomhet 2, som sier at de *har erfart mange gode resultater av å ha AI og fag sammen.* Det understrekes av flere informanter at teamene får ressurser, tid og en viss frihet til å arbeide med løsningene. Det at teamene arbeider sammen over en lengre periode oppleves som viktig, slik at kompetansen videreføres inn i nye KI-prosjekter. Informantenes erfaringer svarer på dette området godt til anbefalinger i litteraturen om å bringe datascientistene tettere på virksomheten, opprette tverrfaglige team på tvers av etablerte strukturer etter for eksempel en inkubatormodell, eller der datascientister roterer mellom ulike team, og hvor teamene får tid og rom til å jobbe kreativt (Kruse et al., 2019; Waller, 2020). Flere informanter peker også på at de jobber selektivt med å sortere ut og klargjøre behov KI kan dekke. Hos noen er dette en ambisjon,

som beskrevet av prosjektleder i virksomhet 3: *Vi må få en spredning ut i organisasjonen som setter dette på de beste casene. Det må settes i et system organisatorisk, i forhold til alt fra behovsinnhenting, prioritering, gjennomføring av prosjektene og implementering.* Hos andre har man satt mer i system det å avklare behov opp mot hva KI-teknologien kan løse, slik prosjektleder i virksomhet 5 forteller: *Når det kommer noen med ideer og innspill og lurert på hvordan vi kan bruke maskinlæring og innsikt hos oss, så jobber vi veldig hardt med dem på hva de skal med det, hvem skal noe med det, hvilke prosesser er det vi måtte endret hvis du skulle gjort det, hva må til for at vi realiserer den ambisjonen dere nå snakker om, er veilederne modne eller brukerne modne nok, sånn at du avdekker de potensielle hindringene så tidlig som mulig for å prioritere riktig.* Tilnærmingen eller strategien kan sies å være en måte å møte et sentralt krav Andersen og Sannes (2017) angir for å oppnå digital mestrings, som er å få forretnings- og teknologiforståelse til å spille på lag. En sentral komponent i det å få til et effektivt tverrfaglig samarbeid oppgis av flere informanter å være å forankre samarbeidet godt hos ledelsen. Som prosjektleder i virksomhet 3 sier det: *Det vi gjør nå er at vi involverer flere avdelinger, også løfter vi det opp på et høyere ledernivå for å få en struktur på hvordan vi skal jobbe. Vi ser at nå begynner dette å bli såpass omfattende, også er det såpass store forventninger i forhold til digitalisering. Departementet og regjeringen forventer at vi skal jobbe mer med det, og da må vi bli mer strukturert. Da kan vi ikke være en sånn hobbyvirksomhet.* Det å knytte KI-kompetansen mer direkte sammen med ledelsen oppleves også som viktig av flere informanter, slik at begge parter forstår hverandre og ledelsen får god innsikt i potensialet i KI for virksomheten. Leder i virksomhet 5 sier: *For oss i ledelsen er dette også en modning selvfølgelig, og da trenger vi å se det og forstå det. For det er jo et språk og en type kompetanse som ikke er sånn rett fram tilgjengelig. Det er nye begreper, som det er viktig å få om ikke hands on, så du må se det da. Vi bruker i økende grad demoer fra teamene til å forstå og vise frem hva de har laget.* Løsningen får støtte i litteraturen, der felles språk og tankemønstre fremheves som grunnleggende faktorer for å lykkes i kommunikasjonen mellom ledere, andre ansatte og tekniske utviklingsteam (Moldoveanu, 2019; Waller, 2020). Kolbjørnsrud et al. (2017) viser til at større involvering vil gjøre ledere mer familiære med ferdigheter og potensielle løsninger drevet av KI, mens Kahai et al. (2017) fremhever at slike ferdigheter gjør ledere i stand til å lage gode visjoner for den teknologiske fremtiden og være bedre rollemodeller selv.

Å koble datascientister tettere på ledelsen vil også styrke førstnevntes virksomhetsforståelse. Ifølge McAfee og Brynjolfsson (2012) er de beste datascientistene nettopp de som også har

forretningsforståelse, og som kan hjelpe ledere med å se hvilke av virksomhetens utfordringer kunstig intelligens og annen teknologi kan løse. Leder i virksomhet 5 viser videre til at de har opprettet en egen AI-lab, som sprer kompetanse til ansatte og ledere: *AI-laben kan synliggjøre for de tverrfaglige teamene og produktlederne som skal ta frem nye løsninger, hvordan du kan bruke dataene til å finne ut ting og bli kjent med brukerne på måter som du ikke ante. Jeg vil ikke si at det er mye motstand mot dette. Det er det å tilgjengeliggjøre og synliggjøre og ta det i bruk som tar tid.* Det å på denne måten styrke vilje og evne til å forstå potensialet for å utnytte teknologi er ifølge Carlin (2015) avgjørende for hvor hurtig teknologi kan innføres. Også Caesarius og Hohenthal (2018) fremhever at når man først har forstått hvordan Big Data-teknologien kan brukes til å løse viktige oppgaver for den aktuelle virksomheten, så er de mulige gevinstene enklere å forklare på en forståelig måte til ansatte i organisasjonen.

Øke KI-kompetanse for jurister

Flere av informantene viser til at juristene i virksomhetene må øke kunnskapen om KI-modellene for å kunne arbeide med regelverket. Det understrekes at dette vil være viktig for å kunne sørge for at nødvendige regelverksendringer kommer på plass, men ikke minst også for å kunne utnytte eksisterende regelverk bedre. Blant annet viser prosjektleder 1 i virksomhet 4 til at *juristene er med fra starten av, og de går gjennom prosessene våre for å se hva vi kan bruke.* I tillegg viser følgende uttalelse fra prosjektleder i virksomhet 3 hvordan de jobber for å gi juristene bedre kompetanse på området. *Men læring vi har gjort i forhold til Datatilsynet og ift. GDPR internt i organisasjonen til egne jurister også, det er at vi som jobber med disse modellene må bli mye flinkere til å forklare de nytteverdien og hva de faktisk gjør, det må juristene få mye bedre forklart enn det vi har gjort før. Der ligger det et stort ansvar på oss. Nå er vi så heldige at vi har fått et personvernombud og hun er rådyktig. Hun jobber også med opplæring for at juristene må forså mer hva kunstig intelligens er for noe. De må begynne å gå på seminarer om dette her. For det du ikke kan, da blir du redd, og da sier du nei. Så kan du si at jussen i seg selv er konserverende. Jeg har jobbet med jurister hele livet.*

Informantenes fokus på å heve KI-kunnskapen for jurister stemmer godt overens med Kruse et al. (2019) som viser til det å utvikle KI-kompetanse blant nåværende medarbeidere som en suksessfaktor for implementering av kunstig intelligens.

Noen informanter er klar på juristenes viktige rolle i utviklingen av KI-modeller, og har ulike måter å tilknytte seg juristkompetansen. Blant annet forteller leder i virksomhet 4 at de skaffer seg ekstern juridisk kompetanse, gjennom et samarbeid med et universitet, for å avklare de

juridiske problemstillinger knyttet til nye aktuelle KI-modeller. Prosjektleder i virksomhet 5 uttaler at *Hos juristene for eksempel som vi kjører kurs for og dialog med, så de skal kunne bistå oss på en bedre måte med å avklare handlingsrom, ja i hvert fall hvis du tenker på selve bruken av det og implementering av det.* Hun uttaler videre at *de nå har ansatt både internt og eksternt fra jurister som skal jobbe som det vi kaller lead of coaches, som skal støtte særlig innen den digitale utviklingen rundt hva er lov og hva er ikke lov. Og det er ganske kompliserte problemstillinger. Som de heller ikke nødvendigvis har vært oppe i før. Så de etablerte en juridisk avklaringslab, hvor de møtes annenhver uke og diskuterer en del problemstillinger.*

Kruse et al. (2019) er som nevnt også inne på involvering av jurister i tverrfaglige team som en anbefaling for å utvikle KI-kompetanse og KI-basert innovasjon i virksomheten.

4.2. **KI-utvikling ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer**

Med utgangspunkt i den beskrevne deduktive-induktive tematiske analysen vi gjorde av datamaterialet, presenterer vi i tabellen nedenfor hvilke hovedtemaer av utfordringer og løsninger informantene var opptatt av, i sammenheng med hovedutfordringene litteraturgjennomgangen vår viste med at *KI-utvikling ikke er koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer*. Tabellen kan leses som at de hovedtema fra informantene (empiriske funn) som har støtte i vårt teoretiske rammeverk, har oppgitt litteraturreferanser (forfattere som har berørt temaet).

Tabell 5: *KI-utvikling ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer* – Hovedtema fra informantene vs. relevant litteratur

Utfordringer		Løsninger	
Hovedtema fra informantene	Relevant litteratur, jf. kap. 2.5	Hovedtema fra informantene	Relevant litteratur, jf. kap. 2.5
Ressurser ikke tilgjengelige	Drucker, 1988; Santeli og Gerdon, 2019	Tverrfaglige team Struktur følger KI-vennlig strategi	Jacobsen og Thorsvik, 2013; Kruse et. al., 2019; Waller 2020;
Interne brytninger			
Uklar beslutningsmyndighet			
Modelldrift binder KI-kompetanse			
Datainnsamling ikke tilpasset KI	Caesarius og Hohenthal, 2018; Santeli og Gerdon, 2019		

Informantene opplever flere utfordringer knyttet til at *KI-utvikling ikke er koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer*. De erfarer at ressurser ikke er tilgjengelig når de trengs.

Skiller mellom ulike avdelinger og ansvarsområder, kan gi knuffing og brytninger. Dette skjer ifølge flere informanter ved at ulike parter som må involveres i å utvikle og ta i bruk kunstig intelligens jobber adskilt, ikke alltid er forberedt på at de skal bidra, og blir sent involvert. Vi har kalt denne tematikken av utfordringer for interne brytninger. De opplever samtidig at det ofte er uklart hvor beslutningsmyndighet ligger, og at måten datainnsamling foregår på ikke er tilpasset utvikling av kunstig intelligens. Litteratur i vårt teoretiske rammeverk kan knyttes til informantenes erfaringer på de nevnte områdene. Flere informanter forteller at ekspertisen som utvikler KI-løsningene bindes opp i drift av modellene, noe som hindrer utvikling av nye maskinlæringsmodeller. Modelldriften binder KI-kompetanse har vi kalt dette temaet, som vi ikke finner støtte for i vårt teoretiske rammeverk.

Løsninger på disse utfordringene som informantene forteller om er blant annet bruk av tverrfaglig team, som vi også behandlet grundig i kap. 4.1.2, da et slikt strukturelt grep viste seg å også være en viktig løsning knyttet til kompetanseutfordringer rundt KI-implementering. I tillegg peker de fleste informantene på at de har KI-vennlige strategier, som noen erfarer at påvirker virksomheten til å prøve ut nye strukturer som fremmer tverrfaglig samarbeid. At struktur følger strategi på denne måten finner vi også i vår litteraturgjennomgang. Verken informantene eller litteraturen angir imidlertid løsninger på utfordringen med at datainnsamling ikke er tilpasset utvikling av kunstig intelligens. I det følgende vil vi beskrive nærmere de sentrale temaene av implementeringsutfordringer og løsninger informantene er opptatt av, knyttet til at *KI-utvikling ikke er koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer*, og drøfte disse opp mot litteraturen vi har gjennomgått.

4.2.1. *Utfordringer*

Knyttet til den overordnede utfordringen vi definerte i vårt teoretiske rammeverk med at *KI-utvikling ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer*, har vi gjennom vår analyse valgt ut følgende sentrale temaer av utfordringer fra intervjuene. Empirifunnene drøftes mot teori.

Ressurser ikke tilgjengelige

Flere informanter opplever eller har opplevd utfordringer med at KI-utviklerne jobber for isolert, og kommer inn fra siden i avdelinger som fra før har sine egne arbeidsprosesser, kulturer og prioriteringer. Dette gir utfordringer for implementeringen av KI, da det å utvikle

og ta i bruk KI-løsninger som vi har vært inne på krever et nært samspill mellom mange ulike faggrupper som enten skal bidra teknisk, juridisk eller ta i bruk modellene som støtte- og beslutningsverktøy direkte i sitt daglige arbeid. Man opplever at implementeringen av KI-løsninger forsinkes eller stoppes på veien gjennom kjeden av ulike ledd som må bidra for å sette de ut i praksis. Leder i virksomhet 3 forteller om hvordan implementeringen av KI-løsninger kan forsinkes av at den må innpasses i arbeidsprosessene til andre avdelinger, som må avgi ressurser til dette: *«Vi har analyseavdelingen som bygger modellen, så har vi fagmiljøene som skal utvikle den og bruke den, også har vi IT-ressurser som skal implementere den, og juridiske avklaringer underveis som er rettsavdelingen. Det er litt vanskelig å få ressurser fra alle disse miljøene som passer inn i de prosessene. Når modellen er ferdig kan det hende at IT ikke har tid til å implementere, fordi de ikke har ressurser før et halvår senere. Arbeidsprosessene går ikke alltid i hop»*. De tverrfaglige ressursene som utvikling og implementering av KI-løsninger krever, opplever flere informanter at hindres av en fra før oppdelt struktur der de nødvendige ressursene og kompetansene sitter spredt i organisasjonen. Prosjektleder i virksomhet 3 uttaler at *kunstig intelligens er noe av det mest tverrfaglige du jobber med, du må ha veldig mange kompetanser i ulike deler av prosessen fra start til slutt. Og det er klart at når alle ressursene sitter veldig spredt rundt i forskjellige båser som har ulike ledere og målsettinger, ulike budsjett og egne rapporteringer, så er det ikke alltid så lett å skaffe disse ressursene*. Informanten eksemplifiserer dette ved å beskrive at det frem til for kort tid siden var sånn, at når analyseavdelingen som utvikler KI-modellene trengte ressurser fra IT-avdelingen, ble dette forhindret av et bestiller-leverandør-system som var dårlig tilpasset den fleksibiliteten man trengte for å få rask tilgang på ressursene: *Helt frem til nyttår har vi vært organisert slik at IT har vært en leverandør, så vi har hatt en bestiller-leverandør-modell. Det har vært en administrativt voldsom jobb med å få ut en eneste time fra IT, med bestillinger, prioriteringer, porteføljestyling og gud vet ikke hva av administrasjon vi har hatt for å få tak i folk. Men nå er det ikke slik lenger*. Strukturelle barrierer eller avstander hindrer også nødvendig kommunikasjon, slik at for eksempel de i virksomheten som skal ta i bruk kunstig intelligens som støtteverktøy i sin oppgaveløsning kanskje ikke har vært nok involvert i utviklingen og ikke prioriterer høyt nok å ta det i bruk: *For å få verdi av algoritmene så må det jo endres noen prosesser. Hvis du ikke har prioritet hos de som må gjøre endringer eller implementere noe for at modellen skal kunne brukes, så stopper det opp, ikke sant*, uttrykker prosjektleder i virksomhet 5. Misforholdet mellom de etablerte silostrukturerne og den fleksible strukturen utvikling av kunstig intelligens er avhengig av, gir seg også utslag i at gode ideer stopper fordi de mangler et sted å høre til i

organisasjonen. Prosjektleder i virksomhet 5 setter ord på dette: *Vi kan ha gode ideer, se forretningsbehovet og en mulig løsning, men så er det ting ved organisasjonen, der du ikke får etablert et nytt team over natten. Det har med finansieringsmodeller og planleggingsprosesser og sånt å gjøre. Man har jo kommet et godt stykke på veien med etablering av tverrfaglige team som skal kunne løse alt som er knyttet til sitt område, men med en gang du får en idé som ligger utenfor de, så er det en tyngre prosess.* Samme informant etterlyser en mer fleksibel struktur, og en tydeligere prioritering av kunstig intelligens: *Hvis virksomhetens prioriteringer ikke er tydelige nok, og man ikke har mulighet til å bemanne opp og sette i gang initiativ på de prioriterte områdene, så lykkes man jo ikke. Det er noe mange kanskje mangler, altså en struktur for innovasjon.* Noen av informantene i vår undersøkelse opplyser også at ledelsen kan kvie seg for å prioritere økt satsing på kunstig intelligens fordi de ser at det er så mange prosesser som må kobles, og faggrupper som ikke samarbeider fra før må samarbeide.

Siloorganisering oppgis også i litteraturen å hindre offentlige virksomheter i å utnytte sin kompetanse innen kunstig intelligens, ved at kommunikasjon på tvers av enheter og mellom de med denne kompetansen og ledelsen vanskeliggjøres (Santeli og Gerdon, 2019). Også Drucker (1988) viser til at en klassisk siloorganisering hemmer implementering av KI, og at KI-teknologien er bedre tilpasset desentraliserte beslutninger gjennom selvstyrte team og andre desentraliserte strukturer. Hennestad og Revang (2017) oppgir at virksomheter ofte er utviklet for stabilitet i arbeidsutførelse, noe som kan gi strukturelle tregheter og organisatoriske barrierer mot endring.

Interne brytninger

Et annet kompliserende aspekt ved det at kunstig intelligens ikke er koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer, oppleves av informantene å være at det kan skape brytninger mellom avdelinger og faggrupper. Prosjektleder i virksomhet 3, som jobber i analyseavdelingen som planlegger KI-modellene i virksomheten, beskriver hvordan dette kan oppstå når de som er involvert ikke er koordinert og jobber sammen fra starten av: *Vi lager forretningsmodellene på analyse, også er ikke IT med i starten av prosjektene i det hele tatt. Så kommer analytikerne langt i utviklingen av modellen, også trenger de datavarehusutviklere som er i IT, så blir det litt sånn knuffing fordi «hvorfor ble ikke vi involvert før»* Også prosjektleder i virksomhet 3 uttaler at det oppstår utfordringer *når avdelinger skal implementere noe andre har igangsatt.* Dette gjelder f.eks. når IT-avdelingen, som ikke har vært så mye inne i utviklingen av en KI-modell, får ansvaret for den tekniske

implementeringen og vedlikeholdet av løsningen. Det vises blant annet til at det kan være mindre forståelse for - og prioritering av - dette arbeidet når de selv ikke har deltatt i utviklingen av løsningene og at de på en måte har mistet sine IT-oppgaver. Prosjektleder i virksomhet 2 opplever at enhetene som utvikler modellene og de som skal implementere de er sterke, og det er naturlig at det oppstår brytningsproblematikk. Leder i virksomhet 6 viser til utfordringer, spesielt når det benyttes eksterne KI-konsulenter, med at *den ene føler at den andre gjør jobben min*. Dette gjør at noen avdelinger kan bli en brems i forhold til tempo og utvikling.

Uklar beslutningsmyndighet

Informantene opplever at det tar tid å implementere kunstig intelligens, når de nye arbeidsmåtene implementeringen krever kolliderer med eksisterende arbeidsformer og beslutningsmyndigheter. Prosjektleder for kunstig intelligens i virksomhet 2 oppgir for eksempel at kunstig intelligensbaserte forvarsler til operatørene, om hvor vedlikehold bør utføres, kommer i strid med eksisterende vedlikeholdsprosedyrer: *Vi har tilhørt divisjonen digitalisering og teknologi, mens det er infrastruktur- og vedlikeholdsavdelingen som har eierskap til vedlikeholdsprosedyrene. Så når vi har sendt ut et varsel har vi ikke hatt tilstrekkelig myndighet til å pålegge de ute å gjøre jobben. Det handler om kapasitet, og det handler om nye måter å jobbe på*. Også de som har innført tverrfaglige team for å imøtekomme behovet for å koordinere arbeidet, kan oppleve at dette teamets spillerom for å beslutte begrenses av bindinger til fra før eksisterende avdelinger og beslutningsprosedyrer. Leder i virksomhet 5 forklarer dette med at *virksomheten er satt opp med en slik organisasjonsmodell at når du setter sammen team tverrfaglig, så bygger det på den gode tanken om at hvordan man finner løsningen på oppgaver ligger i det teamet. Og det teamet må ha med seg mandat til å gjøre valg og ta beslutninger på vegne av fagavdelinger fra flere steder i virksomheten. Det kan være utfordrende, fordi det kan sitte noen andre steder med et ansvar for at dette skal gjøres sånn eller slik*. Det informantene opplever kan gjenkjennes i Hennestad og Revang (2017), som viser til at vanlige barrierer mot endring er knyttet til strukturelle tregheter i form av at virksomheter ofte er utviklet for stabilitet i sin arbeidsutførelse.

Modelldrif binder KI-kompetanse

Flere informanter påpeker at maskinlæringsmodellene krever drift og vedlikehold for å fortsette å opprettholde sin kvalitet, og at slik nødvendig modelldrif binder opp verdifull

utviklingskompetanse. Manglende samkjøring mellom utviklerne av KI-modellene og resten av organisasjonen oppgis å være en viktig årsak til at utviklingsressursene låses i vedlikehold av maskinlæringsmodeller som er tatt i bruk, og ikke utnyttes til utvikling av nye modeller. Det vil si at oppgaver som en større IT-avdeling kunne tatt om organisasjonen var innrettet slik, blir værende hos utviklerne: *Har du en stor maskinlæringsmodell med 200 variabler inn, så er det lett at det skjer noe med noen variabler i noe system, også slutter kanskje modellen å fungere. Da må vi ha en profesjonell organisasjon som håndterer dette. Nå er det litt case til case, person til person, det er ikke så profesjonelt som det burde være*, uttrykker leder i virksomhet 3. Prosjektleder i virksomhet 3 sier at *vi har jo ikke noe ordentlig system i dag. Hvem eier driften av modellene for eksempel? Det blir gjerne at analytikerne sitter med dette til de dør hvis de først har vært så dumme og laget en modell, og det gjør at noen vil jo ikke, fordi vi mangler den profesjonelle strukturen, og den må på plass*. Også Prosjektleder 2 i virksomhet 4 opplever en uavklart situasjon rundt hvem som skal ha ansvar for å drifte KI-modellene: *Spørsmålet er jo egentlig om organisasjonen, strukturene eller samarbeidet mellom avdelingene burde endret seg for å få til en effektiv implementering*, uttaler informanten. Et eksempel på behov for slikt vedlikehold er modeller som skal avdekke juks, der omgivelsene oppdager et mønster i hvilke variabler de blir tatt på, og finner andre måter å omgå regelverket. Prosjektleder i virksomhet 3 uttaler at *modellen hadde over 70-80 prosent treff første året, men forvitres nå på grunn av atferdsendring. Det har jo vært en suksess, men modellen må forvaltes og gjøres om*. Leder i virksomhet 3 oppsummerer utfordringen slik: *Med store maskinlæringsmodeller er det lett at det blir feil noe sted. Skal man ha mange modeller som ligger og kjører, så binder man opp all analysekapasitet på å forvalte gamle modeller. Skal vi utvide med 10-20 flere modeller kommer vi til å slite*. Drift av KI-modellene kan også virke demotiverende for datascientister som er vant med å utvikle de: *Kunnskapsarbeidere på dette nivået er kanskje ikke rigget for disse rutineoppgavene, det blir kjedelig*, sier prosjektleder 2 i virksomhet 4.

Datainnsamling ikke tilpasset KI

Et annet område der utvikling og implementering av kunstig intelligens bryter inn i eksisterende arbeidsprosesser og strukturer er innsamling av data. Igjen opplever informantene at de eksisterende strukturene og måtene å gjøre ting på ikke går i hop med behovene man har knyttet til kunstig intelligens. Leder i virksomhet 3 sier: *Vi må inn og se hvordan dataene faktisk må struktureres, lagres og samles inn for at vi skal kunne bruke de til modellbygging senere. Tidligere har man samlet inn til saksbehandling, og det er ikke alltid*

det passer til modellbygging. Så det er inn i de prosessene vi må sloss, og påvirke for å få dataene på en viss måte. I denne forbindelse kommer informanten også inn på de tidligere omtalte juridiske utfordringene med at man av hensyn til personvern vil samle minst mulig data, mens KI-løsninger er avhengige av mest mulig data. Dette er et nytt dilemma for virksomheten, som de fra før eksisterende arbeidsprosessene ikke er innrettet mot å løse: *Et formål med å samle inn data er at vi skal lage modeller, og det har det aldri vært tidligere. Vi kan ikke bruke data om vi ikke har det, og vi kan ikke samle inn om vi ikke vet hva vi skal bruke det til, det er en utfordring,* som informanten sier. En konsekvens informanten oppgir av problemene med å påvirke måten datainnsamlingen foregår på, er at de i stedet for å utvikle maskinlæringsmodeller ut fra hvor det er behov for det, utvikler modeller der de er heldige å ha gode data. I tråd med informantenes opplevelser peker Santeli og Gerdon (2019) på at mange virksomheter mangler klare styringsprosesser for å håndtere sine data. Caesarius og Hohenthal (2018) fremhever at dersom eksisterende digital infrastruktur i virksomheten ikke er tilpasset de nye Big Data-teknologiene, kan det være en hindring for å implementere.

4.2.2. Løsninger

Vi presenterer her sentrale temaer av løsninger som vi valgte ut i vår analyse av intervjumaterialet, i sammenheng med den overordnede utfordringen vi definerte i vårt teoretiske rammeverk med at *KI-utvikling ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer*. Empirifunnene drøftes mot teori.

Tverrfaglige team

Det å samle ansatte fra ulike avdelinger i tverrfaglige team, og også å gjøre faste avdelinger mer tverrfaglige ved å sette de sammen av flere ulike faggrupper med kunstig intelligensutviklere inne, pekes på av mange informanter som gode løsninger på utfordringer med lite koordinert arbeid rundt kunstig intelligens. Det vektlegges også at teamene jobber sammen helt fra starten av utviklingen av KI-løsninger, for å sikre et eierskap fra alle involverte, bedre fremdrift gjennom felles planlegging av ressursbruk, og at løsningene treffer virksomhetens behov. Vi omtalte også tverrfaglige team og avdelinger som en sentral løsning når det gjelder å *jobbe tverrfaglig, og bevisstgjøre om behov KI skal dekke* i kap. 4.1.2, og at dette fant støtte i litteraturen hos Kruse et al. (2019) og Waller (2020). Derfor vil vi i hovedsak vise til omtalen der når det gjelder løsning for at sentrale medarbeidere må samarbeide tettere for å lykkes med implementering av KI-løsninger. Vi vil likevel peke på noen utdypende momenter som informantene vektla knyttet til koordinering og kostnader.

Prosjektleder i virksomhet 3 forteller hvordan avdelingen der maskinlæringsmodellene utvikles *nå går i kompaniskap med IT-avdelingen*. Dette begrunnes blant annet med at man ved å koordinere seg bedre unngår at IT-avdelingen påføres store arbeidsoppgaver og kostnader knyttet til forvaltning og teknisk implementering av modellen, som de ikke var klar over. Som informanten sier er dette viktig fordi *mye av kostnadene «melter» etter hvert over på IT*. Disse løsningene spiller tilbake på utfordringene beskrevet i kap. 4.2.1 med at det er vanskelig å skaffe nødvendige ressurser når de trengs, som informantene opplever kommer som en følge av at KI-utvikling ikke er koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer. Informantene uttrykker også at det å koordinere arbeidet bedre og jobbe i tverrfaglige team gjør det lettere å løse utfordringen omtalt i 4.2.1 om at det er vanskelig å skaffe tilgang til nødvendige data. Som prosjektleder i virksomhet 2 uttaler har en slik organisering av arbeidet blitt nødvendig fordi utvikling av KI-løsninger *i fryktelig stor grad handler om tilrettelegge data*, og slik sett kan berøre flere avdelinger. Samtidig gjør man det gjennom tverrfaglige team og mer koordinerte prosesser lettere å oppnå at for eksempel at IT-avdelingen vet når i prosessen de må sette av ressurser, både personell og penger. Dette kan bidra til å løse utfordringen med at vedlikehold av KI-modellene binder opp utviklingsressurser, jf kap 4.2.1. Prosjektleder i virksomhet 3 setter ord på hvordan man gradvis er på vei fra at datascientistene eller KI-eksperter i analyseavdelingen blir sittende med modellforvaltningen alene, til at man planlegger et mer koordinert samspill der blant annet analyseavdelingen og IT-avdelingen tidlige og sammen kartlegger til hvilke formål man skal bygge KI-modeller: *Vi begynner som sagt nå med den ene enden og med å få profesjonell kartlegging av behov, også drar vi sammen med IT. Jeg håper at når vi får det nye infrastrukturprosjektet på plass, så vil det hjelpe. I kombinasjon med at vi kommer opp med en del nye rutiner, så kan man kanskje klare organisatorisk å forbinde alt dette sammen. Det er de små stegs vei, men vi går i hvert fall fremover.*

Utfordringen beskrevet i 4.2.1 med *uklarhet rundt eierskap til beslutninger* erfarer flere av informantene at øses godt ved at begge parter må vise smidighet og tilpasse seg til hverandres prosesser. Leder i virksomhet 3 sier at *det er ulike måter å beslutte ting og gjøre ting på, så man må align the processes, som man sier på engelsk*. Prosjektleder virksomhet 5 viser til at de er på vei over fra fagavdelinger til avdelinger med ansvar for produktområder, med *en frihet til å velge selv hva skal vi prioritere*. Informanten sier på samme måte som leder i virksomhet 3 at *så lenge vi kobler oss på de som nå skal skape verdi og får ansvar for å*

levere som produktteam og produktområder, så er det ikke så stor utfordring. Vi må bare lære å aligne oss med dem da.

Struktur følger KI-vennlig strategi

Felles for alle informantene er at de opplever at implementering av kunstig intelligens er i tråd med virksomhetens strategi. Prosjektleder i virksomhet 5 sier for eksempel at *KI er en teknologi som vi tror er nødvendig, som skal understøtte langtidsplanen vår og det som egentlig er strategidokumentet da, så jeg føler det går hånd i hånd med både ambisjoner for IT og strategien til virksomheten. Der står det mye om at vi skal være datadrevne, og at vi skal måle og eksperimentere.* Leder i virksomhet 5 viser til at de ser strategien i sammenheng med struktur og arbeidsform, og at de prøver seg fram med ulike tilnærminger på veien. Informanten viser til det at de gradvis jobber mer tverrfaglig, og der teamene går mer i retning av å ha ansvar for produktområder, med høyere grad av selvstendighet i hvordan de velger å utføre oppgavene: *Vi har lagt en strategi der vi har definert arbeidsformen vår, hvordan vi jobber når vi moderniserer og driver produktutvikling. Også høster vi erfaring med det, før vi endrer organisasjonen. Så vi bygger en modenhet for arbeidsformen før vi gjør en endring i organisasjonen. Det betyr at når vi jobber tverrfaglig er vi nødt til å huske på at vi har en organisasjon som kanskje er skrudd sammen annerledes. Så du må praktisere en matriseorganisasjon selv om du ikke har det.*

Jacobsen og Thorsvik (2013) påpeker at strategier både kan ha en motiverende, legitimerende og styrende effekt. De vektlegger sammenhengen mellom strategi og struktur, ved at disse to faktorene utgjør en organisasjons formelle trekk, det vil si det som er formelt bestemt, mens kultur til sammenligning er del av organisasjonens uformelle trekk. Forfatterne viser til at det i store deler av organisasjonsteorien sies at struktur følger strategi, på den måten at strukturen blir et verktøy for å støtte opp under strategien. En antakelse kan dermed være at strukturelle grep, som vi ser at flere av våre informanter viser til at deres virksomheter nå gjør for å lette KI-implementeringen, kan henge sammen med strategiene som de opplever at underbygger satsing på KI.

4.3. KI endrer maktforhold og skaper kulturell motstand

Med utgangspunkt i den beskrevne deduktive-induktive tematiske analysen vi gjorde av datamaterialet, presenterer vi i tabellen nedenfor hvilke hovedtemaer av utfordringer og løsninger informantene var opptatt av, i sammenheng med hovedutfordringene vårt teoretiske

rammeverk viste med at *KI endrer maktforhold og skaper kulturell motstand*. Tabellen kan leses som at de hovedtema fra informantene (empiriske funn) som har støtte i vårt teoretiske rammeverk, har oppgitt litteraturreferanser (forfattere som har berørt temaet).

Tabell 6: *KI endrer maktforhold og gir kulturell motstand* – Hovedtema fra informantene vs. relevant litteratur

Utfordringer		Løsninger	
Hovedtema fra informantene	Relevant litteratur, jf. kap. 2.5	Hovedtema fra informantene	Relevant litteratur, jf. kap. 2.5
Trusler mot det eksisterende	Caesarius og Hohenthal, 2018; Duchessi et al.; 1993; Goasduff, 2019; Jacobsen og Thorsvik, 2013; Kaplan og Haenlein, 2019; Schwartzmuller et al. 2018; Tronsmo, 1998	God kommunikasjon Grundig og gradvis implementering Involvering og tverrfaglighet	Berryhill et al., 2019; Bredal, 2003; Caesarius og Hohenthal, 2018; Erichsen et al 2018; Hennestad og Revang, 2017; Irgens, 2011; Jacobsen, 2004; Jacobsen og Thorsvik, 2013;
Manglende evne og vilje til omstilling	Andersen og Sannes, 2017; Argyris 1977; Busch, 2012; Jacobsen, 2004; Santeli og Gerdon, 2019; Schein, 2004	Fremheve suksess Bruke tvang Dra i samme retning Framsnakking av KI	Kotter, 2012; Kruuse et al, 2019; Meyer og Stensaker, 2011; Roos et al, 2014; Tronsmo 1998; Yukl, 2006;
Manglende tillit til KI-modellene	Berryhill et al., 2019; Kruse et al, 2019	Skape tillit til KI-modellene	Andersen et al., 2018; Berryhill et al., 2019; Kolbjørnsrud et al. 2017

I vår analyse av intervjuene med informantene kom det fram at det var utfordringer med motstand mot implementeringen av kunstig intelligens, knyttet til at medarbeidere opplevde de nye KI-løsningene som trusler mot det eksisterende. Dette omfattet blant annet frykt for å miste oppgaver, innflytelse, autonomi og at kompetanse ble overflødig. I tillegg trakk noen informanter fram en manglende evne og vilje til omstilling, mens andre helt motsatt opplevde en endringsorientert kultur i sin virksomhet. Siste tema av utfordringer vi valgte ut i dette kapitlet var medarbeideres manglende tillit til KI-løsninger. Dette er relatert til at teknologiske løsninger som ikke er transparente og forklarbare gjør folk skeptiske til å ta de i bruk, og hemmer implementeringen. Alle disse tre temaene av utfordringer som informantene var opptatt av finner vi støtte for i litteraturen vi har sett på.

For tiltak som kan motvirke utfordringer når det gjelder organisasjonskultur, ble disse temaene trukket ut: God kommunikasjon, grundig og gradvis implementering, involvering og tverrfaglighet, fremheve suksess, bruke tvang, dra i samme retning og framsnakking av KI-modellene. Disse tiltakene finner vi i stor grad igjen i litteraturen vi har sett på, både i KI-spesifikk litteratur og generell litteratur knyttet til endring. Også løsninger for å skape tillit til KI-modellene finner vi igjen i vårt teoretiske rammeverk.

4.3.1. *Utfordringer*

Knyttet til den overordnede utfordringen vi identifiserte i vårt teoretiske rammeverk med at *KI endrer maktforhold og gir kulturell motstand*, har vi gjennom vår analyse valgt ut følgende sentrale temaer av utfordringer fra intervjuene. Empirifunnene drøftes mot teori.

Trusler mot det eksisterende

Flere informanter peker på utfordringer knyttet til at medarbeidere oppfatter endringene med KI som trusler mot det eksisterende. Noen av virksomhetene viser til at de har medarbeidere i en sterk fagkultur, som med de nye KI-løsningene mister mye av sin posisjon, kompetanse og beslutningskraft. Dette oppgis å være oppgaver som disse medarbeiderne hadde stor råderett over tidligere, med mye autonomi og opparbeidet kompetanse. Prosjektleder 2 i virksomhet 4 viser blant annet til at *der går det på at det de tenker at de jobber med er veldig vanskelig, grunnene til at det forekommer feil er at det er vanskelig og komplekst. Og det å få bedre støtteverktøy som kanskje utfordrer de på en måte, kan være krevende*. Prosjektleder i virksomhet 2 peker på at *det er et skifte av maktstruktur. De som vet mest, blir ikke de som skrur ute, men de som sitter sentralt med KI-kompetanse. Dette gjør at KI trækker på ansattes stolthet og fagkunnskap*. Det fremheves videre at *det er ganske nytt at noen sitter sentralt i organisasjonen og sier hva folk skal gjøre på ulike områder*. Prosjektleder i virksomhet 1 viser til motstand på grunn av at *man føler seg presset og utfordret på at man mister autonomi i jobbutførelsen*. Videre uttrykkes det at *det er en generell frykt for å miste oppgaver og valgfrihet i jobben, ikke det at man mister jobben*. Dette støttes av leder i virksomhet 1, som beskriver at *friheten og lokalkunnskapen utfordres med den her type verktøy. Det kan oppleves som lite motiverende at man ikke får brukt den kompetansen man har*. Informantenes opplevelser av at implementering av kunstig intelligens møter motstand fordi teknologien oppfattes som en trussel mot det eksisterende, har god støtte i litteraturen. Duchessi et al. (1993) peker på at implementering av KI-systemer kan flytte beslutningsansvar og myndighet fra mennesker til maskiner, og også flytte makt mellom ansatte i en organisasjon. KI vil føre til en konstant endring i hvilke jobber som blir utført av mennesker (Kaplan og Haenlein, 2019), og ifølge Caesarius og Hohenthal (2018) har Big data-teknologier en transformativ effekt på organiseringen av arbeidet i bedrifter. I tråd med informantenes opplevelser fremhever Schwartzmuller et al. (2018, referert i Arnulf 2019) at digital transformasjon kan skape stor usikkerhet i virksomheten, og at yrkesgrupper går fra å være veldig viktige til å ikke bli vesentlige. Nadler (1981, referert i Hennestad og Revang, 2017) viser på samme måte til endringsproblemer knyttet til at individer blant annet har sin kompetanse og maktbase

relatert til det bestående. Selv om man er innforstått med behovet for kompetanseutvikling, vil det oppleves krevende å føle at egen kompetanse, som på mange måter har blitt ens egen identitet, blir overflødig (Walle, 1975, referert i Tronsmo, 1998). Sorg kan oppstå når det ikke lenger er behov for medarbeidernes kompetanse (Tronsmo, 1998). Jacobsen og Thorsvik (2013) fremhever også at endring av maktforhold, blant annet at ansatte kan miste innflytelse, som en av ti grunner til at det ofte kommer motstand mot endring. Samme forfattere peker på at vi har blitt så avhengig av informasjonsteknologi at de som kontrollerer dette, får mye makt. Connor (1995, referert i Yukl, 2006), viser på samme måte til at større omstillinger i varierende grad vil endre maktforhold hos enkeltpersoner og i underavdelinger. Nye strategier krever ofte annen kompetanse enn det som er i det gjeldende systemet. Dette innebærer ofte at personer med ansvar for aktiviteter som reduseres eller ikke videreføres, vil miste status og makt. Det antas at disse personene vil motsette seg endringene.

I trusselen som oppleves mot det eksisterende peker informantene også på at det ligger en frykt for det ukjente, som kan skape utfordringer for implementeringen av kunstig intelligens. Frykten beskrives av noen av informantene som fremtredende hos medarbeiderne, knyttet til blant annet redsel for at *maskiner tar over for mennesker*. Leder i virksomhet 1 viser til en generell skepsis til den nye teknologien, og uttaler at *man har sett menneskelignende roboter, og er veldig skeptisk til teknologien som skal ta jobben min*. Flere av informantene oppgir at selv om endringene foreløpig kan betraktes som begrenset, vet ikke de eller andre medarbeidere hva fremtiden kan bringe. I dette kan det ifølge noen informanter ligge en antagelse om at det som hittil er gjort bare er et skritt på veien mot at arbeidsplasser forsvinner. Omtale i media, om en framtid med KI som fører til redusert behov for menneskelig arbeidskraft og arbeidsplasser, vises spesielt til av noen informanter. Prosjektleder 1 i virksomhet 4 uttaler at *når man ikke har kompetanse innenfor hva maskinlæring er og hva det kan gjøre, kan det virke skremmende det man leser på nett, at det tar jobbene osv. Det kan hindre oss internt, fordi det kan skape støy og uro, og føre til at de blir ekstra skeptiske når vi tar i bruk maskinlæring på nye områder for å effektivisere arbeidsprosesser*. I tråd med informantenes beskrivelser angir Goasduff (2019) frykten for det ukjente som en hovedutfordring ved implementering av KI. Ifølge Jacobsen og Thorsvik (2013) oppstår ofte motstand mot endring ved frykt for hva endringen betyr for den enkelte, hva som vil skje med jobben min og for om jeg vil mestre nye oppgaver og krav.

Samtidig vil vi poengtere at noen av våre informanter også har motsatt erfaring. De oppgir at ansatte i deres virksomhet er positive og nysgjerrige til hva kunstig intelligens kan bidra med

for dem. Frykten for det ukjente viser seg altså å oppleves fremtredende blant en del av informantene, mens andre tvert imot beskriver en positiv og endringsvillig holdning til innføring av kunstig intelligens i sine virksomheter. Et slikt sammensatt bilde viser seg også hos Genesys (2019), som i en studie blant 1000 amerikanske arbeidstakere fant at 20 prosent fryktet at kunstig intelligens kan frata dem jobben. Samtidig oppga 70 prosent av deltakerne i studien at de hadde et positivt syn på kunstig intelligens i arbeidslivet. Med bakgrunn i erfaring fra over hundre omstillingsprosesser fra offentlige og private virksomheter, utfordrer Tronsmo (1998) også forestillingen om at endring vanligvis vekker motstand.

Manglende evne og vilje til omstilling

Flere informanter pekte på kontrasten mellom det som opplevdes som radikale endringer ved implementering av kunstig intelligens på den ene siden, og en organisasjonskultur som ikke hang med på endringstakten på den andre siden. Endringene opplevdes så fundamentale for en del medarbeidere, at det gjør ansatte spesielt interessert å finne feil i KI-modellene. Leder i virksomhet 2 viser blant annet til at det er *verre å få til en god forståelse for KI-problemløsning enn den fysiske man er vant til*. Prosjektleder i virksomhet 1 uttaler at det er motstand mot de nye maskinlæringsmodellene, og at de ansatte som bruker modellene blir opptatt av å bekrefte *at kart og terreng ikke stemmer overens. De legger veldig fort merke til de gangene terrenget ikke stemmer med kartet*. Prosjektleder i virksomhet 1 uttaler at *det er en klassisk norsk organisasjon. Det tar fryktelig lang tid og mye bråk fram til beslutning om endring er tatt, og så går det seg til*. Flere av informantene peker samtidig på at når en ny løsning implementeres blir den ikke tatt tilstrekkelig i bruk. Det blir oppgitt at det er flere årsaker til dette. Blant annet blir *manglende vilje til endring* trukket fram. Prosjektleder i virksomhet 2 uttaler at *det er vanskelig å jobbe med det vi driver med, det utfordrer folk. Alle vil holde litt på sitt*. Prosjektleder i virksomhet 1 viser at mange ikke bruker modellene fullt ut, selv om det er føringer på dette. Det vises blant annet til at *føringer er føringer, og så er det hvordan føringer blir håndtert i en veldig autonom organisasjon. Det er noen som konsekvent vil gjøre ting på sin egen måte, og det er en kulturutfordring at man har latt folk holde på på den måten*. Leder i virksomhet 3 viser til at *lenge har kontrollører lett etter objekter de skal kontrollere. Nå blir det mindre sånt, nå får de mer tid til å utføre selve kontrollhandlingen. Å endre arbeidsmåten er ofte en utfordring for en organisasjon, jobbe på andre måter. Om man har jobbet på en måte i mange år, og skal endre måten å jobbe på, så er det en lederutfordring*. Det at bruk av kunstig intelligens utfordrer organisasjonskulturen blant saksbehandlerne som er aktuelle for å benytte modellene, pekes av prosjektleder i

virksomhet 3 på som et hinder for implementering: *Saksbehandlerne som skal gjøre alt likedan, som skal drive likebehandling, er ikke ansatt for å være utviklingsorientert eller løfte seg veldig høyt opp og se langt frem. Det er ikke den kompetansen de har. Du har enkeltkretslæring, det at du har en rotte som springer i hjulet, og som går på hvordan skal vi få rotta til å springe fortere i hjulet. Så har du dobbeltkretslæring som sier hva skal du med den rotta, skal vi ha noen rotte. De kommer aldri opp på det øverste nivået. De kan være veldig opptatt av bittesmå endringer, men ikke større ting.* På samme måte som informantene beskriver eksempler på at treghet i kulturen hemmer implementeringen av kunstig intelligens, peker Santeli og Gerdon (2019) på kultur som en av hovedutfordringene med implementering av kunstig intelligens i offentlig sektor. Mens kultur for innovasjon ofte drives frem i det private av insentiver for økonomisk gevinst og personlig belønning til ansatte, oppgir Santeli og Gerdon (2019) at offentlige virksomheter ofte har færre slike insentiver. Selv om offentlig ansatte kan finne motivasjon i å påvirke samfunnet gjennom bedre tjenester, kan en transformerende teknologi som kunstig intelligens bli vanskelig å implementere dersom endringsvilje og innovasjon ikke er grunnleggende forankret i organisasjonskulturen (Santeli og Gerdon, 2019). Andersen og Sannes (2017, referert i Erichsen et al., 2018), peker i likhet med informantene i vår studie på at en utfordring kan være et misforhold mellom hurtigvoksende og revolusjonerende ny teknologi på den ene siden, og en treghet i organisasjonskulturen på den andre siden. Selv om struktur og strategi er innrettet mot å ta i bruk den nye teknologien, kan implementeringen begrenses av at grunnleggende verdier, normer og antakelser er avhengig av læring for å forandres, og dette krever mer tid (Jacobsen, 2004). Busch (2012) fremhever som et karakteristisk trekk ved profesjoner at de har kontroll over eget fagfelt og jobbinnhold. Når ny teknologi og kunnskap utfordrer denne kontrollen, vil implementeringen kunne fremmes dersom profesjonsgruppen kjennetegnes av åpenhet for endring, og hemmes dersom profesjonsgruppen er mer konservativ. I Scheins (2004) tidligere gjengitte definisjon av organisasjonskultur er et nøkkelement det at kulturen er felles grunnleggende antakelser blant medlemmene i en gruppe, som de har lært seg. Argyris (1977) angir dobbeltkretslæring som en læringsform som stiller spørsmål ved de grunnleggende antakelsene som er styrende for dagens praksis. Kulturen informantene beskriver kan sies å bære preg av å ikke utfordre de grunnleggende antakelsene gjennom dobbeltkretslæring, som ifølge Argyris (1977) ligger til grunn for strategisk fornyelse eller radikale endringer.

Manglende tillit til KI-modellene

Flere av informantene opplever at KI-modellene ikke benyttes fullt ut fordi ansatte ikke har tillit til løsningene. Leder i virksomhet 5 opplyser om at de måler utviklingen i ansattes tillit til løsningene ved å registrere hvor mange medarbeidere som bruker KI-modellen.

Utfordringene knyttet til tillit oppgis først og fremst å ha sammenheng med den såkalte «svart boks-problematikken». Som nevnt under kap. 2.4 er *svart boks* der man ikke kan se og beskrive hvorfor en gitt dataverdi fører til et gitt resultat (Datatilsynet, 2018). Når medarbeidere ikke stoler nok på KI-modellene, fortsetter de å bruke de eksisterende «manuelle» systemer i tillegg eller i stedet for de nye systemene. Dette tar bort effekten med KI-modellene og er en lite effektiv måte å gjøre det på. Dette kan oppsummeres i følgende uttalelse fra prosjektleder 2 i virksomhet 4 om *at saksbehandlere ikke stoler helt på KI-modellene, og ettergår dem. Da får de ikke tidsgevinstene som KI-løsningene skal gi.*

Prosjektleder i virksomhet 5 forklarer det sammen fenomenet slik: *Det er sånn at det sier algoritmene, men vi tør ikke helt å implementere det uten å vite. Man vil ha trygghet for hvor den anbefalingen kommer fra. Kanskje mest de som er ansvarlige for systemet. De vil gjerne forstå hvordan det virker, og vil kunne svare brukerne når de spør. Så det er kravet til både en forklarbarhet og en trygghet, for å forstå hva som ligger i det hele. Det har vært viktig, og det kan jo gjøre at man ikke får implementert løsningen som har best treffsikkerhet.* Også i litteraturen framkommer utfordringer knyttet til tillit til KI-løsninger. Kruse et al. (2019) viser til at mangelen på åpenhet i enkelte KI-modeller av «svart boks-typen» ofte blir møtt med reservasjon, og fører til en langsommere implementering. Berryhill et al. (2019) oppgir at en KI-modell i Houston i USA ble brukt for å gi anbefalinger om hvilke lærere som burde forfremmes eller sparkes basert på test av studentene. Slikt kan gå utover de ansattes moral, og også føre til problemer for organisasjonen med henhold til lovverket. Eksemplet kan vise behovet for at KI-beslutninger og anbefalinger er forklarbare.

Vi går nå over til å presentere løsningene informantene beskriver at virksomhetene jobber med for å møte hovedutfordringen i dette delkapitlet, som er at *KI endrer maktforhold og gir kulturell motstand*, og vi drøfter løsningene opp mot litteratur.

4.3.2. Løsninger

Vi presenterer her sentrale temaer av løsninger som vi valgte ut i vår analyse av intervjumaterialet, i sammenheng med den overordnede utfordringen vi definerte i vårt teoretiske rammeverk med at *KI endrer maktforhold og gir kulturell motstand*. Empirifunnene drøftes mot teori.

God kommunikasjon

Flere av virksomhetene understreker viktigheten av å informere medarbeidere godt i endringsprosesser om hva som skal skje, blant annet for å dempe frykten for det ukjente. For å kommunisere med medarbeidere oppgir informantene at de har benyttet flere arenaer, som for eksempel intranett og allmøter. Det er gjerne lagt opp til toveiskommunikasjon, slik at medarbeidere også kan stille spørsmål. Prosjektleder i virksomhet 1 viser til at *vi har prøvd veldig mye med informasjon, å snakke om dette og få folk til å forstå det. Vi bruker intranett mye*. Prosjektleder 1 i virksomhet 4 oppgir at de prøver å lage et miljø som kickstarter prosesser, blant annet med kompetansehevingskurs og «meetups», transparens og deling av informasjon. Det vektlegges at alle i virksomheten skal kjenne til og eie de nye løsningene. Leder i virksomhet 1 viser til at de informerer om de nye løsningene *gjennom samlinger, i nyhetsbrev, via intranett og at det legges opp til diskusjoner, slik at man gradvis øker kjennskap, kunnskap og bevissthet*. Resultater informantene fremhever av disse tiltakene er *at det gradvis blir en større forståelse for 1) at dette er en metodikk å stole på, 2) et innhold de ikke trenger å vite mye om og 3) output er noe mer enn det de selv har i sitt hode, og slik sett en økt forståelse for og økt bruk av prediksjonsindeksen*. Dette stemmer godt overens med Tronsmo (1998), som viser til at det virker trygghetsskapende når ledelsen kommuniserer godt og åpent rundt endringer, ved at medarbeiderne blir kjent med hva endringene innebærer. Frykten for det ukjente kan være sterkere enn frykten for selve forandringen (Tronsmo, 1998). Kommunikasjon og dialog av god kvalitet vil ifølge Erichsen et al. (2018) skape forståelse, engasjement, læring, som igjen øker muligheten for å lykkes med endringen. Også Apeland (2003) viser til at kommunikasjon er svært viktig for en god endringsprosess, og at formålet må være å skape en lik oppfatning av utgangspunktet/ rammebetingelsene og hvordan dette skal tilpasses. Pga. at ledelse og medarbeidere ofte har et ulikt syn på virksomheten, vil det være avgjørende å forklare medarbeidere bakgrunnen for - og motivere til - endringer. Apeland (2003) vektlegger derfor at det i all internkommunikasjon vil være viktig å skape *tillit*, være *tydelig*, legge til rette for en aktiv *dialog*, samt å *gjenta* viktige budskap. Roos et al. (2014) peker også på at effektiv kommunikasjon er avgjørende for innføringen av den valgte strategien.

For å dempe frykten peker informantene også på at det er viktig å realitetsorientere om omfanget med KI-modellene. For flere av virksomhetene er endringsomfanget med KI-innføringen begrenset. I ekspertintervjuet framkom det også at *KI ikke trenger å være et fullautomatisert system, men kan være et støttesystem for mennesker som skal ta beslutninger*.

*I det offentlige er det vanlig med slike typer beslutningsstøtteverktøy. Det betyr for eksempel ikke en betydelig effektivisering som skal resultere i bemanningsreduksjoner, men i stedet økt kvalitet på det de gjør. Mange av KI-modellene er først og fremst utviklet for å gi gode verktøy for medarbeidere, slik at det kan leveres bedre tjenester. Prosjektleder i virksomhet 1 viser til at *vi prøver ikke å redusere antall folk som jobber for oss, men vi prøver å få mest mulig for de pengene vi har. Vi skal gjøre det mest mulig ressurseffektivt og treffsikkert, det er det vi skal svare ut.* Også prosjektleder 1 i virksomhet 4 peker på at de informerer om, blant annet på reiser rundt i organisasjonen, hva maskinlæring er og at løsningene først og fremst skal sørge for at dere får et støtteverktøy som gjør at dere kan gjøre jobbene raskere og bedre. Leder i virksomhet 5 viser til at når det fokuseres på bedre støtteverktøy, bidrar dette til at de ansatte får bedre forståelse for endringen. Det oppgis også fra prosjektleder i virksomhet 1 at *de internt er svært bevisst på å ikke overselge gevinstene med KI-modellene, men i stedet er tydelige på hvor det kan hjelpe.* I litteraturen finnes det støtte for informantenes forsøk på å realitetsorientere medarbeidere når det gjelder formål og omfang knyttet til innføringen av kunstig intelligens. Kaplan og Haenlein (2019) og Berryhill et al. (2019) understreker viktigheten av å fokusere på at systemene skal gjøre de ansatte mer effektive, og jobbene deres mer spennende, heller enn å erstatte dem. God informasjon om virksomhetens plan for bruk av de ansatte når kunstig intelligens implementeres, kan dempe de ansattes frykt for hvordan KI-teknologien vil påvirke deres situasjon (Berryhill et al., 2019). Fleming (2019) viser til at arbeidsplasser ikke har forsvunnet til tross for suksessive bølger med digitalisering og maskinlæring. Kokina og Davenport (2017) peker også på at tap av sysselsetting på kort sikt sannsynligvis vil være begrenset, siden KI- teknologier først og fremst erstatter spesifikke oppgaver i stedet for hele jobber.*

Litteraturen oppgir at et virkemiddel for endring er å skape en følelse av hastverk, jf. Kotters (2012) endringsprogram i åtte trinn. Dette kommunikasjonsgrepet fremheves også av Caesarius og Hohenthal (2018) som en viktig faktor, som kan skape vilje i organisasjonen til å utforske Big Data-teknologi. Informantene fremhevet ikke dette momentet.

Grundig og gradvis implementering

Flere informanter understreker at det er viktig å bruke tid på de teknologiske endringene, slik at det ikke kommer for brått på organisasjonen og medarbeiderne. En gradvis utrulling, hvor det tas små steg og er tilrettelagt for prøving og feiling, beskrives som hensiktsmessige grep. Blant annet viser leder i virksomhet 1 til at de gjennomfører en *gradvis implementering når vi opplever at organisasjonen er mer klar for det.* Samme informant oppgir også som sentralt

ved implementeringen at man *ikke er rigid på å si at det her er det du skal gjøre. Man kan argumentere for å gjøre noe annet, men som hovedregel skal dette brukes. Jeg opplever at det over tid er blitt mer og mer forståelse for dette. Jeg tror tiden på en måte har hjulpet oss. Hadde vi innført dette med sterke føringer fra dag en, hadde det nok blitt mer spisst. Men jeg tror også man ser koplingen på det her mot det som skjer på andre samfunnsområder som har tatt det i bruk.* Også det å vise respekt for eksisterende kompetanse, fremheves som viktig å tenke på og ta seg tid til, for å skape aksept for det nye. Leder i virksomhet 2 viser til at *når noen kommer med en ny løsning, må man passe på å ikke kritisere eller latterliggjøre det som har vært. IT-miljøet må være nysgjerrig på kompetansen der ute.* Tronsmo (1998) peker på at det er viktig å bruke tid på overganger, og respektere menneskers følelser rundt det som har vært. Kaufmann og Kaufmann (2009, referert i Erichsen et al., 2018), viser til at personer gjerne gjennomgår ulike reaksjonsfaser ved endring de ikke er forberedt på, ved omstilling eller krise. Her spiller følelser en viktig rolle, og vanlige faser å gå gjennom er sjokk, benektelse, depresjon, motstand, undersøkelse og til slutt tilpasning til den nye situasjonen. Dette bør lederen oppfatte som naturlige reaksjoner, som må respekteres og håndteres (Erichsen et al., 2018; Jacobsen og Thorsvik, 2013). Ifølge Yukl (2006) krever omfattende endringer i en virksomhet en prosess som legger til rette for prøving og læring, siden det er svært vanskelig å kunne forberede seg på alle utfordringer. Det vil være viktig for toppledelsen å støtte, bidra med nødvendige ressurser og legge til rette for gjennomføring av endringene, men ikke detaljstyre hvordan det skal gjøres (Yukl, 2006).

Leder i virksomhet 5 viser til at de ofte kjører en pilot på en avdeling før endringene gjennomføres nasjonalt. En pilot oppfattes å gi gode effekter, både for å kvalitetssikre modellens resultater, og også for å skape mer innsikt og forståelse for hva dette betyr for medarbeiderne. I tillegg vil det å lykkes i ett eller noen miljøer smitte over på andre, som leder i virksomhet 3 uttaler. Flere av virksomhetene understreker også viktigheten av å sette av ressurser til grundig kvalitetssikring av KI-modellenes resultater før den implementeres. Prosjektleder i virksomhet 6 viser i denne sammenheng til at *man må jo teste ut om teori og virkelighet stemmer overens.* Leder i virksomhet 4 forteller om at de før implementering av KI-modellene gjennomførte en såkalt «Proof of concept» for å demonstrere at konseptet hadde et praktisk potensial. Waller (2020) påpeker at mange gode ideer faller gjennom når de skal settes ut i live. Et viktig steg på veien mot en mer datadrevet kultur er derfor å lage testmodeller rettet mot å undersøke modellens levedyktighet i praksis (Waller, 2020). Yukl (2006) viser til at en måte å vise hvor vellykket en strategi er, kan være å teste den ut i mindre

skala, for eksempel i en avdeling først. Det påpekes at suksess i en del av organisasjonen vil kunne bidra til å framskynde endringer i hele virksomheten.

Involvering og tverrfaglighet

Noen av informantene peker også på viktigheten av å involvere medarbeidere i utvikling og innføring av KI. De vektlegger tverrfaglighet, det vil si bruk av ulike avdelinger og medarbeideres kompetanse i KI-prosjektene. For å skape mer nærhet og eierskap til KI-løsningene fremhever informantene involvering av medarbeidere gjennom tverrfaglige prosjekter. Dette kan bidra til økt forståelse, engasjement og dempet motstand mot løsningene. Prosjektleder i virksomhet 3 opplyser at de gjennomfører mange «workshops», med bred involvering både av medarbeidere og ledere. Prosjektleder i virksomhet 6 understreker nødvendigheten av å involvere skeptikeren i slike prosjekter. Prosjektlederen uttaler at det er viktig å lytte til de som har en skepsis til ting. *Det er ofte slik at det som er nytt og hypet, gjør det vanskelig å være den gretne, gamle gubben som stiller de kritiske spørsmålene. Disse personene er veldig viktige. Alt du gjør har både positive og negative sider.* Samtidig fremkommer det at å involvere skeptikere kan gjøre at de etter hvert vil bli positive til endringene. I litteraturen finner vi støtte for flere av tiltakene som informantene beskriver. Inkludering av medarbeidere i endringsprosessen er et klassisk grep som beskrives i endringslitteratur. Blant annet viser Irgens (2011) til at dialog og involvering av ledelse og medarbeidere er avgjørende å ivareta ved endring. Erichsen et al. (2018) oppgir at for å realisere vellykkede endringer, vil det være viktig med ledere og medarbeideres kompetanse og motivasjon, som oppnås gjennom involvering og kommunikasjon. Når det gjelder å involvere «skeptikeren» i slike prosjekter, jf. uttalelsen ovenfor til prosjektleder i virksomhet 6, kan det også finnes støtte for dette i litteraturen. Hennestad og Revang (2017) viser til at motstand ikke bare er ensidig negativt, men kan være en kraft som kan utnyttes i endringsarbeidet. Yukl (2006) peker på at større motstand viser sterke verdier og følelser som vil være et godt utgangspunkt for engasjement, om motstandere går over til å bli støttespillere for endringen. Jacobsen (2013) viser til at motstand mot endring også er viktig siden det ikke alltid er slik at endringsprosesser er godt nok vurdert. I tillegg vil det i slike prosesser kunne komme fram innspill og viktig informasjon som ikke var tenkt på til å begynne med. Det kan også vises til Hennestad og Revang (2017), som skiller mellom åpen og skjult motstand. For lederen vil det være mest gunstig med åpen motstand, for denne kan møtes med argumentasjon. Skjulte motstandsformer, som bør unngås, kan oppstå om medarbeidere ikke blir hørt eller opplever at endringene ikke er legitime. En involvering av skeptikeren i

prosjekter, kan derfor være et godt tiltak i denne sammenheng, slik prosjektleder i virksomhet 6 understreker.

Fremheve suksess

For å skape økt engasjement og forståelse for prosjektene i virksomheten, vil det ifølge flere informanter være viktig å fremheve suksess når dette er mulig. Å gjentatte ganger vise til positive resultater med innføringen av KI-modellene vil bidra til å skape en felles oppfatning av at prosjektet er vellykket, med de gode psykologiske effektene dette har for virksomheten. Leder i virksomhet 1 sier *det er klart at det å vise hva man får til - virker positivt. Direktøren er veldig tydelig i mange sammenhenger på at det her er et arbeid vi har lyktes med.*

Prosjektleder i virksomhet 2 viser til at de *feirer tidlig suksess*, så snart det foreligger resultater om at modellinnføringen har gitt større treffsikkerhet. I virksomhet 4 uttaler leder at *når resultatene har vært så gode, at det er så tydelig at vi har effektivisert en prosess ved hjelp av den teknologien, så blir folk positive til det. Alle har vært tett på, og har et bevisst forhold til nettopp denne modellen. Den har jo fått utrolig mye oppmerksomhet også eksternt, som igjen gjør at det skaper mye intern stolthet. Se hva vi testet, og se hvor bra det gikk. Å synliggjøre fremskritt oppleves også å bidra til å styrke medarbeidernes tillit til maskinlæringsmodellene. Prosjektleder i virksomhet 2 uttaler at *de ansatte nå ser at det funker og kan bruke det som et verktøy. De har veldig tillit til verktøyet og opplever at det er mye færre feil.* Informantene vektlegger derfor å synliggjøre dette momentet, slik at det tar bort fokus fra det å lete etter feil med de nye KI-modellene. Gevinstene informantene opplever med å feire og fremheve suksesser kjennes igjen hos Kotter (2012), som i sitt endringsprogram i åtte trinn fremhever det å *generere kortsiktige seire*. Ifølge Kotter vil dette vise framgang og at innsats gir uttelling. Roos et al. (2014) viser også til betydningen av å vise fremskritt for organisasjonen, og at dette vil kunne gi en positiv følelse av at mål nås. Caesarius og Hohenthal (2018) nevner eksempler på at ansatte som er pådrivere for Big Data-teknologi tar den i bruk, selv om det ikke er gitt aksept fra ledelsen, for å forsøke å vise at løsningen gir gode effekter.*

Bruke tvang

Noen av informantene viser til at det skulle vært benyttet sterkere virkemidler for å få medarbeidere til å ta i bruk KI-løsningene på et tidligere tidspunkt. Det er først da effektene av KI-modellene kan realiseres fullt ut. Blant annet peker prosjektleder i virksomhet 2 på at de har lyktes med endringene, men at *ulempene er at de har vært for snille, og at det har tatt*

for lang tid. Vi trengte ikke å tilpasse oss arbeidsprosessene så mye. Vi burde presset mer på fra ledelsen. Prosjektleder i virksomhet 1 uttaler at *det bygges systemer som gjør at vi i mindre grad åpner opp for at medarbeidere kan velge helt fritt.* Prosjektleder 2 i virksomhet 4 er også inne på dette, og viser til at *det er ikke nødvendigvis slik at alle som blir berørt av en endring som et tiltak medfører, skal bli fornøyde.* Informantenes oppfatninger om at det burde vært en «hardere» tilnærming til å gjennomføre endringer samstemmer i stor grad med Jacobsens (2004) teori E. Teori E representerer en maktbasert lederstil, som forteller hva de ansatte skal gjøre, og åpner blant annet opp for å bruke trusler og tvang. Ifølge Jacobsen (2004) er den innrettet slik at den skal kunne møte motstanden som eventuelt kommer. Teori E skiller seg klart fra teori O, som legger vekt på en myk og menneskeorientert tilnærming. Informantenes beskrivelser tyder på at de mener tilnærminger knyttet til O-teorien har vært vektlagt i for stor grad ved implementering av KI-modellene. Jacobsen (2004) understreker at en kombinasjon av de to metodene kan være hensiktsmessig.

Dra i samme retning

Fra virksomhetene som har utviklet KI-modeller med tanke på at de skal være et verktøy for å gjøre jobben enklere for medarbeidere og med bedre resultater har det også vært viktig å fremheve at hele virksomheten må dra i samme retning. Det framkommer også at dersom dette kan relateres til å være et skritt mot realisering av virksomhetens strategiske mål, vil det være hensiktsmessig. Flere informanter viser nettopp til at deres virksomheters overordnede strategier og mål i stor grad passer til digitalisering og bruk av KI. Leder i virksomhet 1 peker på at *alt ligger til rette i strategien for økt satsing på KI. Det er ingen utfordringer her.* Prosjektleder i virksomhet 2 opplyser at de understreker i en rekke sammenhenger at *dette er et verktøy for å nå vårt felles mål.* Med en bedre forståelse for mulighetene de nye verktøyene gir, oppfattes dette å flytte fokus bort fra «eksisterende». Leder i virksomhet 2 viser til viktigheten av *å sette folk sammen, dra i samme retning og unngå konkurranse.*

For at medarbeidere skal dra i samme retning viser også litteraturen at det er viktig at endring har støtte i strategi. Erichsen et al. (2018) oppgir at behovet for endring bør være forankret i virksomhetens plattform – dens visjon, verdier og overordnede mål og strategier. Dette støttes av Jacobsen og Thorsvik (2013) som viser til viktigheten av å presisere innholdet i en endring. Kotter (2012) fremhever i sitt endringsprogram for endring at viktige virkemidler for endring er blant annet *å utvikle visjon og strategi, i tillegg til å kommunisere endringsvisjonen.*

Framsnakking av KI

For å bryte de ansattes frykt for det ukjente fremhever flere informanter viktigheten av at ledelsen prioriterer, støtter og fremsnakker KI. Prosjektleder i virksomhet 5 understreker behovet for å ha såkalte «champions» i virksomheten, og uttaler at du må ha med både flere folk og du må ha en sånn champion da, en som virkelig brenner for å løse problemet. I tillegg til at de vil være sentrale for å sikre prioritering av midler til KI-utviklingen i virksomheten, vil de også bidra til å skape et engasjement for prosjektene blant medarbeidere og andre ledere. Dette vil være med på å drive virksomheten i riktig retning. Leder i virksomhet 4 viser til at *ledelsen var veldig positiv til å utvikle løsningen, og framsnakket denne. Helt avgjørende*. Prosjektleder 2 i virksomhet 4 støtter også en slik tilnærming, og uttaler at *man må ha ambassadører for enhver ting, hvis ikke så endrer ikke organisasjonen seg*. I litteraturen fremkommer det også at framsnakking av og støtte for endring er viktig. Blant annet viser Kruse et al. (2019) til at topplederstøtte muliggjør og stimulerer organisasjonsendring. Erichsen et al. (2018) oppgir at det er viktig for toppleder å være tilgjengelig og vise støtte, slik at formål og endringsprosess oppleves positivt, og at dette kan gi engasjement og ambassadører for endring. Jacobsen (2004) peker på at endringsagenter er viktig i endringsprosesser. Dette inkluderer alle som er drivkrefter for endring, og kan være toppleder, mellomleder, en endringsgruppe eller rådgivere. Dette samstemmer med informantene som viser til at det er viktig med framsnakkere, såkalte «champions», av endringen.

Skape tillit til KI-modellene

Det å skape tillit til KI-modellene oppgis å være et viktig arbeid i virksomhetene, slik at modellene brukes fullt ut for å gi de tilsiktede effektene. Flere av informantene opplyser at det brukes mye ressurser for å unngå en såkalt *svart boks*-problematikk, hvor man ikke klarer å forklare hvordan KI har kommet fram til resultatet, jf. kap. 4.3.1. De viste til modeller som var mest mulig transparente med mulighet til å forklare hvordan KI-modellen har kommet fram til resultatet. Dette kalles gjerne «hvit boks» eller «Explainable AI (EX AI)». Blant annet peker prosjektleder i virksomhet 6 på at deres modell *er gjennomsiktig på den måten at metodikken som ligger bak er kjent, og slik sett ikke er svart boks*. I ekspertintervjuet kom det fram at forklarbarhet i KI-modeller er et stort tema i miljøet, og at *det har vært veldig mye diskusjon de siste årene med hundrevis av artikler*. De uttaler videre at *du må kanskje redusere litt av slagkraften til svartboksene, for å få dem forklarbare. Det er i hvert fall en risiko for dette*. Prosjektleder 1 i virksomhet 4 stiller spørsmål til at man burde diskutere

hvilket nivå man skal legge forklarbarheten på KI-modellen, og *at det finnes mange teknikker for å løse opp den svarte boksen*. Det fremheves også at det må vurderes for hver enkelt modell hvilket nivå man skal legge seg på når det gjelder ytelse og forklarbarhet.

Det at informantene vektlegger forklarbarhet og tillit til KI-modellene finner støtte i litteraturen. Berryhill et al. (2019) viser til at det er viktig å sikre åpenhet og transparens, slik at folk forstår resultater basert på KI og kan utfordre disse. Forklarbarhet er viktig for at ledere skal våge å stole på råd fra intelligente datasystemer (Kolbjørnsrud et al., 2017). Det å kunne forklare teknologien er av stor betydning for å gi organisasjonens ansatte opplevelse av hensikt, mening og identitet (Andersen et al., 2018).

Informantene vist også til andre tiltak for å styrke tilliten til KI-modellene. Prosjektleder 2 i virksomhet 4 forteller at de prøver også å skaffe tillit gjennom at medarbeidere kvalitetssikrer resultatene under utvikling av maskinlæringsmodellen, og i tre uker etter implementering av modellen: *Vi har stort sett startet smått for å la folk se at ting er trygt. Det vil vi bare fortsette med. Det kommer ikke til å bli noe big bang med det her. Det er ikke et stort IT-prosjekt. Det er små endringer i enkelte deler av løsningene. Og så bygger man tillit over tid. Vi tar de mest ufarlige tingene først for å ha kontroll på de*. Dette tiltaket finner kan relateres til løsninger i litteraturen som ble presentert under «Grundig og gradvis implementering».

4.4. Oppsummering – Presentasjon og analyse

I dette kapitlet har vi redegjort for sentrale temaer som kom fram i intervjuene med informantene, og som vi mener kan belyse problemstillingen *hvilke organisasjonsmessige utfordringer opplever offentlige virksomheter ved implementering av kunstig intelligens, og hvordan jobber de med å løse utfordringene?* Som tidligere nevnt har vi benyttet en kombinasjon av deduktiv og induktiv tematisk analyse (Braun og Clarke, 2006). I tabellen nedenfor oppsummeres hovedtema av utfordringer og løsninger informantene beskrev, innenfor de tre hovedutfordringsområdene som utgjør det teoretiske rammeverket, jf. kap 2.5. Tabellen kan leses som at de hovedtema fra informantene (empiriske funn) som har støtte i vårt teoretiske rammeverk, har oppgitt litteraturreferanser (forfattere som har berørt temaet).

Tabell 7: Oppsummering av hovedtema fra informantene, sammenstilt med vårt teoretiske rammeverk

Organisasjonsmessige områder	Hovedutfordringer fra litteraturen	Utfordringer		Løsninger		
		Hovedtema fra informantene	Relevant litteratur, jf. kap. 2.5	Hovedtema fra informantene	Relevant litteratur, jf. kap. 2.5	
Kompetanse	Skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse (jf. kap. 4.1)	Vanskelig å rekruttere KI-eksperter	Caesarius og Hohenthal, 2018; Davenport og Patil, 2012; Goasduff, 2019; McAfee og Brynjolfsson, 2012; Santeli og Gerdon, 2019	Bygge allianser med KI-miljøer, og gjøre eget miljø attraktivt	Alsheibani et al. (2018)	
		KI-kompetanse forsvinner				
		Vanskelig å forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse	Andersen et al., 2018; Gentsch, 2019; Kolbjørnsrud et al., 2017; Moldoveanu 2019; Pickett og Case, 1990; Santeli og Gerdon 2019; Waller, 2020	Jobbe tverrfaglig, og bevisstgjøre om KI-behov	Andersen og Sannes, 2017; Caesarius og Hohenthal, 2018; Carlin, 2015; Kahai et al., 2017; McAfee og Brynjolfsson, 2012; Moldoveanu, 2019; Waller, 2020;	
		Regelverket utnyttes ikke	Santeli og Gerdon, 2019	Øke KI-kompetanse for jurister	Kruse et. al, 2019	
Struktur	KI-utvikling ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer (jf. kap. 4.2)	Ressurser ikke tilgjengelige	Drucker, 1988; Santeli og Gerdon, 2019	Tverrfaglige team	Jacobsen og Thorsvik, 2013; Kruse et. al., 2019; Waller 2020;	
		Interne brytninger				
		Uklar beslutningsmyndighet				
		Modelldrift binder KI-kompetanse				
		Datainnsamling ikke tilpasset KI	Caesarius og Hohenthal, 2018; Santeli og Gerdon, 2019			
Kultur	KI endrer maktforhold og skaper kulturell motstand (jf. kap. 4.3)	Trusler mot det eksisterende	Caesarius og Hohenthal, 2018; Duchessi et al.; 1993; Goasduff, 2019; Jacobsen og Thorsvik, 2013; Kaplan og Haenlein, 2019; Schwartzmuller et al. 2018; Tronsmo, 1998	God kommunikasjon	Berryhill et al., 2019; Bredal, 2003; Caesarius og Hohenthal, 2018; Erichsen et al 2018; Hennestad og Revang, 2017; Irgens, 2011; Jacobsen, 2004; Jacobsen og Thorsvik, 2013; Kotter, 2012; Kruse et al, 2019; Meyer og Stensaker, 2011; Roos et al, 2014; Tronsmo 1998; Yukl, 2006;	
		Manglende evne og vilje til omstilling	Andersen og Sannes, 2017; Argyris 1977; Busch, 2012; Jacobsen, 2004; Santeli og Gerdon, 2019; Schein, 2004	Fremheve suksess Bruke tvang Dra i samme retning Framsnakking av KI		
		Manglende tillit til KI-modellene	Berryhill et al., 2019; Kruse et al, 2019	Skape tillit til KI-modellene		Andersen et al., 2018; Berryhill et al., 2019; Kolbjørnsrud et al. 2017

Som tabellen viser har vi valgt ut 12 temaer av utfordringer og 13 temaer av løsninger, som informantene er opptatt av knyttet til implementering av kunstig intelligens i offentlige virksomheter. De fleste empiriske funn samstemmer med hovedtrekkene i litteraturen vi har gjennomgått. Det er likevel noen funn i empirien som ikke er beskrevet i vårt teoretiske rammeverk. Innenfor kompetanse gjelder dette utfordringer knyttet til å unngå at KI-kompetanse forsvinner. På strukturområdet opplever informantene ulike utfordringer knyttet til at KI-utvikling ikke er koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer. Blant disse utfordringene, som vi ikke har funnet støtte for i vårt teoretiske rammeverk, er at modelldrift binder opp KI-kompetanse og utviklingsressurser. Utfordringer som informantene beskrev innenfor kulturområdet fant vi støtte for i vårt teoretiske rammeverk.

Litteraturen omtaler i større eller mindre grad løsninger på implementeringsutfordringene som informantene beskrev. Dette har sammenheng med at det er mye endringslitteratur på området som skisserer et stort antall grep for en mest mulig smidig implementering av ny teknologi. Verken informantene eller litteraturen angir imidlertid løsninger på utfordringen med at datainnsamling ikke er tilpasset utvikling av kunstig intelligens.

5. Konklusjon

Målet med denne studien var å belyse følgende problemstilling: *Hvilke organisasjonsmessige utfordringer opplever offentlige virksomheter ved implementering av kunstig intelligens, og hvordan jobber de med å løse utfordringene?* Som redegjort for i kapittel 1 og 2 avgrenset vi begrepet organisasjonsmessig til å omhandle utfordringer og løsninger knyttet til områdene kompetanse, struktur og kultur. For å besvare problemstillingen gjennomførte vi en kvalitativ studie, der vi gjorde 13 individuelle dybdeintervjuer med ledere og mellomledere i Lånekassen, NAV, Direktoratet for Arbeidstilsynet, Statens Vegvesen, Bane Nor og Skatteetaten, samt ett intervju med to forskere fra NTNUs AI-lab. De semistrukturerte intervjuene, beskrevet i kapittel 3.6, tok utgangspunkt i tre hovedutfordringer vi identifiserte i vår internasjonale litteraturgjennomgang beskrevet i kapittel 2, knyttet til implementering av kunstig intelligens i offentlige og andre virksomheter. Vi vil her oppsummere våre viktigste funn fra intervjuene presentert i kapittel 4, sett opp mot internasjonal forskning og litteratur, og presentere en kortfattet konklusjon på problemstillingen. Videre vil vi drøfte potensielle svakheter ved opplegget, som kan ha påvirket funnene. Deretter diskuterer vi betydningen av funnene våre både for offentlige og andre virksomheter som skal implementere kunstig intelligens, og for forskningsfeltet. Til slutt presenterer vi forslag til videre forskning.

5.1. Oppsummering av funn og konklusjon

Den internasjonale litteraturgjennomgangen vi gjennomførte viste *tre hovedutfordringer* knyttet til vår problemstilling, innen de organisasjonsmessige områdene kompetanse, struktur og kultur: 1) *Skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse* (kompetanse), 2) *KI-utvikling ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer* (struktur), og 3) *KI endrer maktforhold og skaper kulturell motstand* (kultur). Vi brukte de tre hovedutfordringene som utgangspunkt for en kombinert deduktiv og induktiv tematisk analyse (Braun og Clarke, 2006) av de kvalitative intervjuene. Intervjuene omhandlet både utfordringer og løsninger, og vi analyserte oss frem til 12 temaer av utfordringer og 13 løsninger som pekte seg ut som viktige for informantene i studien. Som konklusjon på oppgavens problemstilling vil vi her kort oppsummere funnene og den mest sentrale litteraturen fra vårt teoretiske rammeverk.

1) Skaffe og forene KI-kompetanse med virksomhetsforståelse

Problemer med både å rekruttere, bygge opp og beholde kompetanse innen kunstig intelligens, beskrives av informantene som en betydelig utfordring knyttet til å implementere teknologien. I tråd med annen forskning (McAfee og Brynjolfsson, 2012; Davenport og Patil, 2012; Caesarius og Hohenthal, 2018; Santeli og Gerdon, 2019) oppgis KI-eksperter å være både dyre, etterspurte, og vanskelige å rekruttere. Utfordringer informantene opplevde, men som ikke omtales i litteraturen vi har gjennomgått, er at ekspertise man har lett kan bli «headhunted» bort, og at kompetanse ansatte opparbeider seg gjennom sporadisk deltakelse i KI-prosjekter, er vanskelig å opprettholde. Likeså at det ved innleie av KI-eksperter fra eksterne leverandører kan være utfordrende å tilegne seg kompetansen de bringer inn. Blant grep informantene beskriver for å løse disse utfordringene er strategisk vinn vinn-samarbeid med eksterne KI-leverandører som tilbyr «gratis» kompetanse mot å få en fot innenfor markedet, samarbeid med KI-kompetansemiljøer ved universitetene, eller å investere i å bygge opp et stort IT-miljø som blir attraktivt for KI-eksperter å søke seg til. Kun sistnevnte løsning berøres i litteraturen vi har gjennomgått (Alsheibani et al., 2018), der man vektlegger at store virksomheter lettere vil kunne implementere kunstig intelligens fordi man besitter større tekniske og finansielle ressurser.

En annen sentral utfordring informantene opplevde knyttet til implementering av kunstig intelligens, var å få personer med teknisk KI-kompetanse på den ene siden, og ansatte og ledere med kunnskap om virksomhetens mål på den andre, til å forstå hverandre og snakke samme språk slik at KI bidrar til at man oppnår verdi for virksomheten. Dette gjelder både samspillet med egne ansatte med KI-kompetanse, og kanskje i enda større grad innleide KI-eksperter uten fast virksomhetstilhørighet. Litteraturen i vårt teoretiske rammeverk peker på mange av de samme utfordringene (Moldoveanu, 2019; Andersen et al. 2018; Gentsch, 2018; Santeli og Gerdon, 2019). En sentral løsning som både alle informantene og litteraturen vi har sett på beskriver er det å bringe fagmiljøer, jurister og KI-kompetanse sammen gjennom tverrfaglige team (Kruse, 2019; Waller, 2020). Slik kommer KI-eksperter tettere på problemstillingene man skal løse, og de andre partene får økt forståelse for teknologien og hvordan den kan bidra til å nå virksomhetsmål.

Den siste sentrale implementeringsutfordringen informantene beskrev knyttet til kompetanse er det at man lett blir overforsiktig i møte med juridiske problemstillinger, fordi man ikke har god nok kunnskap om lovverket eller teknologien. Jurister beskrives å ofte mangle teknologiforståelse, og de setter i for stor grad på bremsen, av frykt for å gjøre feil. Alle

informantene påpekte i intervjuene at lovverket må endres for å bli mer KI-vennlig. Dette siste aspektet er imidlertid utenfor vår problemstilling, som gjelder interne, organisasjonsmessige utfordringer. Informantenes opplevelse av at manglende kompetanse om teknologi og lovverk skaper unødvendig forsiktighet, er et tema vi finner støtte for hos Santeli og Gerdon (2019). De peker på manglende kompetanse om lovverk som en vesentlig utfordring for å implementere kunstig intelligens. En løsning informantene beskriver at de jobber med er at jurister involveres fra starten i KI-prosjekter, slik at de blir kjent med hvordan teknologien fungerer og hvilken nytteverdi den kan skape. Kunnskap tar bort redsel, mener informantene. Litteraturen vi har sett på trekker ikke frem denne samme løsningen, men tverrfaglige team der jurister inngår kan sies å innebære noe av det samme.

2) KI-utvikling ikke koordinert med eksisterende arbeidsprosesser og strukturer

Det beskrives som en stor demper på implementeringen av kunstig intelligens at utviklingen ofte foregår på utsiden av etablerte avdelinger, som har egne arbeidsprosesser, kulturer og prioriteringer. Dette oppleves av informantene å forsinke implementeringen, fordi det blir vanskelig å få tilgang til de nødvendige ressursene når de trengs. Interne brytninger kan oppstå når koordinering og kommunikasjon mangler, ved at ansatte eller avdelinger opplever å ikke bli involvert eller at andre gjør jobben deres. Det beskrives også at det ofte blir uklart hvor beslutningsmyndighet ligger, noe som hemmer effektive beslutninger både om utvikling og bruk av KI-løsningene. Litteraturen vi har sett på peker på lignende utfordringer, med at siloorganisering hemmer implementering av kunstig intelligens ved at kommunikasjon på tvers av enheter og beslutningsnivåer vanskeliggjøres (Drucker, 1988; Santeli og Gerdon, 2019). Knyttet til utfordringen med å skaffe ressurser når de trengs kan man også trekke inn Meyer og Stensaker (2011), som sier at en viktig del av en virksomhets endringskapasitet er evnen til å utvikle og endre seg samtidig som man fokuserer på daglig drift. Hennestad og Revang peker på strukturer som er utviklet for stabilitet som en vanlig hindring for endringer (2017). Busch (2012) fremhever at offentlige virksomheter ofte står i spennet mellom det å ivareta pålitelighet og stabilitet gjennom byråkratisk organisering og regelstyring, og det å samtidig være tilpasningsdyktige og vise innovasjonsevne. I likhet med kompetanseutfordringene, oppgis også det å lage nye strukturer, og jobbe i tverrfaglige team, som sentrale løsninger også på disse beskrevne utfordringene. Flere av informantene viser til at de er i ferd med å etablere slike strukturer, og de knytter det til at virksomhetenes overordnede strategier vektlegger bruk av KI og ny teknologi. Jacobsen og Thorsvik (2013) vektlegger på samme måte det at struktur ofte følger strategi.

Implementering av KI hemmes ifølge informantene også av at eksisterende rutiner, regler og tradisjoner for å samle inn data til saksbehandling, ikke er tilpasset måten data må samles, struktureres og lagres for å kunne brukes til bygging av maskinlæringsmodeller. Også i litteraturen fremheves uklare styringsprosesser for håndtering av data, og en digital infrastruktur som ikke er tilpasset den nye teknologien, som hindringer for å implementere KI og Big Data-teknologier (Caesarius og Hohenthal, 2018; Santeli og Gerdon, 2019). Når prosesser og strukturer ikke er koordinert med KI-utvikling blir ifølge informantene også datascientistene lett sittende med både utvikling og drift av maskinlæringsmodellene. Modelldriften er tidkrevende, og det oppleves ineffektivt å binde opp KI-utviklingsressurser til dette, samtidig som det kan virke demotiverende på KI-utviklerne. Denne utfordringen behandles ikke av litteraturen vi har sett på rundt implementering av kunstig intelligens.

3) KI endrer maktforhold og skaper kulturell motstand

Informantene i noen av virksomhetene beskriver implementeringsutfordringer i form av motstand som oppstår knyttet til at ansatte opplever kunstig intelligens som en trussel mot det eksisterende. Det kan være kompetansen man har, og som gir innflytelse og status, som mister verdi, og makt forflytter seg til andre ansatte eller til maskiner. Man mister autonomi i jobbutførelsen, og noen forteller også om redsel for å miste jobben. Frykten kan for eksempel gi seg utslag i at medarbeidere prøver å finne feil med anbefalinger KI-modellene gir. Litteraturen gir god støtte til dette funnet (Schwartzmuller et al. (2018, referert i Arnulf, 2019); Jacobsen og Thorsvik, 2013; Goasduff, 2019; Duchessi et al., 1993; Nadler, 1981 referert i Hennestad og Revang, 2017). En manglende evne og vilje til omstilling relateres av flere informanter til en kontrast mellom treg kultur og hurtigvoksende KI-teknologi. Det vises til kulturer preget av autonomi, der ansatte vil holde på sitt, noe som utfordres av kunstig intelligens. Virksomhetene utfordres på læring, der de stiller grunnleggende spørsmål ved innlærte måter å gjøre ting på, i tråd med Argyris (1977) og March´ (1991) teorier om at det å endre grunnleggende antakelser krever dobbeltkretslæring. Ifølge Schein (2004) er det vanskeligst å endre det som er mest usynlig, det vil si de grunnleggende antagelser. Rundt disse implementeringsutfordringene er imidlertid informantene delt. På samme måte som Tronsmo (1998) utfordrer forestillingen om at endring som regel vekker motstand, er det også flere informanter som opplever at ansatte er positive og nysgjerrige på kunstig intelligens, og bidrar til å fremme implementeringen. Genesys (2019) finner på samme måte at selv om mange opplever kunstig intelligens som en trussel, så er det også mange som er positive til kunstig intelligens i arbeidslivet. Det at man ikke alltid kan forklare hvordan kunstig

intelligens kommer frem til sine resultater, såkalt «svart boks»-problematikk skaper ifølge noen informanter også implementeringsutfordringer, ved at de ansatte ikke tør å stole på anbefalinger og beslutninger fra kunstig intelligens, i tråd med funn av Kruse et al. (2019).

Informantene oppgir flere tiltak som kan motvirke de nevnte utfordringene med at *KI endrer maktforhold og skaper kulturell motstand*, herunder det å kommunisere godt rundt hvordan kunstig intelligens tenkes brukt og hva endringene vil innebære. Grundig og gradvis implementering, bred involvering og tverrfaglighet, det å fremheve suksess man oppnår underveis i endringsprosessen, dra i samme retning, fremsnakke KI-modellene og søke løsninger for å skape tillit til KI-modellene, er andre løsninger som trekkes frem av ulike informanter. Dette er løsninger som vi i stor grad finner igjen som hensiktsmessige tiltak i generell litteratur knyttet til endring. Flere informanter viser også til nødvendigheten av å noen ganger bruke tvang for å komme videre om det låser seg, noe Jacobsens (2004) teori E støtter. For å øke tilliten til KI-løsningen fremhever flere informanter det å jobbe med å gjøre modellene mer gjennomsiktede og forklarbare, i tråd med grep som fremheves av Berryhill et al. (2019).

Kortfattet konklusjon

Denne studien viser at implementering av kunstig intelligens i offentlige virksomheter skaper flere utfordringer som berører både kompetanse, struktur og kultur, og at disse områdene ofte må ses i sammenheng for å kunne løses. Resultatene fra studien og vårt rammeverk kan benyttes til mer ekstensive og robuste studier, etter hvert som kunstig intelligens tas mer i bruk.

5.2 Studiens begrensninger

Det at vi hadde med oss en teoretisk forforståelse basert på litteraturgjennomgang om problemstillingen, og som dannet utgangspunkt for vår intervjuguide, kan ha gjort at informantene har blitt styrt i retning av vår forforståelse. Dette var riktignok noe vi etterstrebet å unngå, ved at vi blant annet startet alle intervjuene med helt åpne spørsmål rundt problemstillingen, for å se hva informantene selv valgte å vektlegge som utfordringer og løsninger knyttet til KI-implementering. Når vi så videre i intervjuene dreide samtalen mer inn på de områdene litteraturgjennomgangen vår hadde fremhevet som viktige utfordrings- og løsningsområder, var vi også bevisste på å forøke å stille spørsmålene mest mulig åpent. Vi erkjenner at det i en kvalitativ undersøkelse er en rekke faktorer som kan påvirke svarene i møtet mellom oss som forskere og informantene. Vi har i kapittel 3 redegjort for hvordan vi

søkte å styrke studiens gyldighet og pålitelighet, og har forsøkt å være så åpne som mulig om hvert steg i forskningsprosessen for å gi leseren et godt grunnlag for å vurdere kvaliteten på studien. Til syvende og sist blir det opp til leseren å vurdere studiens kvalitet på bakgrunn av vår redegjørelse for fremgangsmåten.

Vi valgte informanter fra offentlige virksomheter som ble oppgitt å ha kommet et stykke med implementering av kunstig intelligens. Dette kan ha påvirket våre funn til å for eksempel vise mindre grad av utfordringer, og større grad av løsningsvilje- og evne, enn det som kanskje er representativt for de fleste offentlige virksomheter som skal implementere KI. Som påpekt i kap 3.9.1 vil også studiens lederspesspektiv, og derav valget av ledere som informanter, være naturlig å anta at ga andre funn enn om vi hadde valgt ut informanter med andre roller i virksomheten. Det kunne for eksempel være aktuelt for videre forskning å undersøke hvordan ansatte som skal ta i bruk kunstig intelligens i sin arbeidshverdag opplever utfordringer og løsninger knyttet til implementering. Det vil også kunne være en fare for at informantene kan ha nedtonet utfordringer og overdrevet løsningssevne- og vilje, for å få egen virksomhet til å fremstå i et godt lys. Eller motsatt, ha overdrevet utfordringene og «snakket ned» løsningene. Vi forsøkte å stille oppfølgingsspørsmål der vi opplevde uklare svar, for å søke å avdekke eventuelle slike forhold. I en samtale som et semistrukturert kvalitativt intervju er, og med et begrenset antall informanter, så vil slike subjektive vurderinger og holdninger hos informantene kunne påvirke resultatene mye, i tillegg til at vi som forskere også er mennesker som tolker det som blir sagt. Derfor har vi vært tydelige på at det er informantenes opplevelser og erfaringer vi har undersøkt, samt betydningen av vår egen rolle som forskere for resultatene. Disse vurderingene fremkommer grundigere i kap. 3.

5.3 Praktiske og teoretiske implikasjoner av våre funn

For et praksisfelt av offentlige og andre virksomheter som nå i økende grad er i ferd med å implementere KI-løsninger i utviklingen av egen virksomhet, så håper og tror vi at funnene i denne studien kan gi verdifull kunnskap om hindringer å unngå og gode veivalg å ta. Også andre virksomheter enn offentlige mener vi kan ta med seg mye nyttig fra vår studie i sitt arbeid med å ta i bruk kunstig intelligens. Som påpekt innledningsvis i denne avhandlingen, er organisatoriske utfordringer og løsninger knyttet til implementering av kunstig intelligens et lite studert område. Selv om dette er en masteroppgave av begrenset omfang, så vil vi hevde

at den kan utgjøre et bidrag og fundament for videre forskning innen et nokså nytt forskningsfelt.

5.4 Bidrag til videre forskning

Studien vår viste i noen grad at informantene opplever utfordringer og søker løsninger som ikke var omtalt i litteraturen vi gikk gjennom knyttet til implementering av kunstig intelligens. Det kan derfor være interessant for andre forskere å undersøke nærmere hvordan disse områdene påvirker implementering av kunstig intelligens både i offentlige og andre virksomheter. Dette gjelder blant annet utfordringer knyttet til å *unngå at KI-kompetanse forsvinner, og at modelldrift binder KI-kompetanse*. Litteraturen omtaler i større eller mindre grad løsninger på øvrige implementeringsutfordringer som informantene beskriver. Dette har sammenheng med at det er mye endringslitteratur på området, som skisserer klassiske grep for å få en mest mulig smidig implementering av ny teknologi.

Vi har belyst problemstillingen vår i en relativt tidlig fase av implementering av kunstig intelligens i offentlige virksomheter i Norge. De empiriske funn vil sammen med vårt teoretiske rammeverk kunne danne grunnlag for mer ekstensive og robuste studier, etter hvert som kunstig intelligens tas mer i bruk både i offentlige og private virksomheter.

Selv om litteraturen påpeker at ledere kan hemme implementering av teknologier som kunstig intelligens, fordi disse kan true ledernes maktposisjon, så fremkom ikke det som en tydelig utfordring i intervjuene vi gjorde. Det ble riktignok vist til at det i mange tilfeller var større entusiasme for kunstig intelligens blant utviklerne nede i organisasjonen enn blant lederne, men dette ble i stor grad koblet til manglende kompetanse. I den forbindelse kan det være verdt å bemerke at utvalget vårt bestod av ledere, og av de som leder implementeringen av kunstig intelligens. Disse var også valgt ut fra offentlige virksomheter som ble oppgitt å ligge i front med å ta i bruk kunstig intelligens. For fremtidige forskere vurderer vi det som aktuelt å undersøke nærmere om ledere opplever sin stilling truet av kunstig intelligens, og om dette kan gjøre at de motarbeider implementeringen. I en slik undersøkelse vil det også være aktuelt å bruke andre informanter.

Til slutt vil vi nevne en implementeringsutfordring mange informanter var opptatte av, men som ligger utenfor denne studiens problemstilling: Det at dagens regelverk er for rigid, og setter begrensninger for implementering og bruk av kunstig intelligens. Både innsamling og bruk av data oppgis å forhindres av regelverket, og flere var frustrerte over at ikke

regelverksutviklingen går fortere. Siden vår problemstilling ikke omfatter dette området, som flere informanter beskrev som den største utfordringen de opplevde knyttet til implementering av kunstig intelligens, vurderer vi det som et aktuelt tema å undersøke for andre forskere. Det vil da kunne være aktuelt å ha informanter fra besluttsende myndigheter på det juridiske området, i tillegg til de som jobber med implementering av kunstig intelligens i virksomhetene.

6 Refleksjoner over forskningsprosessen

Til slutt ønsker vi kort å reflektere over noen sider ved forskningsprosessen og eget arbeid. Det har vært spennende å jobbe med det dagsaktuelle temaet kunstig intelligens, som det er mange oppfatninger om og stor interesse for. De vi forespurte om å være informanter fremstod nysgjerrige på problemstillingen vår om organisasjonsmessige utfordringer og løsninger ved implementering av kunstig intelligens. De viste entusiasme for å delta, og det ga en ekstra motivasjon.

I starten leste vi oss opp på temaet kunstig intelligens, og hadde lenge en plan om å studere det opp mot innovasjonsbegrepet. Dette var også innfallsvinkelen da vi gikk metodekurset. Gjennom større litteratursøk sommeren 2019, og samtaler med personer i Difi og andre som jobber med kunstig intelligens, fant vi at mange var opptatt av hvordan det å ta i bruk teknologien kan skape utfordringer på et menneskelig og organisasjonsmessig plan i virksomheter. Dette gjorde at oppgaven ble dreid og avgrenset mot de organisasjonsmessige områdene kompetanse, kultur, struktur. En ytterligere avgrensning gjorde vi mot offentlige virksomheter, for å redusere omfanget, men også fordi vi begge jobber der. Samtidig vurderte vi at det er spesielle forhold knyttet til offentlige virksomheter som er interessante å se nærmere på. Det ble også gjort andre avgrensninger.

En annen refleksjon vi gjorde var at man ikke skal undervurdere transkriberingens verdi. I lys av at det var mange intervjuer å gjennomgå, og at vi ønsket å bruke mest mulig tid på analysen, ønsket vi å begrense transkriberingsarbeidet. Dette betydde å basere seg på sammendrag av intervju med transkribering av kun deler av intervjuene. I praksis ble dette vanskelig fordi vi i sorteringen av det empiriske materialet og i analysen ble nødt til å gå gjennom mange av lydopptakene, pga. at vi ikke fant det i oppsummeringene. Det endte derfor med at vi transkriberte store deler av lydopptakene, noe som var svært verdifullt for det videre arbeidet. Vi er også takknemlig for at veileder ga oss et tips om å slå sammen empirien med analysen, det som i vår studie ble kapittel 4. Dette gjorde at vi unngikk i størst mulig grad gjentakende tekst, og slik sett gjør oppgaven mer interessant for leseren.

Litteraturliste

- Alsheibani, S., Cheung, Y. & Messom, C. (2018). *Artificial Intelligence Adoption: AI-Readiness at Firm-Level*. Association for Information Systems.
Hentet fra <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1036&context=pacis2018>
- Amundsen, O. & Kongsvik, T. (2010). *Endringskynisme*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Andersen, E., Johnson, J.C., Kolbjørnsrud, V. & Sannes, R. (2018). The data-driven organization: Intelligence at SCALE. I Amir Sasson (Red.), *At the Forefront, Looking Ahead. Research-Based Answers to Contemporary Uncertainties of Management* (s. 23-42). Oslo: Universitetsforlaget.
<https://doi.org/10.18261/9788215031583-2018-03>
- Andersen, E. & Sannes, R. (2017). Hva er digitalisering? *Magma*, 2017(6), 18-24.
Hentet fra <https://www.magma.no/hva-er-digitalisering>
- Andersen, J. A. (2009). *Organisasjonsteori. Fra argument og motargument til kunnskap*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Andersen, O. J., Gårseth - Nesbakk, L. & Bondas, T. (2015). *Innovasjoner i offentlig tjenesteyting: Vågal reise med behov for allierte*. Bergen: Fagbokforlaget
- Apeland, O. C. (2003) I D. Bredal (Red.) (2003), *Min omstilling. Jeg og jobben: Hvordan overleve et næringsliv i konstant forandring*. Stavanger: Wigestrands Forlag AS
- Argyris, C. (1977). Double Loop Learning in Organizations. *Harvard Business Review*, September 1977. Hentet fra <https://hbr.org/1977/09/double-loop-learning-in-organizations>
- Arnulf, J. K. (2019). Ledelse i en digital tidsalder. I Ø. L. Martinsen (Red.), *Perspektiver på LEDELSE* (5. utg., s. 87-108). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Atea (2018, 21. september). *Sannheten om kunstig intelligens*. Videoklipp.
Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=jqtYGRNm6z4>.
- Bane NOR (2018, 12. juni). *Om Bane NOR*.
Hentet fra https://www.banenor.no/Om-oss/Om_Bane-NOR/
- Bang, H. (1988). *Organisasjonskultur* (2. utg.). Oslo: TANO Aschehoug
- Berryhill, J., Kok Heang, K., Clogher, R. & McBride, K. (2019). Hello, World! Artificial Intelligence and its Use in the Public Sector. *OECD Working Papers on Public Governance*, 2019(36). Hentet fra <https://doi.org/10.1787/19934351>

- Bjørkeng, P.K. (2018). *Kunstig intelligens – den usynlige revolusjonen*. Oslo: Vega forlag AS.
- Braun V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*. 3(2), 77-101.
<http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Brin, S. (2017). *Founders' Letter*. Alphabet Investor Relations.
Hentet fra: <https://abc.xyz/investor/founders-letters/2017/index.html>
- Brombach, H. (2020, 30. april). *Veksten i bruken av Smittestopp-appen har nesten stoppet opp. FHI er likevel fornøyde*. Digi.no. Hentet fra <https://www.digi.no/artikler/veksten-i-bruken-av-smittestopp-appen-har-nesten-stoppet-opp/491145>
- Buchanan, B. G. (2005). A (Very) Brief History of Artificial Intelligence. *AI Magazine*, 26(4)
Hentet fra <https://doi.org/10.1609/aimag.v26i4.1848>
- Busch, T. (2012). *Verdibasert ledelse i offentlige profesjoner*. Bergen: Fagbokforlaget
- Caesarius, L.M. & Hohenthal, J.(2018) Searching for big data: How incumbents explore a possible adoption of big data technologies. *Scandinavian Journal of Management*, 34(2), 129-140. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2017.12.002>
- Carlin, M. (2015). *Effekter av teknologiske endringer på norsk nærings- og arbeidsliv* (SINTEF A27222). Hentet fra <https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/bitstream/handle/11250/2378812/A27222.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Catlin, G, LaBerge, L. & Varney, S. (2018). Digital strategy: The four fights you have to win. *McKinsey Quarterly*, October 2018. Hentet fra <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/digital-strategy-the-four-fights-you-have-to-win>
- Christensen, T., Lægreid, P., Roness, P.G. & Røvik, K.A. (2009). *Organisasjonsteori for offentlig sektor*. Oslo: Universitetsforlaget
- Clarke, V. & Braun V. (2017). Thematic analysis. *The Journal of Positive Psychology*. 12(3), 297-298.
<http://dx.doi.org/10.1080/17439760.2016.1262613>
- Datatilsynet (2018). *Kunstig intelligens og personvern*. Hentet fra: <https://www.datatilsynet.no/globalassets/global/dokumenter-pdf-er-skjema-ol/rettigheter-og-plikter/rapporter/rapport-om-ki-og-personvern.pdf>
- Davenport, T. H. & Patil, D.J. (2012). Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century. *Harvard Business Review*, 90 (October 2012), 70-76. Hentet fra <https://hbr.org/2012/10/data-scientist-the-sexiest-job-of-the-21st-century>

- Deloitte (2018). *AI-augmented government. Using cognitive technologies to redesign public sector work*. Hentet fra https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/3832_AI-augmented-government/DUP_AI-augmented-government.pdf
- De nasjonale forskningsetiske komiteene (2016, 27 april). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humanioras (NESH). Hentet fra <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Samfunnsvitenskap-jus-og-humaniora/>
- Digi.no (2019, 22. mai). *Kun en av fem offentlige virksomheter bruker kunstig intelligens*. Hentet fra <https://www.digi.no/artikler/kun-en-av-fem-offentlige-virksomheter-bruker-kunstig-intelligens/465860>
- Digitaliseringsdirektoratet (2017). *Prosessautomatisering*. Hentet fra <https://www.difi.no/fagomrader-og-tjenester/effektivisering/ideer-til-effektivisering/prosessautomatisering>
- Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2020, 2. januar). *Ansatte fordelt på virksomheter i staten*. Hentet fra <https://dfo.no/rapporter-og-statistikk/nokkeltall-og-statistikk/statistikk-om-ansatte-i-staten/ansatte-fordelt-pa-virksomheter-i-staten>
- Drucker, P. (1988). The coming of the new organization, *Harvard Business Review*, 66(1), 45-53. Hentet fra http://secure.expertsmind.com/attn_files/1286_ENG.pdf
- Duchessi, P. & O'Keefe, R. (1992) Contrasting successful and unsuccessful expert systems. *European Journal of Operational Research*, 61(1-2), 122-134 [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(92\)90274-D](https://doi.org/10.1016/0377-2217(92)90274-D)
- Duchessi, P., O'Keefe, R. & O'Leary, D. (1993) A research Perspective: Artificial Intelligence, Management and Organizations. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*. 2(3), 151-159. <https://doi.org/10.1002/j.1099-1174.1993.tb00039.x>
- Eidem, M (2019, 5. februar). *Endelig i gang med en nasjonal strategi for kunstig intelligens*. Dagens Næringsliv. Hentet fra <https://www.dn.no/teknologi/digitalisering/nikolai-astrup/erna-solberg/endelig-i-gang-med-en-nasjonal-strategi-for-kunstig-intelligens/2-1-535363>
- Elsevier. Artificial Intelligence Resource Center (2018). *Artificial Intelligence: How*

knowledge is created, transferred, and used.

Hentet fra https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0011/906779/ACAD-RL-AS-RE-ai-report-WEB.pdf

Erichsen, M., Solberg, F. & Stiklestad, T. (2018). *Ledelse i små og mellomstore virksomheter* (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.

European Commision (2019). *A definition of Artificial Intelligence: Main Capabilities and Disciplines*. High-level expert group on artificial intelligence. Rapport hentet fra: [file://domstolnas003.ads.domstol.no/users/daafi/Downloads/AIDefinitionpdf%20\(3\).pdf](file://domstolnas003.ads.domstol.no/users/daafi/Downloads/AIDefinitionpdf%20(3).pdf)

Everett, E., L. & Furset, I. (2004) *Masteroppgaven Hvordan begynne – og fullføre*. Oslo: Universitetsforlaget

Fleming, P. (2019). *Robots and Organization Studies: Why Robots Might Not Want to Steal Your Job*. Cass Business School City, University of London. Hentet fra <https://pdfs.semanticscholar.org/9b52/2f22edf6fa41ba57cc7e2fb3b29f0b7ec746.pdf>

Forskningsrådet (2019). *Innovasjon i offentlig sektor. Forskningsrådets strategi 2018-2023*: Hentet fra <https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/1254032549913.pdf>

Genesys (2019). *70% of U.S. Employees Hold Positive View of Artificial Intelligence in the Workplace Today*. Hentet fra <https://www.genesys.com/press?release=122787>

Gentsch, P. (2018). *Artificial Intelligence for Sales, Marketing and Service*. Future customer. Science and Research. Hentet fra <https://www.future-customer.com/presenting-recent-books-artificial-intelligence-for-sales-marketing-and-service-by-peter-gentsch/>

Goasduff, L. (2019). *3 Barriers to AI Adoption*. Gartner Inc. Hentet fra <https://www.Gartner Inc.com/smarterwithGartner Inc/3-barriers-to-ai-adoption/>

Gripsrud, G., Olsson, U. H. & Silkoset, R. (2004). *Metode og dataanalyse. Med fokus på beslutninger i bedrifter*. Kristiansand: Høyskoleforlaget

Halcomb, E. J. & Davidson, P. M. (2006). Is verbatim transcription of interview data always necessary? *Applied Nursing Research*, 19(1), 38-42. Hentet fra <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0897189705000893?via%3Dihub>

Hanssen, S. B. (2017). *Sluttrapport fra konseptutredning av muligheter for effektivisering ved bruk av kunstig intelligens*. Lånekassen. Hentet fra <https://www.lanekassen.no/Global/Om%20organisasjonen/Sluttrapport%20konseptutredning%20kunstig%20intelligens%20L%C3%A5nekassen%202017.pdf>.

- Hennestad, B.W. & Revang, Ø. (2012). *Endringsledelse og ledelsesendring* (2. utg.) Oslo: Universitetsforlaget
- Hennestad, B.W. & Revang, Ø. (2017). *Endringsledelse og ledelsesendring – fra plan til Praksis* (3. utg.) Oslo: Universitetsforlaget
- Hurwitz, J. & Kirsch, D. (2018). *Machine learning for dummies*. IBM. John Wiley & Sons, Inc. Hentet fra <https://www.ibm.com/downloads/cas/GB8ZMQZ3>
- Jacobsen, D. I. (2004). *Organisasjonsendringer og endringsledelse*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?* (3. utg.) Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Jacobsen, D. I. & Thorsvik, J. (2013). *Hvordan organisasjoner fungerer* (4. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (3. utg.) Oslo: Abstrakt forlag AS.
- Johannessen, A. F. (2015). Hva er tingenes internett? *Teknologirådet*. Hentet fra <https://teknologiradet.no/hva-er-tingenes-internett/>
- Justesen, L. & Mik-Meyer, N. (2010). *Kvalitative metoder i organisations- og ledelsesstudier*. København: Hans Reitzels forlag
- Kahai, S., Avoloi, B. J. & Sosik, J.J. (2017). E-Leadership. I Hertel, G., Stone, D.L., Johnson, R.D., Passmore, J. *The Wiley Blackwell Handbook of the Psychology of the Internet at Work* (s. 285-314). New Jersey: John Wiley & Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781119256151.ch14>
- Kaplan, A. & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15-25. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- Kirjavainen, P. (2001). *Strategic Learning in a Knowledge-intensive Organization*. I Volberda, H. W., & Elfring, T. (Red), *Rethinking Strategy* (s. 172-190). London: Sage Publications Ltd.
- Klev, R. & Levin, M. (2009). *Forandring som praksis. Endringsledelse gjennom læring og utvikling* (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget
- Kokina, J. & Davenport, T.H. (2017). The Emergence of Artificial Intelligence: How automation is Changing Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14 (1), 115–122. <https://doi.org/10.2308/jeta-51730>
- Kolbjørnsrud, V. (2017). Kunstig intelligens og lederens nye jobb. *Magma* 6/ 2017, 33-42.

- Hentet fra <https://www.magma.no/kunstig-intelligens-og-lederens-nye-jobb>
- Kolbjørnsrud, V., Amico, R. & Thomas, R.J. (2016). How Artificial Intelligence Will Redefine Management. *Harvard Business Review*, November 2016. Hentet fra <https://www.pegacom/system/files/resources/2018-05/hbr-how-ai-will-redefine-management.pdf>
- Kolbjørnsrud, V., Amico, R. & Thomas, R.J. (2017). Partnering with AI: how organizations can win over skeptical managers. *Strategy & leadership*, 45(1), 37-43. <https://doi.org/10.1108/SL-12-2016-0085>
- Kommunal og moderniseringsdepartementet (2015). *Digital agenda for Norge – IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet*. St. Meld. 27 (2015-2016). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-27-20152016/id2483795/>
- Kommunal og moderniseringsdepartementet (2019). *Digitaliseringsrundskrivet*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/digitaliseringsrundskrivet/id2683652/>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2019). *Én digital offentlig sektor: Digitaliseringsstrategi for offentlig sektor 2019-2025*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/statlig-forvaltning/ikt-politikk/digitaliseringsstrategi-for-offentlig-sektor/id2612415/>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2020). *Nasjonal strategi for kunstig Intelligens*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-kunstig-intelligens/id2685594/>
- Kotter, John (2012). *Leading change*. Boston: Harvard Business Review Press
- Kruse, L., Wunderlich, N. & Beck, R. (2019). *Artificial Intelligence for the Financial Services Industry: What Challenges Organizations to Succeed*. Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences, 2019, 6408-6417. Hentet fra <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/bitstream/10125/60075/0635.pdf>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Lai, L. (2019). Lederens makt og påvirkningskraft. I Ø. L. Martinsen (Red.), *Perspektiver på LEDELSE* (5. utg., s. 87-108). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Lewin, K. (1951). *Field Theory in Social Science*. Selected Theoretical papers. New York: Harper & brothers.
- Lønning, A.P. & Kallstad, E. (2019). *An investigation of Artificial Intelligence in The Marketplace* (masteroppgave, Copenhagen business school). Hentet fra [104](https://research-</p></div><div data-bbox=)

- api.cbs.dk/ws/portalfiles/portal/59795433/613858_An_Investigation_of_Artificial_Intelligence_in_the_Marketplace_A_Multiple_Case_Study.pdf
- March, J. G. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2(1), 71-87. Hentet fra <https://www3.nd.edu/~ggoertz/abmir/march1991.pdf>
- Margretts, H. & Dorobantu (2019). Rethink Government with AI. *Nature*, 568(7751), 163-165. DOI: [10.1038/d41586-019-01099-5](https://doi.org/10.1038/d41586-019-01099-5)
- Martinsen, Ø. L. (2019). *Perspektiver på LEDELSE*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Mazzucato, M. (2014). *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. London/New York: Anthem Press.
- McAfee, A. & Brynjolfsson, E. (2012). *Big Data: The Management Revolution*. *Harvard Business Review*, October 2012. Hentet fra <https://hbr.org/2012/10/big-data-the-management-revolution>
- McGrath, R. G. (2013). *The end of competitive advantage. How to keep your strategy moving as fast as your business*. Boston: Harvard Business Review Press
- Meyer, C. B. & Stensaker, I. G. (2011). *Endringskapasitet*. Bergen: Fagbokforlaget
- Meyer, M. & Curley, K. (1991). An Applied Framework for Classifying the Complexity of Knowledge-Based Systems. *Management Information Systems Research Center, University of Minnesota*, 15(4), 455-472. Hentet fra <https://www.jstor.org/stable/249450>
- Mintzberg, H. (1987) Crafting strategy, *Harvard Business Review*, July-August 1987, 66-75
- Mintzberg, H. (1979). *The Structuring of Organizations*. Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice-Hall.
- Moldoveanu, M. (2019). Intelligent Artificiality: Why AI Underperforms Expectations. *Harvard Business Review*, March 2019. Hentet fra https://www.researchgate.net/publication/331686176_Intelligent_Artificiality_Why_AI_Underperforms_Expectations
- Nadler, D. A. (1981). Managing Organizational Change: An Integrative Perspective. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 17(2), 191-211. <https://doi.org/10.1177/002188638101700205>
- Nyeng, Frode (2004). *Vitenskapsteori for økonomer*. Oslo: Abstrakt forlag
- Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO) Fremtidens offentlige sektor*. Hentet fra <https://www.nho.no/publikasjoner/p/naringslivets-perspektivmelding/fremtidens-offentlig-sektor/>
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative Evaluation And Research Methods* (2. utg.). Newbury park: Sage Publications

- Pickett, J.R. & Case, T.L. (1990). Expert Systems and Artificial Intelligence. *Research Technology Management*, 33(3), 35-38. Hentet fra <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08956308.1990.11670661>
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2.utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Rambøll Management Consulting (2019). *IT i praksis 2019*. Hentet fra <https://no.ramboll.com/presse/publikasjoner/it-i-praksis>
- Regjeringen (2020, 14. januar). Regjeringen legger frem nasjonal strategi for kunstig Intelligens (Pressemelding). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/regjeringen-legger-frem-nasjonal-strategi-for-kunstig-intelligens/id2685599/>
- Regjeringen (2020, 20. mai). Ekspertgruppe foreslår forbedringer i Smittestopp-appen. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/ekspertgruppe-foreslar-forbedringer-i-smittestopp-appen/id2703470/>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5. utg.). New York: Free Press.
- Roos, G., Krogh, G.V, Roos, J. & Boldt-Christmas, L. (2014). *Strategi – en innføring* (6. utg.). Bergen: Fagbokforlaget
- Ryen, A. (2002). *Det kvalitative intervjuet. Fra vitenskapsteori til feltarbeid*. Bergen: Fagbokforlaget
- Santeli, J. T. & Gerdon, S. (2019). *5 challenges for government adoption of AI*. World Economic Forum. Hentet fra <https://www.weforum.org/agenda/2019/08/artificial-intelligence-government-public-sector/>
- Schein, E. H. ((2004). *Organizational Culture and Leadership* (3.utg.). San Francisco: John Wiley & Sons, Inc
- Stanford University's Human-Centered Artificial Intelligence Institute (2018). *The AI Index Report 2018*. Hentet fra <http://cdn.aiindex.org/2018/AI%20Index%202018%20Annual%20Report.pdf>
- Stanford University's Human-Centered Artificial Intelligence Institute (2019). *The AI Index Report 2019*. Hentet fra https://hai.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj10986/f/ai_index_2019_report.pdf
- Sun, T. Q. & Medaglia, R. (2019). Mapping the challenges of Artificial Intelligence in the public sector: Evidence from public healthcare. *Government Information Quarterly*, 36(2), 368-383. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.09.008>

- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse – en innføring i kvalitative metoder*.
Bergen: Fagbokforlaget
- Tjora, Aksel (2012). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* Oslo: Gyldendal norsk forlag AS
- Tjora, Aksel (2018). *Viten skapt. Kvalitativ analyse og teoriutvikling*. Oslo: Cappelen Damm
Akademisk
- Tronsmo, Per (1998). Myten om menneskers og organisasjoners iboende motstand mot
forandring. *Magma* (1(1)). Hentet fra <https://www.magma.no/myten-om-menneskers-og-organisasjoners-iboende-motstand-mot-forandring>
- Tully, C. (2017). *How Can Space Support the Fourth Industrial Revolution?* Intelsat General.
Hentet fra <http://spacenews.com/sponsored/industrial-revolution/>
- Utenriksdepartementet (2016). *Kap. 3 Avbyråkratiserings- og effektivitetsreform*. Prop. 1 S
(2016–2017). Hentet fra
https://www.regjeringen.no/contentassets/070b3465158b4642a931dd9ae1f139ea/no/pdfs/prp201620170001_udddpdfs.pdf
- Volberda, H. W., & Elfring, T. (2001). *Rethinking Strategy*. London: Sage Publications Ltd.
- Waller, D. (2020). 10 Steps to Creating a Data-Driven Culture. *Harvard Business Review*,
February 2020. Hentet fra https://hbr.org/2020/02/10-steps-to-creating-a-data-driven-culture?referral=03759&cm_vc=rr_item_page.bottom
- Valmøt, O., R. (2014). Begrepet kunstig intelligens oppsto i 1956. Hvor er vi nå? *Teknisk ukeblad* (2014). Hentet fra <https://www.tu.no/artikler/begrepet-kunstig-intelligens-oppstod-i-1956-hvor-er-vi-na/232525>
- Yukl, G (2006). *Leadership in organizations* (6. utg). I Ø. L. Martinsen (Red.) (2019),
Perspektiver på LEDELSE (5. utg., s. 268-308). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

Vedlegg

Følgende vedlegg er inkludert i masteroppgaven:

1. Intervjuguide
2. Tilbakemelding fra Norsk samfunnsvitenskaplig tjeneste (NSD) på melding om behandling av personopplysninger

Vedlegg 1 - Intervjuguide

Nr.	Tema	Spørsmål
1.	Innledning	<ul style="list-style-type: none">• Hva er din stilling og ditt ansvarsområde i virksomheten?• Kort om virksomhetens KI-satsing:• Hvorfor har dere tatt i bruk KI som verktøy? (drivkrefter/pressfaktorer/gevinster)
2.	Hvilke organisasjonsmessige utfordringer har dere møtt i forbindelse med innføringen av kunstig intelligens, og hvordan jobber dere for å løse utfordringene?	<ul style="list-style-type: none">• Åpent spørsmål• I hvilken grad krever implementeringen av KI endringer i måten de enkelte ansatte jobber på og hvordan oppleves det?• I hvilken grad klarer virksomheten å møte kravene om ny kompetanse og nye ferdigheter som implementering av KI-løsningen krever?• I hvilken grad setter organisasjonsstrukturen begrensninger for implementeringen av KI? (evt. hvordan organiseres virksomheten for å kunne utvikle og implementere dette verktøyet?)• Hvor klart er det hvem som skal være ansvarlig internt for implementeringen av KI-løsningen?• I hvilken grad gir implementeringen av KI dere utfordringer knyttet til økt samarbeid og koordinering mellom enheter og ansatte i virksomheten?• Hvordan vil du karakterisere organisasjonens endringsvilje- og evne?• I hvilken grad har dere møtt motstand i implementeringen av kunstig intelligens? (i organisasjonen, hos brukere mv.)

		<ul style="list-style-type: none"> • Hvordan har støtten fra toppledelsen til gjennomføring av KI-prosjektet vært? • Hva slags overordnet strategi har virksomheten evt, som legger til rette for bruk av kunstig intelligens? I hvilken grad er KI-innføringen i tråd med eksisterende strategier? • Hva ville ansatte ment var utfordringene med KI-innføringen? • I hvilken grad oppnås intern forståelse for at KI-løsningen vil bidra til å løse samfunnsoppdraget?
3.	Annet?	<ul style="list-style-type: none"> • Er det noe du mener vi bør være særskilt oppmerksomme på i oppgaven?

Vedlegg 2 – Tilbakemelding fra NSD

NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Kunstig intelligens i offentlige virksomheter

Referansenummer

780454

Registrert

20.09.2019 av Roald Lund Fleiner - roald.l.fleiner@student.nord.no

Behandlingsansvarlig institusjon

Nord universitet / Handelshøgskolen / Marked, organisasjon og ledelse

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Wenche Kristin Aarseth, wenche.k.aarseth@nord.no, tlf: 74823772

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Roald Lund Fleiner, roald.fleiner@napha.no, tlf: 91302938

Prosjektperiode

01.09.2019 - 16.05.2020

Status

26.09.2019 - Vurdert

Vurdering (1)

26.09.2019 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg 26.09.19. Behandlingen kan starte.

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

https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html Du må vente

på svar fra NSD før endringen gjennomføres. TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 16.08.2020. LOVLIG GRUNNLAG Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a. PERSONVERNPRINSIPPER

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

DE REGISTRERTES RETTIGHETER Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20). NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13. Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32). Dersom du benytter en databehandler i prosjektet må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon. OPPFØLGING AV PROSJEKTET NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet. Lykke til med prosjektet! Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)