

MASTEROPPGAVE

Emnekode: BE323E Masteroppgave

Kandidatnr.: 4 og 19

Kandidatnavn: Odd Arne Sætervik og Simon Flack

**«Teknologien er det minste problemet» -
En kvalitativ studie om adopsjon av
kunstig intelligens i norsk offentlig forvaltning**

Dato: 30.11.2020

Totalt antall sider: 134

Abstract

Artificial intelligence (AI) is a technology that is expected to have great significance for the development of society in the future. It can provide the Norwegian public sector with completely new tools for streamlining the execution of authority and renewing the service offering. On the other hand, technology poses some challenges, especially related to privacy and ethics. There are also a number of key prerequisites that must be met in order to take full advantage of the technology, such as a significant boost in knowledge and strategic exploration.

The dissertation's issue will shed light on how public sector navigates the adoption of artificial intelligence, in order to improve its social mission and provide desired social effects.

In this nascent field of research and with consideration of our issue, we have chosen a qualitative and inductive approach inspired by grounded theory. Our selection of informants includes a state secretary, the director of a government directorate, as well as other leading positions in public administration and from international business. All are centrally involved and have the competence to justify an opinion on the direction and progress of artificial intelligence adoption within the Norwegian public sector. All the interviews have been transcribed and coded, and the key findings are presented in the empirical data. We have then accounted for literature relevant to our issue. In addition to academic theory, one also finds tone-setting reports from public authorities and consulting companies with cutting-edge expertise.

Through discussion, we have arrived at conclusions and proposals for three key categories:

The impact of the authorities

The use of special-laws and exemptions should be minimized with regard to the application of artificial intelligence and sharing of data. Authorities can achieve this through the harmonization of laws and regulations that affect public administration. We propose for a revision of the Norwegian *forvaltningsloven* and *arkivloven*, after consideration into whether or not insight into input data can be considered as sufficient documentation in cases adjudicated by artificial intelligence. Artificial intelligence is well on its way to becoming the next General Purpose Technology. With that as a premise, we believe that the governing authorities must take on an extended responsibility such that politically led Human-Enhancing Innovation prevails. With today's level of public sector activity, funding for artificial intelligence appears to be sufficient. The continuation of sufficient financing is also believed

to be a deciding factor in the future, as global competition seems to favour those who invest the most.

The agencies' AI realization

AI is primarily dependent on data quality and the public sector seems to be moving in the right direction with regard to establishing what we have defined as a Good Data Foundation. With the goal of achieving a good data foundation, AI-related initiatives should be developed with the optimal combination of resources. Collaboration and DQM are seen as necessary in achieving a good data foundation. The team composition should be continuously developed with the aim of improving data quality measurements that translate into business value. A well-designed data structure and the use of common standards will increase the availability of the data, but we also see a need for more centralized data warehouses or multi-center registers that make it easier to collaborate between organizations.

Our findings suggest that the use of AI in the public sector is still in an early phase of maturity. There is therefore a need for a stronger strategic focus on the development of a good data foundation, if the Norwegian public sector is to successfully generate societal value through the operationalization of AI,

Trust

With artificial intelligence comes great opportunity for streamlining existing public services, as well as developing completely new service capabilities. It is in such scenarios that new risks are brought into question. It is therefore desirable that efforts be made to establish trust in the adoption of such a powerful tool as AI. We believe that the establishment of trust should start in the most competent environments for exploration (mainly rational trust), then through the incorporation and piloting of supply chains within public networks (affective trust in professional networks), and finally developed through gradual ripple-effects leading to more everyday adoption (general normative trust).

The biggest challenge does not seem to be the technology itself. Despite some exciting and good initiatives among the agencies, there still seem to be some elementary building blocks that need to be clarified and improved. This improvement will enable a unified public sector to effectively use and generate the optimum societal effects through use of the technology.

Forord

Denne masteroppgave representerer vår største og siste innlevering i en 3 årig MBA i teknologiledelse ved Nord Universitet. Vi hadde intensjoner om å få fullført studiet våren 2019. Flere uforutsett faktorer, inklusiv Covid-19, har imidlertid bidratt til å forlenge vår studietid. Utsettelsen har vist seg å være en fordel med tanke på oppgaven. Feltet vi valgte å utforske er fortsatt i en tidlig modningsfase, men norsk offentlig forvaltning sitt forhold til kunstig intelligens har utviklet seg betydelig i løpet av de siste par årene. Dette har gitt oss tilgang til rikere informasjon, enn det som ville ha vært tilfelle om vi ikke hadde blitt forsinket.

Studietiden har inneholdt flere emner om personalledelse. Vi hadde derfor i utgangspunktet et ønske om også å forske på organisasjonsendringer som følge av kunstig intelligens. Mangel på empiri gjorde at vi til slutt så oss nødt til å gå vekk fra det som tema.

Det har krevd betydelig innsats å gjennomføre studiet på siden av et allerede hektisk og endrende arbeidsliv. Utfordringer og forsinkelser har også påført våre omgivelser en del belastning. Universitet, arbeidsgivere og våre familier har til tider måtte utvise stor tålmodighet med oss. Vi er derfor veldig takknemlig for all forståelse og bistand vi har mottatt i hele studietiden og under forskningsprosessen, ikke minst fra vår veileder Are Jensen inn mot innleveringen.

Det er også på sin plass å rette en oppmerksomhet til våre meget kunnskapsrike og sterkt engasjerte informanter. Vi vet dere innehar krevende posisjoner, der mange konkurrer om deres tid. Takk for at dere har gitt oppgaven det beste grunnlaget for å kunne gjennomføres.

Vi har jobbet tett sammen og blitt godt kjent med hverandre siden vi møtte hverandre for første gang høsten 2016. Det skal bli rart ikke lenger å ha jevnlig og hyppig kontakt for å løse oppgaver i tiden fremover.

Bodø og Brønnøysund, 30.11.2020

Simon Flack

Odd Arne Sætervik

Sammendrag

Kunstig intelligens (KI) er en teknologi som forventes å få stor betydning for samfunnsutviklingen fremover. Den kan gi norsk offentlig forvaltning helt nye redskaper til å effektivisere myndighetsutøvelsen og fornye tjenestetilbudet. På den andre siden medfører teknologien noen utfordringer, særlig knyttet til personvern og etikk. Det er også en del sentrale forutsetninger som må innfris for at man skal kunne dra full nytte av teknologien, slik som et betydelig kunnskapsløft og strategisk utforskning.

Avhandlingens problemstilling retter seg mot hvordan offentlig forvaltning navigerer adopsjonen av kunstig intelligens, for å forbedre sine samfunnsoppdrag og gi ønskede samfunnseffekter.

På dette gryende forskningsfeltet og med vår problemstilling, har vi valgt en kvalitativ og induktiv tilnærming inspirert av grounded theory. Vårt utvalg av informanter inneholder blant annet statssekretær, direktorats direktør, samt andre ledende stillinger innen offentlig forvaltning og fra internasjonalt næringsliv. Samtlige anses å være sentralt plassert og inneha kompetanse til berettiget og kvalifisert kunne mene noe om retning og fremdriften på adopsjonen av kunstig intelligens innen norsk offentlig forvaltning. Alle intervju er blitt transkribert og kodet, og de sentrale funnene er presentert i empirien. Vi har så redegjort for relevant litteratur for vår problemstilling. I tillegg til akademisk teori, finner man her også toneangivende utredninger fra offentlige myndigheter og rapporter fra konsulentselskap med spisskompetanse.

Gjennom drøfting har vi kommet fram til konklusjoner og forslag for tre sentrale kategorier:

Myndighetenes innvirkning

Særlover og skjønnsbehandling bør reduseres med tanke på kunstig intelligens relatert bruk og deling av data. Dette kan oppnås ved at myndighetene bedre harmoniserer lover og regler som berører offentlig forvaltning. Vi foreslår også å vurdere revisjon av forvaltningsloven og arkivloven, ved å ta stilling til om innsikt i inn-data kan være tilstrekkelig dokumentasjon i gitte kunstig intelligens tilfeller.

Kunstig intelligens ligger godt an til å bli den neste General Purpose teknologien. Med det som premiss, tror vi at myndighetene bør ta på seg et utvidet ansvar for at ideen om politisk styrte *Human-Enhancing Innovations* blir rådende.

Med dagens offentlige aktivitetsnivå virker finansiering av kunstig intelligens å være god.

Noe som antas også å være nødvendig framover, siden den globale konkurransen virker å favorisere de som investerer tyngst.

Etatenes KI-realisering

KI er primært avhengig av kvaliteten på data og offentlig forvaltning ser ut til å utvikle seg i riktig retning med tanke på etablering av et slikt fundament.

Med bakgrunn i et godt datafundament bør KI-relatert satsninger inneholde riktig kombinasjon av mennesker. Samarbeid og DQM er sett som nødvendig for å oppnå et godt datafundament. Sammensetningen bør kontinuerlig utvikles med formål om å forbedre kvalitetsmålingene som betyr mest for virksomheten.

En godt designet datastruktur og bruk av felles standarder vil øke tilgjengeligheten av data, men vi ser også et behov for flere felles datavarehus eller *multi-center registry* som enklere muliggjør samarbeidet imellom organisasjoner.

Funnene våre antyder at bruk av KI i det offentlige forvaltning fortsatt er i en tidlig modningsfase. Det er derfor på nåværende tidspunkt behov for et sterkere strategisk fokus på utvikling av godt datafundament, gitt at offentlig forvaltning skal produsere samfunnsverdier gjennom operasjonalisering av KI.

Tillit

Med kunstig intelligens følger store muligheter for effektivisering av eksisterende offentlige tjenester, samt helt nye tjenestekapabiliteter. Det er i slike scenarier det også stilles spørsmål ved nye risiko elementer. Det er derfor ønskelig at det legges innsats i få etablert tillit til adopsjonen av et så voldsomt effektivt redskap som KI. Etableringen tenker vi bør starte i de mest kompetente miljøene for utforskning (hovedsakelig rasjonell tillit), gjennom innlemming og pilotering av leveransekjeder og i offentlige nettverk (affektiv tillit i profesjonelle nettverk), for deretter etter hvert å gi ringvirkninger i mer hverdagslig adopsjon (allmenn normativ tillit).

Teknologien i seg selv virker altså ikke nå å være den største utfordringen. Til tross for en del spennende og gode initiativ blant etatene, så later det til å være en del grunnleggende ting som bør avklares og utbedres. Slik at en samlet offentlig forvaltning effektivt skal kunne ta i bruk og skape best mulige samfunns effekter av teknologien.

Innholdsfortegnelse

Abstract	i
Forord	iii
Sammendrag	iv
Innholdsfortegnelse	vi
Figuroversikt	viii
1 Innledning	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Aktualisering	3
1.2.1 Nytteverdi	5
1.3 Problemstilling	5
1.3.1 Forskningsspørsmål	5
1.4 Begrepsforklaringer	6
1.5 Avgrensing	11
2 Metodiske momenter	11
2.1 Kvalitativ metode	11
2.1.1 Vurdering av problemstilling	12
2.2 Forskningsdesign	12
2.2.1 Casestudiedesign	13
2.2.2 Grounded theory	13
2.2.3 Utvalgsprosessen	14
2.2.4 Datainnsamlingsteknikk	16
2.3 Dataanalysen	19
2.3.1 Koding	19
2.3.2 Reliabilitet og validitet	24
2.3.3 Vår rolle som forskere	25
2.3.4 Refleksjon over valgt design og metode	26
2.4 Etske problemstillinger	27
3 Empiri	27
3.1 Presentasjon av informantene	28
3.2 Presentasjon av funnene	28
3.2.1 Godt datafundament	31

3.2.2 Nødvendigheten av tillit	35
3.2.3 Myndighetenes innvirkning	40
3.2.4 Peke ut retning	44
3.2.5 Sette ut i livet	53
4 Litteratur	64
4.1 Myndighetenes innvirkning	67
4.1.1 Politisk initiativ	67
4.1.2 Lovgivning	70
4.1.3 Finansiering	72
4.2 Godt datafundament	75
4.3 Godt datafundament sin relasjon til Peke ut retning	79
4.4 Godt datafundament sin relasjon til Sette ut i livet	79
4.5 Tillit	82
5 Drøfting	84
5.1 Myndighetene	85
5.1.1 Lovgivning	85
5.1.2 Politisk initiativ	86
5.1.3 Finansiering	88
5.2 Etatenes KI-realiserings	89
5.3 Tillit	94
6 Konklusjoner og forslag	98
6.1 Myndighetene	99
6.2 Etatenes KI-realiserings	99
6.3 Tillit	100
6.4 Begrensninger og videre forskning	101
Litteraturliste	104
Vedlegg	111
Vedlegg 1. NSD meldeskjema	111
Vedlegg 2. NSD godkjenning	115
Vedlegg 3. Informasjonsskriv og samtykkeerklæring	118
Vedlegg 4. Intervjuguide	121

Figuroversikt

Figur 1. Grounded theory inspirert tilnærming	20
Figur 2. Selektiv koding i Nvivo	22
Figur 3. Sammenhenger mellom kategorier	23
Figur 4. Kodestruktur	30
Figur 5. Hovedkategorier i empirien	31
Figur 6. Underkategorier av Godt datafundament	32
Figur 7. Underkategorier i Nødvendigheten av tillit	36
Figur 8. Underkategorier av Myndighetenes innvirkning	41
Figur 9. Underkategorier av Peke ut retning	46
Figur 10. Underkategorier av Sette ut i livet	55
Figur 11. Eksempler på søkeord fra forberedende aktivitet til datainnsamlingen.	65
Figur 12. Oversikt av utfyllende litteratur gruppert etter empiriske hovedkategorier.	66
Figur 13. Vurdering av myndigheters forberedthet for KI	68
Figur 14. Forbruk IKT-FoU i Norge	73
Figur 15. Forskningsrådets FoU forbruk for ulike IKT områder	74
Figur 16. Satsningsområder i DEP	74
Figur 17. Eksempler på data som har behov for DQM	78
Figur 18. KI adopsjon i offentlig forvaltning	85
Figur 19. Relasjoner mellom kategorier i Etatenes KI-realiserings	89
Figur 20. Utbredelse av tillit	96

1 Innledning

Forestillingene om interaksjon med kunstig intelligens har fra tenårene fascinert oss. Delvis fordi kunstig intelligens kan gi kapabiliteter og kapasiteter som langt overgår hva tidligere teknologiske drivere har bidratt med. Delvis også fordi det er noe vi mennesker selv velger å skape, til tross for at det kan være beheftet med betydelige risikofaktorer.

Film og underholdningsindustrien har ofte fremstilt kunstig intelligens i dystopiske scenarier. Der folk flest blir overvåket og kontrollert, samt at de har tapt rettigheter og verdier. Dagens samfunn derimot virker å være umettelig på stadig mer intelligent og autonom teknologi. Vi innrømmer at vi også selv med stor entusiasme tar i bruk nye [smart og tilkoblede produkter](#). Det appellerer både til utforskeren i oss og konkurranseinstinktet vårt.

Om det er i det private, på jobben eller i andre samfunnssammenhenger vil nok denne teknologien fortsatt gjennomgå en rivende utvikling og bli brukt i forbindelse med langt flere formål enn i dag. Vi har gjennom våre arbeidsforhold vært vitne til flere paradigmeskifter innen systemutvikling og digitalisering i det offentlige, men kunstig intelligens ligger an til å bli noe kraftigere enn det vi har opplevd så langt. Denne oppgaven fremstår derfor for oss som en gylden anledning til å forske på hvordan det offentlige forholder seg til temaet.

1.1 Bakgrunn

Benevnelsen kunstig intelligens (KI) ble fra akademisk hold introdusert av John McCarthy i 1956 (Smith, McGuire, Huang & Yang, 2006). Selv om KI faglig sett har en digital «inngangsdør» for folk flest, så inngår også matematikk, statistikk, psykologi, nevrologi og lingvistikk som sentrale fagfelt (Bullinaria, 2005). Vi kan altså beskrive realisering av KI som en tverrfaglig bestrebelse.

EU ekspertgruppe for KI har foreslått følgende definisjon (HLEG, 2019a):

Artificial intelligence (AI) systems are software (and possibly also hardware) systems designed by humans that, given a complex goal, act in the physical or digital dimension by perceiving their environment through data acquisition, interpreting the collected structured or unstructured data, reasoning on the knowledge, or processing the information, derived from this data and deciding the best action(s) to take to achieve the given goal. AI systems can either use symbolic rules or learn a numeric model, and they can also adapt their behaviour by analysing how the environment is affected by their previous actions.

De fleste KI-løsninger er som er i bruk i dag kalles for *weak-* eller *narrow-AI*. Denne formen for KI er god til å utføre en bestemt oppgave, men den vil ikke passere et menneskelige nivå i noe felt utenfor den definerte kapasiteten (Serokell, 2020). Disse løsningene er ofte basert på *Deep Learning*, et subsett av [Machine Learning](#), som benytter nevralt nettverk og som er veldig datasultne (Villegas, 2018).

Et tema som har en tendens til å komme opp så snart man nevner KI, er ideen om at maskiner vil kunne oppnå en høyere kognitiv kapasitet enn mennesker. Adam Turing spådde f.eks. i 1950 at maskiner vil kunne bestå en såkalt Turing-test innen år 2000. Testen går ut på om en person er i stand til å avgjøre om det er et annet menneske eller en maskin som det samhandles med via en kommunikasjonskanal. Blir maskinen oppfattet som et menneske, så er testen bestått. Forskning utført av Armstrong og Sotala (2012) viser imidlertid at slike predikasjoner så langt ikke har slått til. Allikevel peker arbeidet deres på at de fleste eksperter tror at KI på et menneskelig intelligensnivå, vil være en realitet innen de neste 10 til 20 år. I en samtale med futurism.com (Reedy, 2017) sa Ray Kurzweil, Google's Director of Engineering:

2029 is the consistent date I have predicted for when an AI will pass a valid Turing test and therefore achieve human levels of intelligence. I have set the date 2045 for the 'Singularity' which is when we will multiply our effective intelligence a billion-fold by merging with the intelligence we have created.

Singulariteten som Kurzweil refererer til er tidspunktet teknologiske fremskritt, særlig innen KI, har ført til at maskiner har fått en høyere intelligens enn mennesker.

Det mest interessante for vår oppgave er imidlertid at effekten av KI antagelig vil føles på en rekke offentlige områder og fagfelt. Det er vel knapt en forvaltningsinstans og oppgave som ikke kan tenkes å bli påvirket eller koordinert av KI. I sum forholder vi oss derfor til KI i oppgaven som en ny [General Purpose Technology \(GPT\)](#), som offentlige beslutningstakere og fagfolk skal interagere med for å gi bedre tjenester og oppnå en mer effektiv forvaltning.

Brynjolfsson og McAfee (2017) sin framstilling av hvordan KI kan betraktes som den neste GPT harmoniserer med vår oppfattelse:

The most important general-purpose technology of our era is artificial intelligence, particularly machine learning (ML) — that is, the machine's ability to keep improving its performance without humans having to explain exactly how to accomplish all the

tasks it's given. Within just the past few years machine learning has become far more effective and widely available.

I vårt forarbeid for å bedre kunne forstå implikasjonene av offentlig forvaltnings adopsjon av KI som en nye og lovende GPT, kom vi over Poister, Pitts og Edwards (2010) sin undersøkelse av 34 forskningsartikler publisert i store offentlige administrasjonsjournaler over de siste 20 årene. Deres konklusjon var at utforskning av sammenhenger mellom strategisk planlegging, prosesser og organisatoriske resultater eller ytelsesforbedringer er sparsomme. Vi tror derfor at det er behov for å forske mer på strategisk anvendelse også av KI i offentlig forvaltning.

1.2 Aktualisering

Gartner blir ansett som et verdensledende selskap på forskning av teknologisk utvikling og rådgivning til virksomheter. I sin vurdering av kommende strategiske trender for 2018 satte Gartner (2017) virksomhetenes fundamentering av kunstig intelligens (AI Foundation) på 1. plass. Her indikeres det at tiden nå var kommet for at virksomhetene vil ta i bruk kunstig intelligens til beslutningstaking, revidere sine forretningsmodeller og økosystemer, og ikke minst innovere kundeopplevelser. Den utløsende faktoren til dette er det som beskrives som *The intelligent digital mesh* der tjenester, ting og ikke minst mennesker blir stadig tettere digitalt sammenkoblet.

Etter siste KI vinter (Lim, 2018) på midten av 90 tallet, kan det virke som det har vært en vår på vei en god stund. En godt eksempel på «vårtegn» er von Krogh (2018) sine forslag til forskningsspørsmål rettet mot organisasjoners anvendelse av KI. Ifølge ham så kan dagens raske adopsjon av KI i organisasjoner tilskrives fire hovedårsaker. For det første har de to siste tiårene ført med seg signifikante forbedringer i vitenskapen og teknologien som understøtter KI. Flere av disse teknologiene er tilgjengeliggjort under åpne kildekode lisenser. For det andre så har datasystemene blitt stadig mer effektive til å fange opp og lagre oppgaverelaterte data på tvers av organisasjonene. Den tredje grunnen er at den raskt avtagende kostnaden på maskinvare og KI-dedikert chipdesign har gjort anvendelsen økonomisk overkommelig. Sist, men ikke minst, så fremhever han at veksten av skybaserte tjenester har bidratt til at KI nå er tilgjengelig for alle typer organisasjoner (fra oppstart til etablerte bedrifter). Han foreslår en del interessante forskningsspørsmål som bør følges opp i forhold til KI sine to hovedkategorier av tjenester (løsning- og beslutningsstøtte) til organisasjoner.

- Hvordan påvirker KI organisasjonsdesignet. Med andre ord, hvilken beslutningsmyndighet kan eller kan ikke delegeres til intelligente maskiner?
- Hva utgjør en problematisk situasjon i en organisasjon som drar nytte av eller kan ha nytte av løsninger generert av KI?
- Hvilke problemformuleringer og typer organisatorisk problemløsning involverer arbeidsdeling mellom organisasjoneneheter, medlemmer og KI?

Går vi til mer hjemlige trakter så skal Teknologirådet gi Stortinget og øvrige myndigheter nyskapende og begrunnede innspill om ny teknologi, og sette muligheter og utfordringer ved ny teknologi på dagsordenen. Teknologirådet (2017) ser for seg blant annet følgende muligheter for bruk av kunstig intelligens i offentlig forvaltning:

- Generelt smart forvaltning: Forutse behov, tilpasse tjenester, automatisere saksbehandling og gi beslutningsstøtte.
- Helsesektoren: Bidra med beslutningsstøtte ofte i svært krevende situasjoner.
- Utdanningssektoren: Gi hver enkelt elev tilpasset undervisningsmateriale.
- Infrastruktur: Førerløse biler lover en mer miljøvennlig, effektiv og sikrere trafikk.

Tidligere digitaliseringsminister Astrup (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019a) oppsummerer mulighetsrommet slik:

Kunstig intelligens er en teknologi som kan få stor betydning for samfunnsutviklingen. Kunstig intelligens kan gi oss helt nye verktøy for å løse samfunnsutfordringer, forbedre offentlig tjenester og bidra til økt verdiskaping i næringslivet. Men teknologien innebærer også utfordringer, særlig knyttet til etikk og personvern. Regjeringen vil derfor utarbeide en helhetlig strategi på dette viktige feltet.

Et sentralt incitament for å utforske disse mulighetene antas å være at det norske samfunn i løpet av de kommende årene må lete etter nye inntektskilder, samt få gjennomført mer med mindre midler. Forhold som gjør dette nødvendig er blant annet:

- Det er signaler fra flere samfunnsnivå om at den “oljesmurte” økonomien er under oppbremsing (f.eks. brukt som en premissgiver i en artikkel fra Universitetet i Bergen (2017)). Å legge til rette for ny næringsutvikling vil derfor være i det offentliges interesse for å sikre fremtidige skatteinntekter.
- Statistikk viser at en eldrebølge er på vei (Statistisk sentralbyrå, 2017). Noe som naturligvis gir en svekkelse av antall arbeidende i forhold til antall pensjonister, samt tenkelig også vil medføre et økt behov for leveranse av helse- og pleietjenester fra det offentlige.

1.2.1 Nytteverdi

KI har kvaliteter som ennå minner om et nytt, men lite forstått fenomen i offentlig norsk forvaltning. I forskningen vår ønsket vi derfor å finne ut hvordan ledende aktører i forvaltningen tilnærmer seg bruk av KI i sin virksomhetsutøvelse. Målsetningen er å generere og presentere teori som kan bidra til videre utbredelse av kunstig intelligens i offentlig forvaltning, med en intensjon om at det skal gi gode allmenne samfunnseffekter. Et biprodukt i dette arbeidet ble en del nye spørsmål. De vi anså som interessante og relevante blir foreslått for videre forskning.

1.3 Problemstilling

Internt i vårt arbeidsnettverk og i media generelt oppfatter vi at det er en gryende bevissthet om at mange av det offentliges oppgaver kan løses ved bistand av kunstig intelligens. Dette mulighetsrommet snakkes det om på flere organisatoriske nivå. Diskusjonene er ladet med positiv nysgjerrighet, men samtidig en vag uro: «Hva kan den gjøre for virksomheten og hvordan vil dette påvirke vår arbeidssituasjon?». Videre så har vi fanget opp at det eksperimenteres med noen [Proof of Concept](#) for kunstig intelligens, hos de vi kan kalle [innovators eller early adopters](#) i en offentlig sammenheng.

Gitt et slikt tidlig stadium av modningsnivå for anvendelse av kunstig intelligens i det offentlige, er det vel strengt tatt ingen overraskelse at det later til å eksistere lite med regulatoriske føringer og detaljerte strategier blant offentlige instanser for teknologien. Teknologien virker imidlertid å ha opparbeidet seg betydelige kapabiliteter og et stort forventningsmoment. Muligens er det nå kun et tidsspørsmål når den også starter sin «reise» inn i offentlig forvaltning. Vi har derfor valgt å belyse følgende problemstilling:

*Hvordan adopterer offentlig forvaltning kunstig intelligens,
for å forbedre sine samfunnsoppdrag og gi ønskede samfunnseffekter?*

Med adopsjon tenker vi på strategi, realiserings og operasjonaliseringsarbeidet som utføres for å nyttiggjøre seg teknologien.

1.3.1 Forskningsspørsmål

Vi har delt problemstillingen inn i to forskningsspørsmål.

- Hvilke anvendelsesområder, utfordringer og målsetninger for kunstig intelligens sees og prioriteres av ledere i offentlig forvaltning?
- Hvordan tenker ledere i offentlig forvaltning utforske, innføre og kontrollere kunstig intelligens i forbindelse med deres samfunnsoppdrag?

1.4 Begrepsforklaringer

Big Data:

De Mauro, Greco og Grimaldi (2016) blir ofte referert til når Big Data skal defineres. De anser at det er en betegnelse på informasjonskilder karakterisert ved så høye volum (High Volume), hastigheter (Velocity) og variasjon (Variety) at det kreves spesifikke teknologier og analytiske metoder for å skape nytteverdi av innholdet.

Black Box:

Betegnelsen brukt på kunstig intelligenssystem der operasjoner og avgjørelser ikke er synlige for brukeren eller en andre parter. Sagt på en annen måte så er en Black Box et system man ikke har innsikt i og dermed ikke har grunnlag for å forstå hva det foretar seg.

Data Mining:

Dette er en beskrivelse på prosessen for å oppdage mønstre i store datasett som involverer metoder i skjæringspunktet mellom maskinlæring, statistikk og databasesystemer (SIGKDD, 2020).

Deep Learning:

Er et subset av Machine Learning (Schmidhuber, 2014). Det baserer seg på kunstige nevrone nettverk. Typisk består et nevralt nettverk av en lagvissammenkobling av mange enkle noder kalt nevroner. Nevroner i ytterste lag blir aktivert gjennom sensorer som oppfatter miljøet, andre nevroner blir aktivert gjennom vektete forbindelser fra tidligere aktive nevroner.

Data Quality Management (DQM):

Refererer til et forretningsprinsipp som krever en kombinasjon av riktige mennesker, prosesser og teknologier med det formål å forbedre kvalitetsmålingene som betyr mest for en virksomhet. Sagt på en annen måte: Målet med DQM er ikke å forbedre datakvaliteten for å

generelt å ha data av høy kvalitet, men heller det å oppnå viktige forretningsresultater som avhenger av data med høy kvalitet.

Data Scientist:

Dette er en relativt ny rollebetegnelse som har gjort seg gjeldende de siste årene. Blant skaren av rollebeskrivelser har vi valgt ut (Hu, Luo, Wen, Ong & Zhang, 2018) sin tredelte klassifiserings tilnærming.

Sammensatt metafor: Bruk av flere definisjoner, kjente posisjoner eller kunnskap for å beskrive rollen. Slik som (Davenport & Patil, 2012). Data Scientist er en hybrid av en datahacker, en analytiker, en kommunikator og en pålitelig rådgiver. En Data Scientist skal være i stand til å hente ut innsikt fra dagens data-tsunami.

Beskrivelse av ansvar: Baiju NT (2014) sin definisjon havner i denne klassifiseringen. Data Scientist er en person som har kunnskap og ferdigheter til å gjennomføre sofistikerte og systematiske analyser av data. Personen drar ut innsikt fra datasett med tanke på produktutvikling, ved å evaluere og identifisere strategiske muligheter.

Beskrivelse av ferdigheter: Dhar (2013) mener at det å være en Data Scientist krever et integrert ferdighetssett som spenner over matematikk, maskinlæring, kunstig intelligens, statistikk, databaser og optimalisering, sammen med en rik forståelse av problemformulering for effektivt å kunne utvikle løsninger.

Emic/Etic

Med et *emic* synspunkt studerer man oppførsel fra utsiden av et bestemt system, mens man med et *etic* synspunktet studerer atferd fra innsiden av systemet (Pike, 1967, s. 37)

Forretningsutvikler:

For å omformulere Pollock (2012) litt, så er det en person som har som rolle å skape langsiktig verdier for en organisasjon utfra kunder, markeder og relasjoner.

General Data Protection Regulation (GDPR):

På norsk navngitt Personvernforordningen, er en omfattende forskrift som forener databeskyttelse i alle EU-land. Hensikten er å harmonisere lover om personvern og databeskyttelse over hele Europa, samtidig er målsetningen å bevisstgjøre EU-borgere om hvordan deres personlige informasjon ble brukt, og oppfordre dem til å klage hvis deres rettigheter blir krenket.

General Purpose Technology (GPT):

Hele epoker av teknisk fremgang og økonomisk vekst ser ut til å være drevet av noen få nøkkel teknologier, som kan kalles General Purpose Technologies (GPT) (Bresnahan & Trajtenberg, 1992). Der dampmaskinen og den elektriske motoren spilte en slik rolle tidligere, har halvledere og datamaskiner gjort det i de senere tiårene. GPT er preget av å være allestedsnærværende (den brukes i mange sektorer og i flere ledd innen sektoren), har et iboende potensiale for tekniske forbedringer og videre nyskaping. Noe som medfører at produktiviteten til FoU i nedstrøms sektorer øker som en konsekvens av innovasjon i GPT. Når GPT forbedres, spredes dette raskt i hele økonomien, noe som gir generelle produktivetsgevinster.

Genom/Fenotype:

Genom er arvematerialet i en organisme, altså hele DNA-sekvensen. Det inneholder derfor all informasjon som skal til for å lage og vedlikeholde en organisme (Martinsen, 2020). Innen genetikken er fenotype de egenskapene i et individ man kan observer direkte, altså de egenskapene som kommer til uttrykk i en organisme. (Store norske leksikon, 2020).

Informasjonssikkerhet:

Dette omfatter sikringsarbeid slik at virksomhetens informasjon/data ikke blir kjent for uvedkommende (konfidensialitet), ikke blir endret utilsiktet eller av uvedkommende (integritet) og er tilgjengelig ved behov (tilgjengelighet) (Digitaliseringsdirektoratet, 2020).

Innovators og early adopters:

Disse to gruppene står riktig nok for en veldig liten prosentandel av de som adopterer en innovasjon, men er imidlertid de første som skaffer seg det nye produktet eller tjenesten. De blir gjerne derfor ansett for å ha en avgjørende rolle i den videre markedsutbredelse av innovasjonen (Roland, Ozgur, Francesc & Carla, 2017).

Kunstig intelligens (KI, eng. Artificial intelligence):

Programvare (og muligens også maskinvare) -systemer som er designet av mennesker, tiltenkt et komplekst mål. Systemet agerer i en fysisk eller en digital dimensjon basert på datainnsamling i miljøet sitt, tolker de innsamlede strukturerte eller ustrukturerte data, resonnerer over kunnskapen eller behandler informasjonen avledet av disse dataene. Systemet avgjør så de(n) beste handlingen(e) for å oppnå et gitt mål. KI-systemer kan enten bruke

symbolske regler eller lære en numerisk modell, og de kan også tilpasse sin oppførsel ved å analysere hvordan miljøet påvirkes av deres tidligere handlinger (HLEG, 2019a).

Machine Learning:

Studiet av dataalgoritmer som lærer gjennom erfaring. Dette sees på som et subsett av kunstig intelligens. Anvendelsen spenner fra [datamining](#)-programmer som oppdager generelle regler i store datasett, til informasjonsfiltreringssystemer som automatisk lærer brukernes interesser (Mitchell, 1997).

Logisk sett må man ha informasjon om alle medlemmer av et datasett, for å utlede en regel som beskriver hvert medlem. Maskinlæring unngår dette ved å bare bruke sannsynlighetsregler. Målsetningen med maskinlæring er altså å finne regler som *sannsynligvis* er riktige for de *fleste* medlemmer av settet de berører (Goodfellow, Bengio & Courville, 2016, s. 114).

Algoritmene bygger opp en matematisk modell basert på treningsdata. Læringen blir gjerne kategorisert som ikke-overvåket (unsupervised) eller overvåket (supervised) utfra hva slags erfaring algoritmene får lov til å ha under prosessen. Forenklet sagt; i en overvåket tilnærming er det et menneske til stede som «guider» maskinlæringssystemet i tolkningen (via merking/kategorisering) av dataene. Prosessen uten tilsyn er grovt sett at algoritmen observerer flere eksempler på en tilfeldig vektor, for så å prøve implisitt eller eksplisitt å lære sannsynlighetsfordelingen.

Modellen (produktet av læringsprosessen) innlemmes i aktuelle system(er)/applikasjon(er) for å kunne forutsi eller ta beslutninger, uten å ha eksplisitt blitt programmert til å gjøre det.

Natural Language Processing (NLP)

Er en gren av kunstig intelligens som retter seg mot at datamaskiner skal kunne forstå, tolke og manipulere menneskers språk. NLP trekker fra flere disipliner, inkludert datavitenskap og lingvistikk.

Pilotprosjekt:

Refererer til den første utrulling av et system i produksjon, rettet mot et begrenset omfang i forhold til av den endelige løsningen. Begrensningen i omfanget kan gå på antall brukere eller hvilke forretningsprosesser som er tilgjengelig i systemet. Hensikten med et pilotprosjekt er altså å teste reelle brukere og funksjonalitet, ofte i et produksjonsmiljø.

Proof of Concept (PoC):

Betegner en relativ liten øvelse for å teste en designide eller antagelse. Hovedformålet med å utvikle en PoC er å demonstrere funksjonaliteten, eventuelt verifisere et bestemt konsept eller teori.

Robot Process Automation (RPA, no. Robotisert prosessautomasjon):

Automatisering av rutinemessige, repeterende og manuelle arbeidsoppgaver ved bruk av robotikk og kunstig intelligens. Hovedsakelig brukes det i repeterende administrativt arbeid som skal utføres etter gitte regler og prosedyrer, og der kreativitet eller intuisjon ikke er nødvendig. Roboten i denne sammenhengen er et dataprogram som etterligner arbeidet en person gjør på en datamaskin.

Smart and Connected Products:

Porter og Heppelmann (2014) skriver at smarte og tilkoblede produkter kjennetegnes ved tre type komponenter:

- De fysiske komponentene som består av produktets mekaniske og elektriske deler.
- De smarte komponentene som refererer til sensorer, mikroprosessorer og datalagring.
- Tilkoblingskomponentene som er, antenner og protokoller som muliggjør kablet eller trådløse forbindelser

Videre så er det gjerne fire kapabiliteter som forbindes med disse produktene:

- Overvåking: Sende data til f.eks. produsenten om tilstand, operasjoner og miljø.
- Kontroll: Muligheter for fjernkontroll og kommandoer.
- Optimalisering: analysere sanntid data for å forbedre effektiviteten og bruken.
- Autonomi: kombinere data fra alle nivåer for å nå autonomi

Systemutvikler:

Er personer som programmerer alt fra operativsystemer og avanserte forretningssystemer til enklere applikasjoner og funksjoner. Systemutvikleres oppgaver og ansvar går gjennom hele livssyklusen til et programvareprodukt. Helt fra den første konsept utprøvingen, gjennom implementeringen av ferdig produkt, til vedlikeholdsoppgaver og løpende oppdateringer. Systemutviklere er altså fagpersonene som produserer og vedlikeholder alle dataprogrammene vi bruker og som fyller vår moderne verden.

1.5 Avgrensing

Som leser sikkert har blitt oppmerksom på, har vi avgrenset våre undersøkelser til adopsjon av KI i offentlig forvaltning. Her finner vi 422 kommuner (Statistisk sentralbyrå, 2018), 18 fylkeskommuner, 68 direktorater og 16 departementer (Direktoratet for forvaltning og IKT, 2019). Vi vil komme nærmere inn på vårt utvalg i det påfølgende metodekapittelet, men i utgangspunktet hadde vi altså over 500 mulige offentlige organisasjoner. Av egne mangeårige erfaringer og via bilde som dannes i media, har disse svært forskjellig digital modenhet. Vår antagelse var at dette også gjaldt innsikt i og anvendelse av KI, kanskje med snittet enda lavere ned på skalaen. I vår forskning har vi nok først og fremst vektlagt de som vi tror å befinne seg i øvre delen av modenhetsskalaen. Dette medførte i sin tur at vi valgte å fokusere på det statlige forvaltningsnivået.

Vi mener å ha et anstrøk av positiv vinkling på problemstillingen. En av grunnene til det er at vi velger å tro at folk fortsatt vil være relevante og sentrale i arbeidslivet. Videre at disse vil komme til å interagere med KI for å utøve offentlige gjøremål enda mer effektivt. I oppgaven holder vi oss derfor utenfor «dommedagsscenario» pga. KI, uten at vi på noen måte mener at varslere og faresignaler skal avskrives.

2 Metodiske momenter

Vi vil i dette kapitlet beskrive vår metodiske tilnærming til innsamling og behandling av oppgavens datagrunnlag. Vår problemstilling var i så henseende en sentral premissgiver for metodiske valg som blir tatt. Valgene ble imidlertid også balansert mot pragmatiske vurderinger i forhold til oppgavens rammer.

2.1 Kvalitativ metode

Under utformingen av problemstillingen ble det klart for oss at vi ønsket å bruke en kvalitativ tilnærming. Problemstillingen krevde dyptpløyende undersøkelse på et relativt nytt faglig og organisatorisk felt i offentlig forvaltning. «Nyheten» ved feltet hadde også en implikasjon i forhold antall mulige objekter å studere. Vi antok at det var få offentlige virksomheter som hadde nødvendige kompetanse og økonomiske muskler til nå å pionere feltet. Det kunne heller ikke forventes at de har valgt samme vei gjennom sin utprøving av kunstig intelligens. Noe som kanskje ledet til forskjellige erfaringer og sluttresultat. I følge Jacobsen (2015, s. 130) så vektlegger en kvalitativ metode detaljer, nyanserikdom og det unike ved hver respondent. En kvalitativ tilnærming mener han også gir fleksibilitet til å justere

problemstillingen om innsamlet datagrunnlag skulle tilsi det. Dette harmoniserte godt med vårt behov.

2.1.1 Vurdering av problemstilling

Som det kan leses av bakgrunns- og aktualiseringskapitlet, ble problemstillingen valgt utfra samfunnsmessige grunner. Utfra tidligere nevnte framtidssigelselser både i media og fra analysevirksomheter for bruk av KI i offentlig forvaltning, hadde vi betydelig, men samtidig åpne forventninger til funn. Dette var nok en grunn til at vi kom med få påstander og heller utformet det vi anså for å være aktuelle og åpne forskningsspørsmål. For å komme fram til et mest mulig formålstjenlig valg av et kvalitativt forskningsdesign, var det hensiktsmessig å vurdere sentrale aspekter ved vår problemstilling. Jacobsen (2015, s. 78-88) hevder at det er tre slik aspekter som må vurderes:

- Er problemstillingen klar eller uklar?
- Har vi en forklarende (kausal) eller beskrivende (deskriptiv) problemstilling?
- Ønsker vi å generalisere eller ikke?

Ifølge problemstillingen ønsket vi å belyse hvordan offentlig forvaltning adopterer kunstig intelligens, for å forbedre sine samfunnsoppdrag og gi ønskede samfunnsgevinster. Utrustet med nysgjerrighet, men med begrensede forhåndskunnskaper og lite teoritilgang på et gryende felt, kategoriserte problemstillingen som uklar i den forstand at den fremsto som veldig åpen, og derfor ville kunne utvikle seg ved videre utforskning. Dette mener vi er i tråd med Jacobsens punkt for om problemstillingen er klar eller uklar. Det at vi ønsket å belyse *hvordan* offentlig forvaltning adopterer kunstig intelligens går i retning av beskrivende. Siden forhåndskunnskapene om emnet var begrenset, måtte vi uansett først ha gått gjennom en beskrivende fase før vi eventuelt hadde prøvd oss på å forklare årsaker. Generalisering ville ha stilt langt flere krav til fremgangsmåte på utvelgelsen og størrelse på utvalget enn det som ble gjennomført. Vi fokuserte på noen få informanter, som vi forventet å være i tet av den rivende utviklingen og utbredelsen av KI i offentlig forvaltning som «annonseres».

2.2 Forskningsdesign

I følge Johannessen, Christoffersen og Tufte (2011, s. 104) vil «metodevalg være et resultat både av hva som er best egnet til å besvare problemstillingen, og hva det er mulig å gjennomføre innenfor de fastsatte tidsrammene». Vår sentrale oppgave var altså å vurdere hvilket forskningsdesign som best ledet oss gjennom prosessen og støttet opp om å få besvart

vår problemstilling. Vi hadde to design som vekket vår nysgjerrighet ved inngangen til denne oppgaven; casestudiedesign og grounded theory. Begge ble forelest om gjennom studietiden og i forhold til vår problemstilling vurderte vi de som gode alternativer.

2.2.1 Casestudiedesign

Yin (2018, s. 45) sin definisjon av casestudiedesignet er anerkjent og velbrukt:

A case study is an empirical method that investigates a contemporary phenomenon (the 'case') in depth and within its real-world context, especially when the boundaries between phenomenon and context may not be clearly evident.

Dette designet skal være godt anvendelig til både samfunnsmessige og organisatoriske studier. Vi mener vår problemstilling har organisatoriske aspekter og berører en sentral del av samfunnslivet; offentlig sektor sysselsetter hver tredje arbeidstaker (Statistisk sentralbyrå, 2020a). Videre er det god praksis i designet at det hentes inn mye informasjon fra få enheter. Noe som også var tilfelle i denne oppgaven.

Vi følte imidlertid at designet divergerte fra våre behov på et par punkter. For det første foretrekkes det i casestudiedesignet å anvende teori som utgangspunkt og rammeverk for forskningen. Til det anså vi at tilgjengelig teori ikke dekket vårt problemområde godt nok til å peke ut retning for oppgaven. Det andre punktet vi syntes var sentralt var om dette bør karakteriseres som kun ett fenomen. Ser vi litt enkelt på det så vil «fenomenet» i oppgaven være bruk av KI. Konteksten, som det er vanskelig å løsrive fenomenet fra, er de organisatoriske og samfunnsmessige effektene. Forskningsspørsmålene våre synes vi imidlertid kanskje åpner opp for at det er mer enn ett klart tilfelle vi har med å gjøre. Her kunne det være snakk om mange fenomener, utløst av en teknologi i rivende utvikling. Utfra disse siste vurderingene bøyde vi av fra dette designet.

2.2.2 Grounded theory

Vi har stor sans for Lewin (1951, s. 169) sin formulering «There is nothing more practical than a good theory» og all respekt for tidligere forskning nevnt i denne oppgave, men oppgavens problemstilling anser vi altså for å stå udekt med tanke på en holistiske teori. I følge Johannessen et al. (2011, s. 201) er uansett grounded theory kritisk til at teori skal være styrende for hva forskeren ser etter. «Forskeren risikerer å forme terrenget (datamaterialet) etter kartet og ikke omvendt». I stedet for skal forskningsfeltet og dataene styre hva han ser etter. Videre så forteller de på at:

Grounded theory avviser ikke bruk av teori, men betrakter teori på linje med andre type data [...] Grounded theory egner seg følgelig best for problemstillinger som er åpne og undersøkende. Forskeren må ikke ha til hensikt å undersøke konkrete hypoteser og antagelser, men derimot å finne ut hvordan virkeligheten ser ut på et felt han ikke kjenner så godt fra før.

Siden vi anser at vi forsket i et nytt og ukjent terreng, passet dette bra. Noe som også støttes av Dunne (2011, s. 116). Vi har i all hovedsak brukt teori og annen litteratur til å belyse og tolke funn i datamaterialet, men av pragmatiske grunner gjorde vi en lett sondering av litteratur også ved oppstart. Sånn sett er vi vel oder i tråd med det som Dunne beskriver som en *middle ground* tilnærming. Som vi har vært inne på tidligere betrakter vi vår problemstilling som uklar og utforskende, noe vi mener er naturlig på dette nye forskningsfeltet. Med uklar og utforskende tenker vi i retning av at våre forskningsspørsmål er åpne. Videre så har vi mangeårig intern kjennskap til deler av offentlig sektor, men anvendelse av KI er relativt nytt i sektoren. Vårt inntrykk er at det er først i de siste årene at KI har «dukket opp på radaren» hos de mest fremoverlente. Det var derfor viktig for oss å sondere hvordan denne teknologien oppfattes, tenkes brukt og eventuelt er i bruk hos de som ligger i tet. Samt hva som er forutsetninger og eventuelle hindringer. Et annet sentralt trekk ved designet som vi følte passet vår undersøkelse var alterneringen mellom datainnsamling og analyse. Johannessen et al. (2011, s. 202) sier at «Et viktig element ved grounded theory er at datainnsamling og analyse foregår parallelt». Vi kommer inn på utvalgsprosessen i neste underkapittel, men den utforskende tilnærmingen vi så for oss gjorde det meget naturlig at funn foretatt ved intervju N ble gjennomgått før vi gikk videre og foretok intervju N+1. Momentene ovenfor og kanskje en noe overmodige ambisjon om å utforme ny og anvendbar teori, for kombinasjonen av en teknologi som står ovenfor en voldsom utvikling og en sektor som vil oppleve betydelig disrupsjon, lokket oss derfor i retning av det spennende designet grounded theory.

2.2.3 Utvalgsprosessen

For vår problemstilling virket det rasjonelt for oss å først finne ut *hvem* som kunne være potensielle intervjuobjekter, før vi begynte å definere *hvordan* og *hvor* data skulle samles inn. Vi har her med en stor og variert bestanddel av det norske samfunn å gjøre.

Det hadde selvfølgelig vært gunstig å kunne plukke ut et representativt utvalg i denne sammenheng. Dette hadde gitt oss en større mulighet til å ende opp med en generaliserbar teori og dermed potensielt bredere nytteverdi. Det er imidlertid lite statistisk tilfeldighet over utvalget som vi kontaktet. Det vil heller ikke være riktig å si at utvalget er representativt for

en helhetlig offentlig forvaltning. Den fremste grunnen til dette er at forskningsfeltet er i rivende utvikling, og vi tror det er mest interessant og relevant å forske på de offentlige instansene som leder an i adopsjonen av KI i sin virksomhet. Slik sett har vi gått i retning av en strategisk utvelgelse (Johannessen et al., 2011, s. 110).

2.2.3.1 Utvalgsparametere

I vårt forsøk på å komme fram til utvalgsparametere for virksomheter som vil være relevante i forhold til problemstillingen, så var det myriaden av oppgaver den offentlig forvaltning skal løse som slo oss. Oppgavetype seilte derfor opp som en interessant utvalgsparameter, siden KI kan være mer egnet til å fase inn på enkelte type gjøremål enn andre. Noen relevante oppgaver har vi allerede vært inne på ved aktualisering av problemstillingen. I tillegg til type oppgave, vil vi fremheve en del andre sentrale utvalgsparametere som vi har drøftet oss fram til og så se etter hos aktuelle virksomheter:

- Nøkkelkompetanse
Det bør være et høyt faglig nivå på virksomhetens teknologer.
- Digital modenhet
Alle sentrale fagdisipliner i virksomheten bør generelt ha gode digitale ferdigheter. Virksomhetens interne og eksterne prosesser bør i stor utstrekning være digitalisert.
- Økonomiske ressurser
Prosjektering og anskaffelse vil tenkelig kreve betydelige summer.
- Kultur og motivasjon
Nysgjerrighet og entusiasme for nye muligheter er veldig avgjørende.

Sist, men ikke minst var omfanget av KI-relaterte prosjekter som var igangsatt hos virksomheten, en signifikant utvalgsparameter.

2.2.3.2 Rekruttering

Vi syns Johannessen et al. (2011, s. 111) ga oss en god inngang til denne aktiviteten «Utgangspunktet for utvelgelse av informanter i kvalitative undersøkelser er med andre ord ikke representativitet, men hensiktsmessighet». Vi ønsket å studere offentlige virksomheter som er i fremste rekke for vår problemstilling og av en viss betydning i den offentlige forvaltningen. Selv om vi lette etter et tetsjikt, ville vi vokte oss for å fokusere på tilfeller som vektla KI kun for teknologiens skyld og ikke hadde gjort seg noen forretningsmessige vurderinger. Skal vi kategorisere det, så ønsket vi å opparbeide oss et intensivt utvalg. Disse

kjennetegnes ved at de er sterkt preget av det fenomenet som skal undersøkes, uten å være ekstreme (Johannessen et al., 2011, s. 111).

I forrige kapittel satte vi opp en del parametere som skulle bistå oss i en vurdering og prioritering av ønskede informanter. Samtidig måtte vi opptre pragmatisk og sondere terrenget for å finne imøtekommende offentlige virksomheter. Poenget vi vil ha fram her er at vi anså at det krevde en viss fleksibilitet i forholdet mellom hva vi ønsket og hva som var oppnåelig av informanter. Gjennom vårt faglige nettverk hadde vi fått kjennskap til noen store og sterke offentlige etater som var i gang med utforskning av KI i forskjellige deler av sin virksomhet. Disse instansene tilfredstilte i tillegg de fleste av våre andre utvalgsparametere og vi hadde bekjenskap som kunne bistå oss med å få innpass. Denne formen beskrives gjerne som personlig rekruttering. Det oppsto også det til en viss grad snøballrekruttering. Vi forhørte oss om, og i noen tilfeller så pekte informanten selv på, andre informanter som det kunne være aktuelt å intervju i forbindelse med oppgaven. Disse kunne være både interne i organisasjon og/eller en ekstern organisasjon som de har et visst samarbeid med. Vår erfaring er at kompetente folk tilknyttet forvaltningen godt vet om hverandre på tvers av organisasjonene.

2.2.3.3 Utvalgsstørrelse

Vi har blitt forelest at god praksis er å gjennomføre så mange intervju at man har nådd et metningspunkt hvor flere ikke vil tilføre noe ny informasjon. Vi ser at det er ideelt, men samtidig hadde dette blitt en voldsom jobb med tanke på utviklingen og utbredelsen av KI. Johannessen et al. (2011, s. 108) gir råd som vi forholdt oss til: «Hvis vi har begrenset tid og økonomi til rådighet, noe som er tilfellet med studentprosjekter, må vi kanskje begrense oss til færre enn 10 intervjuer». Vi hadde en målsetning på 5-8 informanter og endte opp med 6. Selv om dette er et beskjedent antall, så ga informantene allikevel god metning på det som har blitt våre mest sentrale kategorier i empirien.

2.2.4 Datainnsamlingsteknikk

2.2.4.1 Form

Av de vanlige formene for innsamling av kvalitative data (observasjon, intervjuer og gruppesamtaler) ønsket vi å foreta vår primære datainnsamling via intervju.

Forskningsspørsmålene mener vi gjorde dette valget naturlig. Johannessen et al. (2011, s. 206) hevder at «Grounded theory-spørsmål er ofte rettet mot handling og prosess». Noe som samstemmer godt med våre forskningsspørsmål og at det derfor vil være mest hensiktsmessig å komme i en undersøkende dialog med informanter. Videre så mener vi at spørsmålene var

relativt åpne, samt ble stilt med en grad av koherens. Dette ledet oss til å tro at de kunne tjene som bærende og drivende elementer i en semistrukturert intervjuguide.

I tillegg til den primære datainnsamlingen, så har vi også gjort bruk av relevante sekundære datakilder som strategier, standarder og presentasjoner som enten ligger offentlig tilgjengelig eller som informantene oversendte til oss.

2.2.4.2 Lokasjoner

I utgangspunktet ville det vært å foretrekke at intervjuene ble foretatt ved fysisk samlokalisering med informanten. Først og fremst føler vi at fysiske møter gir den mest direkte, fleksible og rikeste dialogen med informantene. Vi var innom tilnærmingen med å gjøre intervju på «nøytralgrunn». Blant annet for å unngå avbrytelser og for at informanten ikke skulle føle seg overvåket av sine arbeidsomgivelser. Imidlertid synes vi ikke at problemstillingen tar opp «såre og betente» spørsmål, samt at informantene vi søker vil være av typen som står «langt fremme i skoa» for å formidle sitt budskap. Derfor mente vi at intervjuene med fordel kunne foretas på arbeidsplassen hos informanten. Vi betraktet det som en bonus om informanten i løpet av intervjuet tiltrakk seg andre ressurspersoner for raske avklaringer, samt hadde nettverkstilgang til intern dokumentasjon for å underbygge sine synspunkter.

Som følge av Covid-19 skulle det imidlertid vise seg mulig kun å få gjennomført fysisk møte med en av informantene. Vi foretok derfor 5 av de 6 intervjuene digitalt via Microsoft Teams. Vår og informantenes arbeidssituasjon er av en slik karakter at daglige videokonferanser er vanlige. Dette og at videokonferanse plattformen fungerte problemfritt, førte til at datainnsamlingen ble gjennomført uten nevneverdige utfordringer.

2.2.4.3 Redskaper

Vi ønsket en aktiv dialog med våre informanter. Dette krevde at vi viet informantene vår fulle oppmerksomhet under intervjuene. For å kunne fokusere ordentlig på denne interaksjonen gjorde vi oss noen vurderinger av verktøy for å utføre datainnsamlingen.

I fysiske møter ønsket vi ikke å bruke kamera. Et oppstilt intervjukamera tror vi kan komme til å påvirke intervjuobjektene til enten å holde tilbake eller begynne å «opptre».

Utforskningen av problemstillingen vil være lite tjent med begge disse reaksjonsmønstrene. Siden intervjuene i hovedsak ble gjennomført via videokonferanse så var naturlig nok kamera

allikevel involvert. Det ble imidlertid ikke direkte brukt til innsamling av data, men som et kommunikasjonsverktøy.

Vårt hovedverktøy for datafangst var lydopptak. Vi ble instruert til å bruke Universitet i Oslo sin Nettskjema lagringstjeneste (<https://www.uio.no/tjenester/it/adm-app/nettskjema/>) og lastet ned tilhørende Diktafon. Lydopptak er et verktøy som vi mener har liten til ingen visuell tilstedeværelse, og således påvirker intervjusituasjonen minst av de midlene som ble vurdert. Samtidig fikk vi registret hele samtalen ordrett med minimalt verktøyfokus under intervjuet. Bruken av lydopptak kan også vinkles som en fordel for informanten. Vi tilbød alle informantene en transkribering av sitt intervju, som et bevis på hva som hadde blitt sagt og med anledning til å be om å få ting endret.

Med tekniske redskaper mest mulig i bakgrunnen fikk dialogen et friere spillerom. Intervjuguiden vår dannet rammen for intervjuene, men som forventet gikk dialogen ofte på kryss og tvers av denne rammen. Noe som vi finner helt naturlig med tanke på den åpne spørsmålstillingen. Den friere formen ga oss også noen interessante funn som guiden i utgangspunktet ikke var spesifikt utformet til å innhente.

2.2.4.4 Opptreden

Vi var så heldige å komme i kontakt med ressurs og nøkkelpersoner som mange ønsker tid og krever fokus av. Vi ønsket derfor å vise respekt for deres tid og verdsettelse for deres bidrag. En del formaliteter måtte vi for ordens skyld igjennom. For å følge god praksis måtte vi gi nødvendig informasjon både før og etter intervjuet. Det mest spennende med å intervju de, og kanskje også mest utfordrende, var å matche deres kunnskapsnivå og entusiasme uten for mye subjektiv innvirkning fra vår side.

2.2.4.5 Reduksjon

Som følge av at datafangsten i all hovedsak ble gjort ved lydopptak, trengte vi å transkribere opptakene før vi kunne starte dataanalysen. Selv med et moderat antall informanter satt vi igjen med tekst tilsvarende rundt ti timers samtale (i overkant av 1,5 time i snitt for hver informant). Under transkriberingen ønsket vi å gi en så ordrett fremstilling som mulig, så der ble det foretatt marginalt med unnlatelser. Med et verktøy som NVivo har reduksjonen får vår del første og fremst kommet implisitt under kodingen i datanalysen. Utsagn som er mindre relevante lar vi ganske enkelt være å kategorisere i verktøyet.

2.3 Dataanalysen

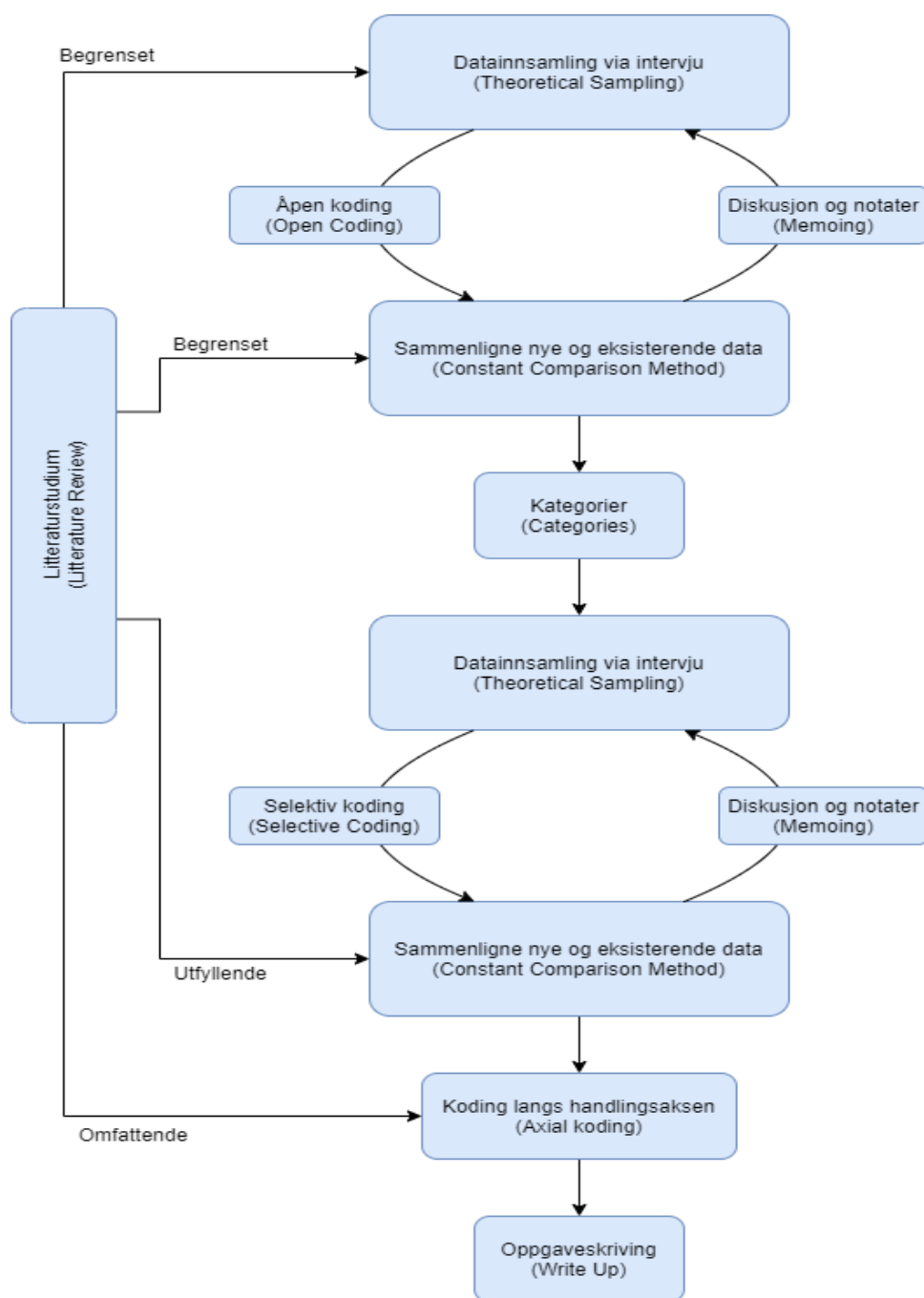
Ved anvendelse av designet grounded theory starter gjerne analysen allerede etter det første intervjuet. Johannessen et al. (2011, s. 207):

Forskeren velger en analyseenhet som representerer det problemområdet som skal studeres, og henter inn data gjennom for eksempel intervjuer. Deretter analyserer han dataene for så å bestemme hva slags data som skal hentes inn neste gang, og hvor disse dataene finnes.

I grounded theory er kodingsprosessen et kjerneelement i analysen. Vi har derfor detaljert prosessen i det følgende underkapitlet.

2.3.1 Koding

Innsatsvaren for kodingen var vårt datamateriale som skulle kategoriseres. Corbin og Strauss (2015) deler gjennom sin bok opp prosessen i tre trinn: *åpen koding*, *selektiv koding* og *koding langs handlingsaksen*. Disse prosesstrinnene har vi beskrevet vår fortolkning og praktisering av separat og sekvensielt nedenfor. I praksis var det mye parallellitet mellom dem under dataanalysen. Tidlig i prosessen var det størst aktivitet med å utføre åpen koding, mens det senere skiftet over til selektiv og deretter koding langs handlingsaksen. Grounded theory er ansett for å være et kreativt design og i kodingsprosessen er det mye alternering mellom trinnene. Med utgangspunkt i grounded theory og modellen til Hoda, Noble og Marshall (2010), har vi etterstrebet å jobbe etter diagrammet under.



Figur 1. Grounded theory inspirert tilnærming

I kodingsprosessen hadde vi meget god nytte av NVivo. Riktig nok ikke helt i den utstrekning som Kaefer, Roper og Sinha (2015) beskriver for hvordan et Qualitative Data Analysis Software (QDAS) verktøy (som NVivo) kan brukes til å undersøke:

- Forekomster av bestemte nøkkelord i en tekst
- Ordnes betydninger i deres nære kontekst
- Hvordan programvare gjør det mulig å bore seg ned til ord og opp igjen til konteksten

- bevege seg frem og tilbake i koding og mellom analytiske nivåer.

De fremhever imidlertid at QDAS verktøy ikke er utviklet for eller i stand til å analysere dataene fullt ut for forskeren, og at de bare kan bistå i analysen. På samme måte som med manuelle forskningsmetoder, forblir forskeren den som har ansvaret for å tolke teksten og trekke konklusjoner.

Selv om vi anvendte kun grunnleggende funksjonalitet som fil-import, koding av innhold i transkriberingene og relasjoner mellom noder, sparte NVivo oss for en betydelig arbeidsmengde sammenlignet med andre mer manuelle tilnærminger. Med tanke på maskinuhell, samt mulig interaksjon med forskere som ikke er kjent med programvaren, fant vi det allikevel formålstjenlig også å ha backup i form av kodenotater, teorinotater og operasjonelle notater.

2.3.1.1 Åpen koding

I dette trinnet prøver man å komme fram til egenskaper og verdier for de fenomener som ligger i datamateriale. Her startet vi med *begrepsdefineringen* ved å sette merkelapper på fenomenene. En tidlig litteratur utforskning, problemstillingens forskningsspørsmål og intervjuguiden ga noen hint om plausible begreper som vi kunne starte å se etter, men først og fremst var det dataene som ga oss begrepene som var relevante å bruke videre. Vi brukte erfaringsnær koding (in vivo-koder) (Corbin & Strauss, 2015, s. 85). Når så fenomenene begynte å gjøre seg kjent, tok vi fatt på *kategoriseringen*. Her søkte vi først å komme fram til de generelle egenskapene for kategorien utfra datamaterialet, f.eks. *Modenhhet* var en signifikant egenskap for informantene for å kunne utforme KI-strategier. Hver egenskapene har typisk sin egen verdiskala, f.eks. hadde nevnte egenskap verdier som liten, moderat og god. For ordens skyld legger vi til at en kategori gjerne har flere generelle egenskaper og/eller kan ha andre underkategorier. I dette steget etterlevde vi god praksis med konstant sammenliknende fremgangsmåte. Forekomster av kategorier som ble funnet i datamaterialet hadde gjerne hver sin verdiprofil. En verdiprofil kan beskrives som settet av egenskaper og deres oppgitte verdier. "Gullet" vi lette etter var verdimønstre, dvs. at mange forekomster hadde svært like verdiprofiler.

2.3.1.2 Selektiv koding

Det å komme fram til sentrale og mer overordnede *kategorier* ble en nøkkelaktivitet for oss i dette trinnet (Corbin & Strauss, 2015, s. 77). F.eks. så ble *Godt datafundament* en slik

kategori. Begrepene fra den åpne kodingen ble plassert som underkategorier. Våre kategorier fra dette kodingstrinnet kan på mange måter sees på som overskrifter i den kommende «historiefortellingen» der *adopsjon av KI i offentlig forvaltning* ansees å være kjernekategori. Også her måtte slutningene kvalitetssikres mot vårt datamateriale.

The screenshot shows the NVivo interface. On the left, a 'Nodes' list is displayed with columns for 'Name', 'Files', and 'References'. On the right, a 'Struktur' pane shows a selected reference with its text and coverage information.

Name	Files	References
A Godt datafundament		2
Kvalitet		3
Mengde		5
Sammenheng		3
Struktur		3
Tilgjengelighet		4
B Nødvendigheten av tillit		0
C Omgivelsens innvirkning		1
D Peke ut retning		1
E Sette ut i livet		0
F Mennekelig transformasjon		1
G Uthfordringer		1

Reference 1 - 0,54% Coverage

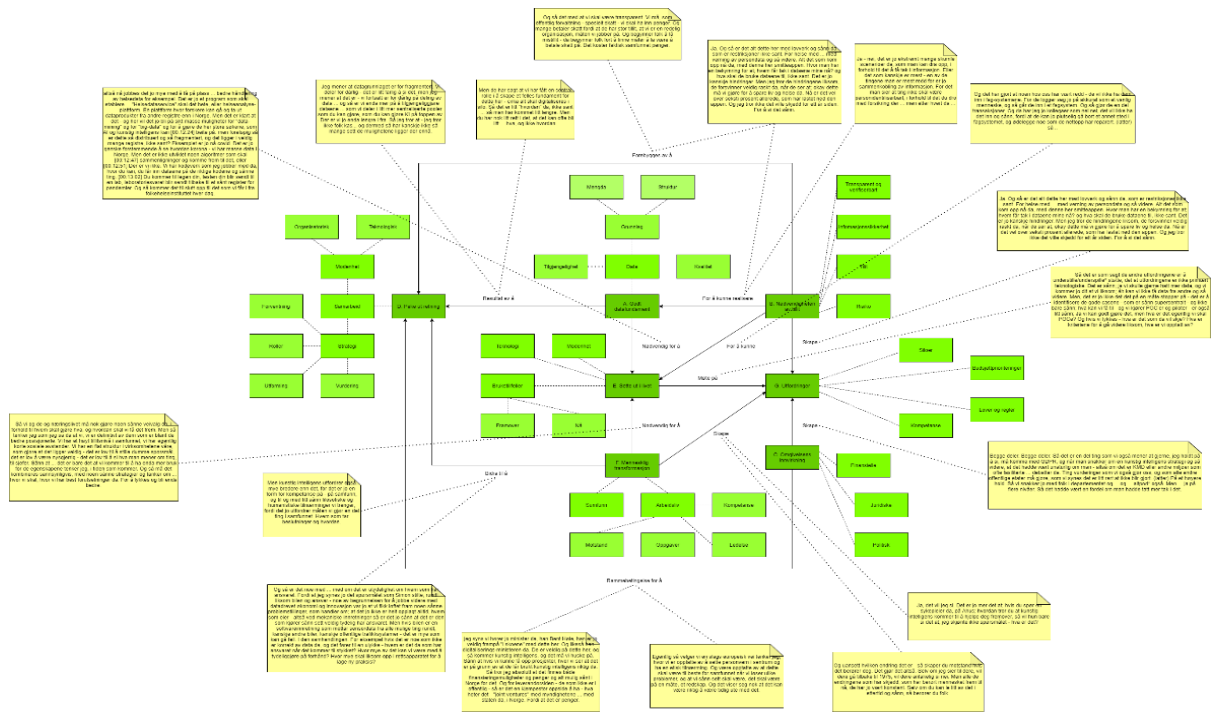
sammenstilling selv internt i vårt hus og de dataene vi har. Og så er det jo noe med at, dette med metadata da. Altså vi har jo de samme dataene. Bare ordet, hva som er inntekt i ulike fagsystem er hos oss, er definert ulikt. Og så hvis du skal begynne å dele da data, med en annen offentlig etat - det er en stor jobb, tenker jeg. Med tilrettelegging av dataene. Sånn at man er sikker på at de er entydige

Reference 1 - 0,14% Coverage

Figur 2. Selektiv koding i Nvivo

2.3.1.3 Koding langs handlingsaksen

Hensikten med dette trinnet er å kartlegge sammenhengen mellom de enkelte kategoriene og skrive en analytisk historie, en såkalt *story line*. Dette gjorde vi inspirert av paradigmemodellen til Corbin og Strauss (2015, s. 157-160). Mye av arbeidet ble gjennomført i et digitalt modelleringsverktøy, som startet med å forbinde kategoriene. Her ble kategorien sortert, koblet sammen baserte på betingelsene, aksjonene/interaksjonene og konsekvensene/utfallene som vi identifisert gjennom kodingen i NVivo. I figuren vist under, fant vi flere sitater som koblet sammen de sentrale kategoriene. Disse bidro til utforming av rammeverket som vi vil presentere i vår [drøfting](#).



Figur 3. Sammenhenger mellom kategorier

2.3.1.5 Sammenlikning med eksisterende litteratur

Ved bruk av grounded theory bør de empiriske funnene være rettleidende for teorivalget i oppgaven (Glaser, 1998, s. 67). Prosessuelt anså vi det derfor som naturlig å samle inn og anvende relevante litteratur eller teorier under selve analysen. Teori-relaterte aktiviteter gjorde seg altså mest gjeldende når vi kom til de to siste kodingstrinnene, for så å bli meget sentrale under drøftingen. For ordens skyld nevner vi at det ble utført noen første sonderinger for litteratur også i en tidlig fase av forskningen (se også kapitlet 2.2.2 og figur 1). Dette ble gjort av pragmatiske grunner med tanke på oppgavens rammer. I den sammenheng mener vi å være i tråd med det som Dunne (2011, s. 117) beskriver som en *middle ground* tilnærming, med tanke på litteratur innhenting og anvendelse i grounded theory. Teori og annen litteratur bidro til å forklare enkelte deler eller sammenhenger i vår «historie». I tråd med dette har vi valgt å presentere det vi vurderer som relevante teorier og annen utfyllende litteratur etter vår empiri, men før selve drøftingen. Selve om andre sine funn er relevante, så skal de i en grounded theory tilnærming ikke få mer vekt enn våre egne data. «The literature is not given a position of privilege when compared to the data. It is treated as data, with the same status as other data.» (Dick, 2000). Litteraturen ble altså først og fremst brukt for å gi oss en større forståelse og bedre veiledning under bearbeidelse av våre egne data.

2.3.2 Reliabilitet og validitet

Det er viktig at vi som forskere vurderer om funnene våre er konsistente og stabile over tid, samt at det som presenteres er troverdig gjennom å vise et ærlig bilde av det som er observert (Miles, Huberman & Saldana, 2014). Behov for validitet i kvalitativ forskning er diskutabelt. Wolcott (1990) har foreslått at validitet bør erstattes med konseptet *deep understanding*. Saldana (Miles et al., 2014) på sin side referer til domenet som «that's right» faktoren. Det vil si den verbale og umiddelbare bekreftelsen til publikum som blir presentert for funnene. Grounded theory designet skal resultere i konsepter og abstraksjoner på et «bakkenivå». Noe som i teorien skal legge til rette for overførbarhet til andre populasjoner og kontekster (Glaser, 2005). Det kan imidlertid argumenteres med at graden av overførbarhet må vurderes av leseren selv og at dette derfor ikke er forskerens ansvar (Erickson, 1986). Under har vi valgt å basere refleksjoner rundt reliabilitet og validitet for vår forskning i henhold til oppdelingen til Johannessen et al. (2011, s. 243-249).

2.3.2.1 Pålitelighet og bekreftbarhet

Vår datainnsamling er som nevnt intervjubasert. Videre så anvendte vi en guide med noen forholdsvis åpne spørsmål, og forskningen går på et felt som oppleves å være i stor bevegelse. Vår erfaringsbakgrunn fra mange år i offentlig sektor var nok også med på å «farge» prosessen. Vi vil dermed beskrive oppgaven som et tidsavgrenset bilde av en akselererende utvikling sett fra vårt ståsted. Vi påberoper oss imidlertid ikke å være i noen unik situasjon. Kvalitativ forskning er karakterisert ved at forskeren bruker seg selv som instrument i en dialogbasert datainnsamling. Når man så legger til endringstempoet i forskningsfeltet, blir det selvfølgelig utfordrende for andre forskere å repetere oppgaven og få de samme resultatene. Vår innsats for å kunne bevise pålitelighet (reliabilitet) og bekreftbarhet (objektivitet) har vært å inngående dokumentere kontekst, fremferd og beslutninger i forskningsprosessen.

2.3.2.2 Troverdighet

Troverdighet (begrepsvaliditet) i en slik kvalitativ undersøkelse, der spørsmålene er formulert åpne, dreier seg om «i hvilken grad våre observasjoner virkelig avspeiler fenomener eller variabler som interesserer oss» ifølge Pervin (referert i Johannessen et al., 2011, s. 244). Igjen så står dokumentasjon av prosessen sentralt. Utøvelsen av datainnsamling og datareduksjon er dokumentert. Vi har foretatt en realitetsvurdering av troverdigheten i svarene fra våre informanter og informantene er blitt forevist vår tolkning av deres svar.

2.3.2.3 Overførbarhet

Informantutvalget er av en slik karakter og størrelse at det i utgangspunktet ikke ligger an til noen høy grad av overførbarhet (ekstern validitet) for forskningsresultatet. Et utvalg med få informanter i en veldig stor og variert del av samfunnet kan ikke beskrives som representativt. Det som kanskje slår litt begge veier er at det er tetsjiktet vi sikter på. På den ene siden er det kanskje ikke å forvente at resten av det offentlig forvaltning skal greie å leve opp til de bestes nivå. På den andre siden leder ofte de beste an og setter standarden for de andre. Det er derfor litt tidlig å være sikre på at resultatene er overførbare.

2.3.3 Vår rolle som forskere

I motsetning til kvantitativ forskning, der forskerens rolle skal være teoretisk sett «non existent», er forskerens roller i kvalitativ forskning beskrevet som selve instrumentet for datainnsamlingen (Denzin & Lincoln, 2003). Siden all informasjon skal innhentes gjennom et *human-instrument* er det derfor viktig at vi også forstår *human imperfections* i instrumentet og hvordan dette kan påvirke oss som data-innsamlere (Simon, 2011).

Som tidligere nevnt har begge forskerne jobbet innen teknologisk innovasjon i offentlig sektor. Vi har altså vært på innsiden av feltet som utforskes, men som forskere bør vi ideelt sett fungere som objektive og eksterne observatører. Derfor er det nå utfordrende, men også viktig å reflektere over om våre roller som forskere vil være [emic eller etic](#). Vi erkjenner å ha utviklet en del *gone native* tendenser som kan påvirke vårt perspektiv. Dette er i utgangspunktet ikke helt heldig. En forsker som har *gone native* vil forbli *native* i selve analysen (Miles et al., 2014). På den andre siden er vi klar over forholdet og har aktivt prøvd å kompensere for det, samt at vi tror vår *native*-het ga oss enklere innpass hos informantene. Noe som var meget gunstig med tanke tidsrammen for oppgaven.

Gjennom studiet har vi blitt godt kjent med hverandre og har dannet en solid relasjon som forskningspartnere. Vi deler mange av de samme erfaringene og synspunkter i forhold til offentlig sektor, samt har felles akademiske interesser. I løpet av de siste årene har vi også drøftet og skrevet en rekke oppgaver sammen. I sum har dette kanskje medført at vi har dannet et felles *world view* som kan resultere i personlig bias (Miles et al., 2014) i vår tolkning, representasjon og presentasjon av feltarbeid og dataanalyser.

2.3.4 Refleksjon over valgt design og metode

Johannessen et al. (2011, s. 202) hevder, i deres presentasjon av grounded theory, at vi som forskere aldri vil klare å helt fri oss selv fra våre referanserammer og forhåndsoppfatninger. Spørsmålet er om vi har klart å være åpne nok til å se hva som ligger i data som er innsamlet. En annen forutsetning for å lykkes med bruk av grounded theory er forskerens evne til å opprettholde teoretisk sensitivitet. Det vil si evnen til å forstå og identifisere hva som er viktig og mindre viktig, og om det gir mening. Corbin og Strauss (2015, s. 77-80 og 88) lister flere strategier for å utvikle teoretisk sensitivitet. Her vektlegges det fokus på data og en oppfordring om en viss distanse til eksisterende litteratur når man går inn i forskningsfeltet. Vår erfaring i offentlig sektor hjalp oss til å lettere gjenkjenne mønstre i datamaterialet slik at vi derfor kom raskere i gang med selve analysen, uten betydelig eksisterende teoripåvirkning. Slik sett passer metodevalget ganske godt.

Et annet viktig moment å reflektere over, er tidslengden vår undersøkelse ble gjennomført på. Vår problemstilling og forskningsspørsmålene er sentrert rundt teknologiledelse i forbindelse med adopsjon av KI. Dette er et område det kan ta langt tid før man kan observere eller konstatere sikre resultater. Johannessen et al. (2011, s. 78) hevder at slike langvarige fenomener er best observert ved bruk av longitudinell undersøkelse. Vårt design ligner mer en tverrsnittsundersøkelse med ett intervju per informant, for å kunne gi oss et bilde av hvordan ting så ut i perioden oppgaven ble gjennomført. Derfor var det avgjørende at de intervjuobjektene vi rekrutterte allerede har relevant erfaring som de kan dele med oss. Dette var utfordrende på grunn av at KI er et relativt nytt og lite forstått område ennå. Et bedre forskningsdesign ville ha vært å observere og intervju de samme intervjuobjektene over en lengre periode. Der vi som forskere ville ha hatt mulighet til å gjennomføre flere intervju med hvert intervjuobjekt. Tidsrommet vårt var imidlertid begrenset og hindret et slikt forskningsdesign.

En lærdom vi tar med oss fra denne prosessen er at grounded theory later til å bli praktisert og kommunisert med en god del variasjon. Dette er også noe Dunne (2011) støtter opp om: «Since it was first presented, grounded theory has been the subject of multiple definitions and interpretations». Siden dette er vår første forskningsoppgave av en slik størrelse og karakter, kunne vi sikkert ha gjort det lettere for oss selv med tanke på metode. På den andre siden syns vi som sagt at metoden har passet godt til vår problemstilling og har ved sin smidighet vært motiverende på et gryende forskningsfelt.

2.4 Etiske problemstillinger

I kvalitativ forskning har forskerne et ansvar for å ta etiske hensyn overfor informantene. Forskere må derfor jobbe innenfor de regler og retningslinjer som gjelder forskningsvirksomhet (Johannessen et al., 2011, s. 95). I forskning som fokuserer på potensielt sensitive områder vil taushet og anonymitet være viktig for informantene og organisasjonen de representerer (Tjora, 2017). Dette har i mindre grad vist seg å være en utfordring for oss. Våre informanter var klare på at de ikke anså det som noe stort problem å kunne stå frem med sine meninger, men at de gjorde dette som enkelt personer og ikke som en representant for virksomheten. Som sikkerhetstiltak for å beskytte mot skade, har vi imidlertid valgt å utelate informantens identitet og virksomhetstilhørighet er også blitt anonymisert. Alle informantene har fått informasjon om bakgrunnen for prosjektet, samt informasjon om hvordan innsamlet data skulle bli anvendt. Bruk av innhentet data har skjedd etter skriftlig samtykke. Informantene har krav på at all informasjon som er innhentet blir behandlet konfidensielt (Thagaard, 2009). Opptak er derfor foretatt via krypterte mobiltelefoner beskyttet med passord eller biometriske sikkerhetsmekanismer, og så lagret og oppbevart på sikre servere hos Universitetet i Oslo sin Nettskjema-løsning. Transkripsjoner av opptak er lagret i sikrede Microsoft OneDrive studentkontoer hos Nord Universitet. Alt av intervjumateriale vil bli slettet når sensuren har falt.

3 Empiri

Dataene ble samlet inn i tidsrommet medio februar til medio august 2020. Selv om antallet informanter må sies å være moderat, så er til gjengjeld deres kompetanse og erfaring betydelig og meget relevant med tanke på forskningstemaet. På grunn av Covid-19 pandemien som slo til i Norge i mars, ble 5 av de 6 intervjuene gjennomført via videokonferanser.

Hensikten med dette kapitlet er å systematisk presentere hovedkategorier og tilhørende underkategorier som vi anser ligger i vårt innsamlede datamateriale. Under beskrivelse av kategoriene, har vi vektlagt sitater som har vært representative for flere informanter sine vurderinger og/eller som vi føler har hatt en sterk innsikts- og forklaringskraft. Teksten støttes av figurer der vi signaliserer forekomst frekvensene for kategoriene relativt til hverandre.

Vi har valgt å innlede med en kort anonymisert presentasjon av vårt intensive utvalg av informanter. Dette har skjedd i samråd med informantene. Hensikten er å vise tyngden i og spennet mellom de forskjellige informantenes roller i deres respektive organisasjoner.

3.1 Presentasjon av informantene

Informant 1 er utdannet siviløkonom og har over 20 års erfaring med digitalisering av offentlig sektor. Informanten er i dag direktør i et norsk statlig direktorat. Direktoratet har i oppgave å bidra til raskere og mer samordnet digitalisering av offentlig sektor.

Informant 2 har over 20 års direktorats erfaring med ulike ledende stillinger bl.a. innen datavarehustjenester, kompetanseutvikling, maskinlæringsprosjekter mm. Før det, 20 års bred erfaring med etatsfaglig arbeid. Informanten er i dag prosjektleder og [forretningsutvikler](#) innen KI-prosjekter i et direktorat. Informanten har også vært initiativtaker til flere KI-prosjekter, samt deltar i et stort KI-forskningsprosjekt.

Informant 3 har over 15 års tung erfaring med bruk av KI i både privat og offentlig sektor. Informanten har tidligere vært direktør i et internasjonalt anerkjent konsulentfirma og er i dag seksjonssjef for data i et norsk statlig direktorat.

Informant 4 har en mastergrad i Informasjonsteknologi og over 20 års erfaring med digitalisering i offentlig sektor. Informanten er styreleder og et aktivt medlem av Den Norske Dataforening. Informanten er avdelingsdirektør i et norsk statlig direktorat og jobber med utvikling av direktoratets KI strategi.

Informant 5 er en norsk næringslivsperson og politiker med lang erfaring innen digitalisering i offentlig og privat sektor. Informanten har vært stortingsrepresentant, direktør og styremedlem i et stort offentlig eid selskap, administrerende direktør av en norsk forening for kunnskaps- og teknologibedrifter, og er i dag statssekretær i regjeringen. Informanten har en ledende rolle i utvikling av statens strategi for anvendelse av KI i offentlig sektor.

Informant 6 har Cand. Scient. i Informatikk og over 30 års erfaring i databransjen med fokus på forskning, databehandling, sikkerhet og analyse. Informanten er i dag Head Of Department Data Services. Data Management and Analytics, i et internasjonalt selskap med norsk opprinnelse. Informanten er involverte med utarbeidelse av internasjonalt standarder for kvalitetsvurderinger og sertifisering av KI løsninger.

3.2 Presentasjon av funnene

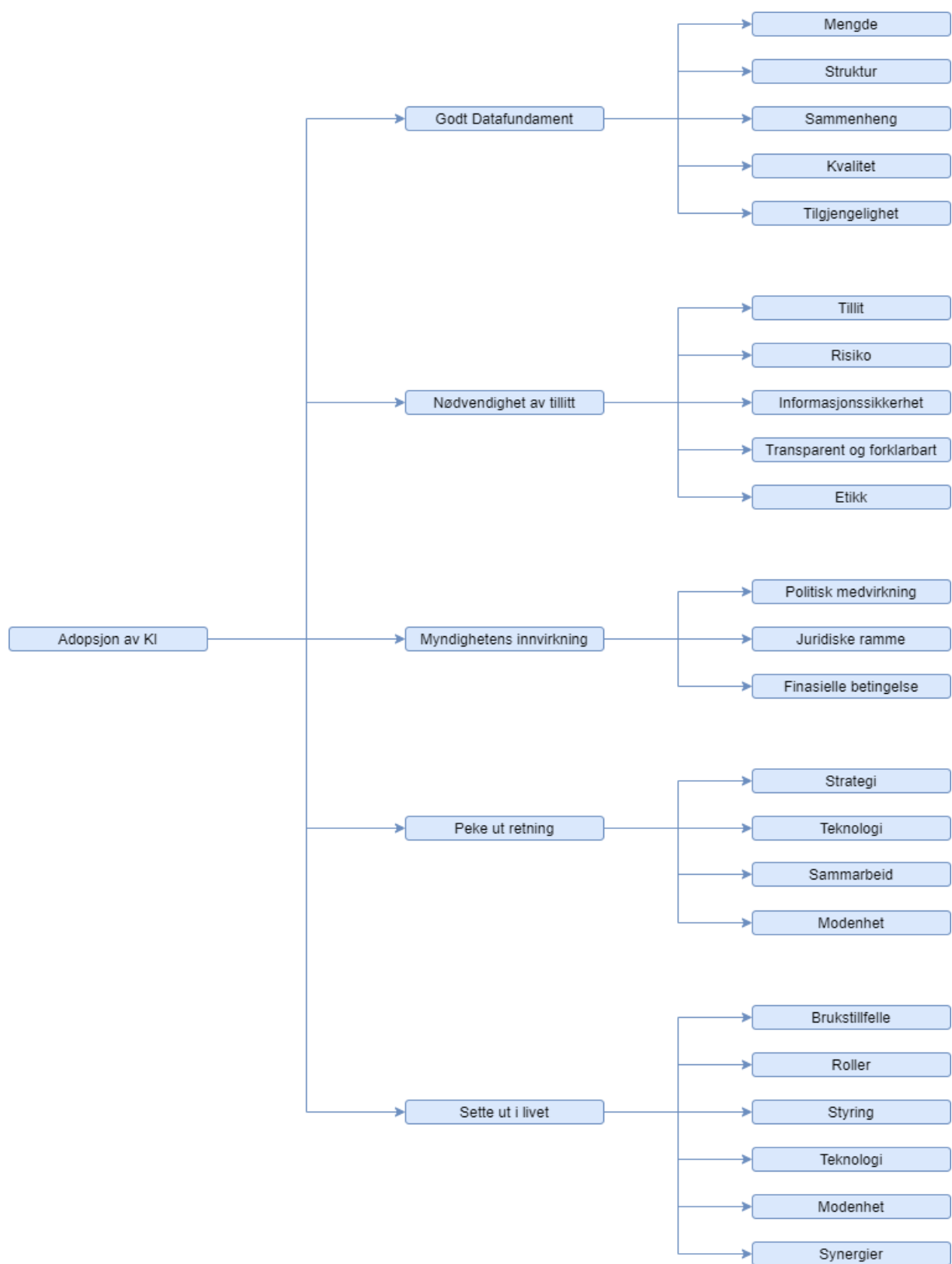
Som det går fram av kapittel [1.3.1 Forskningsspørsmål](#) så er vår problemstilling operasjonalisert i to forskningsspørsmål. Både for å sikre relevant informasjon i forhold til våre forskningsspørsmål og for å gi den ønskede «manøvrerings farten» under intervjuene, valgte vi å utforme en semistrukturert [intervjuguide](#). I intervjuguiden blir de to

forskningsspørsmålene reflektert tilsvarende tema. Temaene ble så granulert i en rekke forslag til åpne underspørsmål og modeller å diskutere ut fra. Vi har operert med noen små og opportunistiske permutasjoner av intervjuguiden gjennom de forskjellige intervjuene. Dette som følge av både forslag fra foregående intervju og for å optimalisere spørsmålstilling i henhold til forvaltningsnivå og rolle til den aktuelle informanten.

Med utgangspunkt i vårt utvalg av informanter, hadde vi regnet med at informasjonen ville bli rikholdig og avgitt med et inspirert engasjement. Noe vi gledelig vis også kan rapportere å ha opplevd under hvert eneste intervju som er blitt gjennomført. I utgangspunktet hadde vi gode intensjoner om å disponere like mye tid og fremheve betydning av hvert av de to forskningsspørsmålene (gjenspeilt som tema i guiden) under intervjuene. Inspirert av grounded theory har det imidlertid vært naturlig å være smidig overfor intensjonene og heller være årvåkne på hva informantene vektla og følte behov for å bruke tid på når det gjaldt å besvare temaene vi søkte informasjon om.

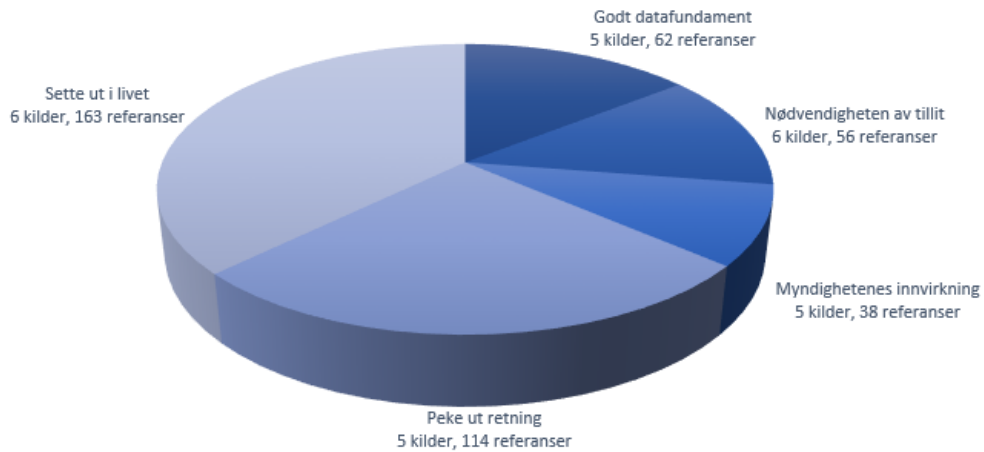
Selv om vi har hatt små tilpasninger i intervjuguiden underveis, så vil vi allikevel hevde at i all hovedsak har intervjuene blitt gjennomført i samme «stil». Tidsforbruket har vært godt og vel en og en halv time på hvert av intervjuene. Under alle intervjuene har en og samme person vært førende i spørsmålsstillingen, med presiseringer og utdypninger fra den andre. Vi har bevist prøvd å la intervjuobjektene fortelle mest mulig uforstyrret etter at spørsmålene har vært rammet inn og stilt. Samtidig må vi innrømme, etter å ha hørt på opptakene gjennom transkriberingen, at besvarelsene tydeligvis har engasjert intervjuerne til flere idé og erfaringsutvekslinger med intervjuobjektet underveis.

Vi er kjent med at grounded theory har en tendens til å gå i dybden istedenfor bredden (Charmaz, 2003). Mest sentralt for vår del står imidlertid metodens kapabilitet til å kunne forklaringsbasere et nytt og gryende felt, som vi oppfatter ikke har vært helhetlig akademisk dekket tidligere. Grunnen til at vi føler for å påpeke dette, er at kodingen av data ga oss forholdsvis mange hovedkategorier utfra forskningsspørsmålene. Vi syns imidlertid at kategoriene i strukturen virker fornuftige, både hver for seg og i forhold til hverandre.



Figur 4. Kodestruktur

Vi vil videre i dette kapitlet gjøre bruk av figurer som gjenspeiler forekomst frekvenser av og i hovedkategoriene, for å støtte opp om den tekstlige presentasjonen av empirien.



Figur 5. Hovedkategorier i empirien

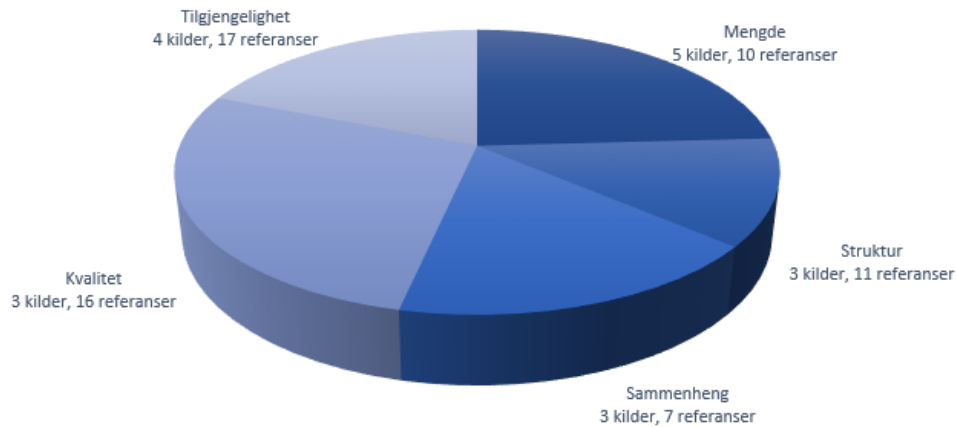
3.2.1 Godt datafundament

I intervjuene kom informantene ofte inn på viktigheten av et godt datagrunnlag.

[Informant 1](#): «Altså teknologien er jo det minste problemet egentlig. Den finnes. Fundamentet har jo et stort potensial for forbedring. Altså selve datagrunnlaget, det vi skal lære av og det vi skal skape kunstig intelligens av.»

Dette støttes også av [informant 5](#): «Noe av det som slo oss veldig da vi jobbet med strategien, var at mange av disse høringsmøtene og innspillene jo egentlig ikke handlet om algoritmer eller prinsippene bak systemene. Det handlet om data. Deling av data, eierskap til data, ansvar for data når noe ikke stemmer.»

Det siste sitatet indikerer noe vi finner igjen andre plasser i empirien. Informantene hadde gjerne flere forskjellige innfallsvinkler når de vurderte dagens tilstander, samt behovene fremover, på datagrunnlaget. De mest sentrale aspektene oppfatter vi som mengde, struktur, kvalitet og tilgjengelighet.



Figur 6. Underkategorier av Godt datafundament

3.2.1.1 Mengde

Vi fikk flere utsagn om store datamengder i forbindelse med KI. Overordnet kan vi si at disse deler seg i to kategorier. Det er datamengder forbundet med trening av KI, og mengder som det er formålstjenlig å behandle ved hjelp av KI. Siden de ellers ville være utfordrende å hente ut informasjon fra. Her er et par eksempler som er representative og understreker henholdsvis store mengder i forbindelse med trening og operasjonell støtte.

Informant 4: «I tillegg så er det jo alle [fenotyper](#). Det som beskriver [genomet](#) og alle tilstandene som disse genomene har. Man ser nå at det skal utvikles med kunstig intelligens, for å få puslespillet til å bli mer helt, i forhold til sykdomsbilder - hva du er disponert for i forhold til arv og genealogi. Der trenger du veldig store datamengder da.»

Informant2: «Vi har flere prediktive modeller, som vi kjører, for å forutsi hvordan en aktør kommer til å oppfylle sin plikt eller ikke, sånn at vi kan innrette måten vi jobber på, da sparer vi manuell arbeidskraft rett og slett. Modellene er implementert i de store produksjonsprosessene våre, hvor vi kjører gjennom store volum med data, som for eksempel oppgaver som vi får seks ganger i året.»

Det kan ha med vår spørsmålstilling å gjøre, men mengden ble ikke definert i antall elementer eller bytes som var nødvendig. I ettertid er vi blitt klar over at vi unnlot å sondere noe dypere angående størrelser i denne oppgaven. Det kan imidlertid være et interessant oppfølgingstema i en annen sammenheng å belyse størrelser og kompleksitet på data som offentlige instanser anser som nødvendige.

3.2.1.2 Struktur

Flere av informantene var innom viktigheten av arbeidet med strukturering av data.

[Informant 5](#): «Ingen merker det før det går galt. Men det er så vanvittig viktig, og det ser vi ved den krisen vi inne i nå da; at en del av disse felleskomponentene og registrene, og på en måte; *orden i eget hus* -tingene er på plass. For ellers så får vi ikke lagt nye ting til funksjonalitet på toppen av det.»

Vi vil imidlertid først og fremst trekke fram vektleggingen hos [informant 4](#). Informantens rolle er nok et forklaringsselement for den inngående kunnskapen og det sterke fokuset i intervjuet på signifikansen av strukturerte data.

«I journalene i dag for eksempel, så ligger veldig mye i fritekst. Og det kan du jo selvfølgelig gjøre masse med AI på; lese ut ting og komme med konklusjoner. Men i forhold til der hvor du trenger helt eksakte resultater da - som er helt sikre - så må du ha strukturerte data. Det må faktisk være gjort en undersøkelse, på f.eks. covid, og testresultatene er kommet tilbake.»

Disse og lignende utsagn fremstår for oss indikatorer på at struktureringen er med på å gjøre prosessen med å operasjonalisere KI raskere, men kanskje først og fremst gi høyere presisjon i predikasjonene. Spesielt i risiko sensitive tilfeller med menneskelig store konsekvenser, peker altså vår empiri på at datastrukturering er et viktig ledd for at KI skal kunne lykkes og aksepteres.

3.2.1.3 Sammenheng

Informantene lot til å være ganske samstemt om at mye av dataene som er tilgjengelig per dags dato er fragmentert. De er uten klar sammenheng eller relasjon seg imellom. Det sees derfor et behov for sammenstilling og/eller kobling av dataene.

[Informant 4](#): «Her vil det jo bli på sikt masse muligheter for ‘data-mining’ og for ‘big-data’, for å gjøre de her store søkene, som AI og kunstig intelligens kan beite på. men foreløpig så er dette så distribuert og så fragmentert, og det ligger i veldig mange registre, ikke sant?»

[Informant 3](#) poengterte at slike koblinger krever faglig forståelse.

«Så vi jobber også noe med hvordan man skal gruppere dette bedre. Så fra neste uke, så blir det antagelig en data scientist som har jobbet med dette her, tatt inn i et tverrfaglig team, da. Med folk som er vant til å jobbe både med løsningen, kommunikasjonen, kanalstrategien og kontaktsenteret og så videre.»

[Informant 5](#) poengterte at data må muligens oversettes til et felles sett av begreper eller standarduttrykk slik at KI-en kunne tolke data på riktig måte

«Forskjellige ord, synonymer og sånne ting, men som til sammen utgjør en helhet. Og det kan være vanskelig. Det er derfor jeg sier at ontologier er veldig viktige i språksammenhengen. For det vanskelig for en kunstig intelligens å forstå - å lære opp kunstig intelligens å forstå menneskelige sammenhenger. Hvor vi kan forstå ting ut ifra flere rammer da ikke sant. Både det du ser, det du hører, ansiktsuttrykk, måten man bruker språket på, også ironi og sarkasme og sånne ting. Mens det, i kunstig intelligens så er det vanskelig å - det er de tingene som gjør at det er vanskelig å lære, ikke sant.»

3.2.1.4 Kvalitet

Det er alltid interessant å høre hva folk legger i begrepet kvalitet. I utgangspunktet skulle man jo tro at både mengde og struktur kunne komme inn som kvalitetsaspekter ved datagrunnlaget. Utfra intervjuene sitter vi imidlertid igjen med et bilde der mengde og struktur gjerne side stilles, og ikke underordnes, med kvalitet.

[Informant 6](#) hadde følgende definerende faktorer for kvalitet: «Accuracy, completeness, consistency, currency, precision, referential integrity, timeless, uniqueness og validity»

Han informert også om at det finnes internasjonale standarder for datakvalitet og påpekte at man må være nøye med å presisere kvalitetsbehovet for sin KI-løsning.

[Informant 6](#): «Og der bruker vi ISO 8000 som er ISO sin standard for datakvalitet ... Hvis du skal ta i bruk en AI-løsning, og ikke vet hvor gode data AI-løsningen må ha for å fungere ... da har du en høy risiko»

To av informantene nevnte prosesser som hadde som mål å forbedre eller sikre datakvalitet.

[Informant 6](#): «Vi ha på plass et regime hvor vi kan kvalitetssikre det da.»

[Informant 4](#): «Videre så er det jo det her som går på data og datakvalitet, og tiltak for å få til bedre datakvalitet.»

Disse informantene vektla at datakvalitet var viktig for KI løsninger og at status per dags dato ikke var helt bra.

[Informant 6](#): «Data du bruker - om det er masterdata, sensordata, blandet med værdata, kartdata og loggdata for maintenance og utstyr og alt mulig, altså; den porteføljen av data du bruker - må ha god kvalitet.»

[Informant 4](#): «Men for å kunne få til det, så må du altså ha en kvalitet på dataene ... Og per nå så er det lite av det.»

3.2.1.5 Tilgjengelighet

«Jeg tror det blir en veldig viktig oppgave nå at vi ikke bare blir flinkere til å dele data, men også tilgjengelig gjøre de dataene vi deler.»

Dette sitatet kommer fra [informant 1](#) fra direktoratet som har en sentral rolle i nasjonal informasjonsforvaltning. Vi finner den imidlertid sammenfallende med flere informanternes vurderinger.

[Informant 3](#): «Men det er jo eksempler på data vi ikke har, som vi hadde hatt nytte av.»

[Informant 4](#): «Men det er klart at det på sikt vil bli masse muligheter for ‘data-mining’ og for ‘big-data’ og for å gjøre de her store søkene, som AI og kunstig intelligens kan beite på. men foreløpig så er dette så distribuert og så fragmentert, og det ligger i veldig mange registre»

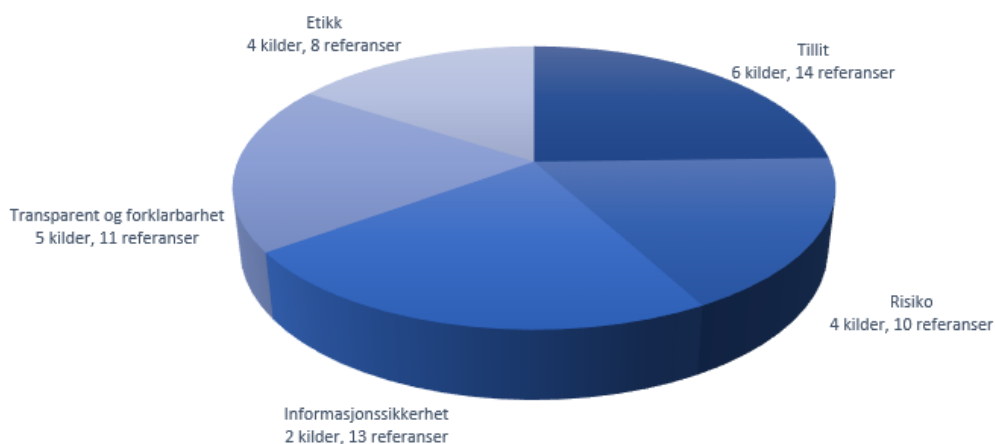
En av informantene nevnt at en plattform for å forbedre tilgjengelighet av helsedata var under utvikling.

[Informant 4](#): «Det er jo et program som skal etablere ‘helseanalyse-plattform’. En plattform hvor forskere kan gå og ta ut dataprodukter fra andre registre enn i Norge.»

Videre tolker vi det slik at deling har et betydelig innslag av juridiske og organisatoriske aspekter som må være på plass, mens tilgjengeliggjøring først og fremst går på semantiske og tekniske aspekter. Denne kategoriseringen finner man igjen i EU sitt EIF rammeverk (2019).

3.2.2 Nødvendigheten av tillit

Flere av informantene tok utgangspunkt i dagens høye tillit i det norske samfunn, når de adresserte tillitsaspekter ved bruk av KI. Under denne hovedkategorien endte vi opp med 5 underkategorier, som informantene ofte knyttet tett sammen under intervjuene.



Figur 7. Underkategorier i Nødvendigheten av tillit

3.2.2.1 Tillit

[Informant 5](#) verdsatte den tilsynelatende enkle men helt grunnleggende, fordelene med sosiale korte avstander og flate strukturer i norske virksomheter for delvis å forklare dagens nivå og som en innovasjonsfordel framover.

«Vi har et høyt tillitsnivå i samfunnet, vi har egentlig korte sosiale avstander. Vi har en flat struktur i virksomhetene våre, som gjøre at det ligger veldig - det er lov til å stille dumme spørsmål, det er lov å være nysgjerrig - det er lov til å si hva man mener om ting, til sjefen. Sånn at vi kommer til å ha enda mer bruk for de egenskapene tenker jeg, i tiden som kommer. Og så må det kombineres sannsynligvis, med noen sanne strategier og tanker om hvor vi skal, hvor vi har best forutsetninger da. For å lykkes og bli enda bedre.»

Tillitsforholdet ser ikke ut til bare å gjelde innad i virksomhetene og mellom folk generelt. I stor grad kan offentlig sektor også vise til gode tillitsbaserte relasjoner til innbyggere og næringsliv ifølge [informant 1](#).

«Jeg lurer på om det noe sånt rundt 500 000 mennesker som ikke åpner selvangivelsen sin. Det sier jo litt, da. Så de stoler på at alle tallene som ligger der inne er riktige, og at alt er beregnet riktig da. Så det er jo en ganske høy tillit. Men prøv å si det til noen som ikke lever i Norge, da skjønner de ingenting!»

Høy tillit virker også å være en sentral faktor i en effektiv utvikling og drift av offentlig forvaltning. [Informant 2](#) gir oss en forståelse av at god tillit forenkler interaksjon, sikrer inntekter og reduserer kostnader.

«Mange betaler skatt fordi at de har stor tillit, at vi er en redelig organisasjon, måten vi jobber på. Begynner folk å få mistillit, finner folk fort måter å la være å betale skatt på.»

Nå er det ikke bare pliktforholdene som næringsliv og innbyggere har til det offentlige som er avhengig av gjensidig tillit. Tillit også rundt rettighetsytelsene til innbyggere og næringsliv ble et sentralt moment. Dette kom blant annet fram i informasjonen fra [informant 4](#), når det gjelder bruk av KI i fremover.

«Du finner veldig mye skeptikere i forhold til hvor presist og akkurat det skal være, når det blir gjort sånne ting som har med kropp og helse å gjøre»

Under beskriver vi de underkategoriene rundt tillit som utkrystalliserte seg for oss i empirien

3.2.2.2 Risiko

Risiko er en faktor som drar i negativ retning sammenlignet med tillit. I risiko vurderingene fokuserte gjerne informantene på konsekvensaspektet. Vi oppfattet at det overordnet var to konsekvensområder som ble tatt opp; det offentliges inntekter og kostnader, samt befolkningens liv og helse.

[Informant 2](#): «En av våre overordnede risikoer har jo alltid vært; å miste tillit, en omdømmerisiko. Når vi gjør ting. Det har vi ikke råd til. På vegne av samfunnet. For det er snakk om kroner i tap altså.»

[Informant4](#): «Du finner veldig mange skeptikere i forhold til hvor presist og akkurat skal det være, når de gjør sånne ting som har med kropp og helse å gjøre. Det er den store faren altså, fordi du har kunstig intelligens så har du også mulighet for å finne sammenhenger, og trekke feil slutninger veldig mye raskere, da.»

Sannsynlighetsaspekt ble i mindre grad belyst. Her hadde det vært interessant å forfølge også hvilke tiltak ressurspersoner ser for seg kan gjøres for å minimere risikoer.

3.2.2.3 Informasjonssikkerhet

Her har de aktuelle informantene en ganske klar og grunnleggende målsetning, kanskje best ivaretatt ved denne uttalelsen til [informant 1](#):

«Vi må være på vakt på når det gjelder [informasjonssikkerhets](#)-perspektivet. Altså at vi klarer å behandle informasjonen på en fortrolig måte. Og sikre at konfidensielle opplysninger ikke kommer på avveie. Det er jo et kjempeviktig område. Det er jo noe av det mest alvorlige du kan gjøre i offentlig sektor».

I tillegg til en bevissthet rundt datalekkasjer pekes det også på at data og modeller kan bli anvendt feil internt i organisasjonen også.

[Informant 1](#): «Det skjer at opplysninger kommer på avveie eller blir brukt til andre utilsiktede formål da. Det blir derfor kjempeviktig at man må sikrer at det ikke skjer feilbehandling».

Som et tredje punkt verdt å bemerke var det informanter som pekte på at tilsynelatende uskyldige data, gjerne fra flere datakilder, kan settes sammen og kjøres via KI modeller for å gi en langt rikere og mer avslørende bilde enn hva man i utgangspunktet skulle tro. Her formulert av [informant 4](#):

«En av de tingene man er mest redd for er jo sammenkobling av informasjon. Det er naivt å tro at det ikke skal ha stor innvirkning på oss i årene som kommer, alt dette her med personlige ting rundt kunstig intelligens og helse. Det kommer til å være masse. Den der sammenkoblingen ikke sant, som forsikringsselskaper i forhold til alt som feiler oss og ikke feiler oss. Så er det jo alle de andre selskapene som vil ha tak i dataene dine om deg»

Informantene oss inntrykk av at de var meget klar over at det er betydelige interesser og sterke krefter i sving både i det globaliserte næringslivet og den internasjonale politikken for å sikre seg en best mulig posisjon innen KI. Data er i så måte blitt en nøkkel ressurs for å oppnå en slik målsetning. Noen spissede eksempler på uheldig, men mulig bruk av data og modeller hos både myndigheter og næringsliv ble luftet.

[Informant4](#): «Hvis vi plutselig fikk en hostile takeover, og de tok i bruk de dataene. For vi stoler på myndighetene i Norge sånn at; okay, de kommer ikke til å misbruke disse dataene, og de kan bare slette alt sammen ved nyttår og ja; good guys og sånt. Men hvis vi fikk en helt annen styresmakt i Norge så ville kunne de jo bare gjort andre ting med de dataene der [...] Jeg var på et seminar hvor vi så på dette med å ta sånne gentester som har vært så populært. Der du kan bare sende det inn og det gjør jo noen folk da med holdningen 'Jammen er det så farlig, å få vite om du har en - ja, familie som er herfra eller derfra' - Men det du i realiteten gjør da, det er å gi ut ikke bare ditt eget personlige gensett, men også hele familien din, og de som kommer etter deg, til risk, analyse og sammensetning, ikke sant.»

Hvordan man skal sikre at man minimerer eller eliminerer disse mulige sikkerhetsrisikoene belyser vår empiri i mindre grad.

3.2.2.4 Transparent og forklarbart

Flere informanter vektla at tillit ville være bundet til at det må være synlig hvordan og forståelig hvorfor anvendt KI opptrer som den gjør i virksomheten.

[Informant 1](#): «Når KI blir innført i ulike prosesser, så er det viktig at vi kan dokumentere og forklare hvordan disse prosessene skjedde. Det er kjempeviktig. Ellers så vil vi jo miste tillit. Spesielt der det er såpass komplekst at ikke vi kan skjønne. For jeg kan ikke spørre etterpå; hva skjedde der og hva skjedde her, sånn som jeg kan gjøre med en saksbehandler, så det må kunne være åpent»

Utsagn fra [informant 3](#) viser at det er velvilje til å redegjøre for hvilke variabler det er som er kjørt og hva modellene egentlig gjør, men det kom også interessant informasjon om utfordringene rundt forklarbarheten til modeller. I enkelte tilfeller er man nødt til å opptre pragmatisk i forhold til det punktet.

«Man kjører jo sånne random forrest som ikke er lett forklaring og forståelig, men man har likevel metoder som brukes til å forklare resultatene mer enn egentlig modellen i seg selv. Så hvis vi hadde funnet noen nevralt nettmodeller som hadde gitt oss veldig god predikasjon- så ville vi jobbet for å kunne bruke det og se hvordan vi skulle forklart det da.»

Der predikasjonskraften er stor finnes det altså vilje til å vektlegge nytten foran fullstendig forklaring. Når det er sagt så informeres det om at man gjør anstrengelser for å forklare også vanskelig gjennomtrengelige modeller så bra som mulig.

«Det er mulig å forstå og forklare, men ikke hundre prosent. Så vi jobber mye med det. Der samarbeider vi med forskningsinstitusjoner. Vi er med i Big-Insight samarbeidet. Der jobbes det med metodikker for forklarbarhet.» ifølge [informant 2](#).

3.2.2.5 Etikk

Manglende innsikt og kontroll på etiske aspekter ved bruk av KI, ble vurdert til å være en «showstopper» av [informant 2](#).

[Informant 3](#) opplyser at i deres seksjon har etablert noen prinsipper for bruk av ansvarlig KI. Disse prøver de også å operere etter. Grunnleggende spørsmålsstillinger som de har utformet og som er under modning er f.eks. av type:

- En ting er at det kan argumenteres for at det er lovlig, men er det egentlig riktig?
- Hva skal de aldri bruke KI til? Ansiktsgjenkjenning eller fatte/avslå vedtak?
- Hva er de bør ha som felles prinsipper og hva kan delegeres til hvert enkelt team?

Prosesen beskrives som krevende, og det har vært og er et hardt arbeid for de som et teknologimiljø å få opp og bearbeide disse problemstillingene. I det videre arbeidet ønsker informanten seg derfor en helhetlig tilnærming og engasjement fra høyere hold i organisasjonen med tanke på eierskap til de etiske problemstillingene man står opp i.

[Informant 4](#) peker på at det internasjonalt er blitt utført flere gode studier og publisert rapporter rundt KI og etikk, som f.eks. EU-kommisjonen sitt *Ethics Guidelines For Trustworthy AI* (HLEG, 2019b). Denne informanten vektla myndighetens rolle og tror at de kommer sterkt på banen i denne type spørsmål fremover.

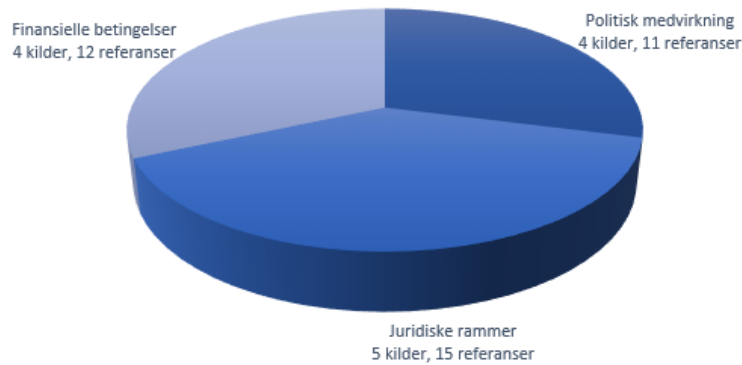
[Informant 5](#) kommer på et overordnet nivå sistnevnte i møte.

«Egentlig så velger vi en slags europeisk vei tenker jeg, hvor vi er opptatte av å sette personvern i sentrum og ha en etisk tilnærming.»

Igjen så treffer vi på det forhold at dette er et ganske lite men intensivt utvalg av markante aktører vi har i oppgaven, med alle forbehold med tanke på generalisering som følger med. Ut ifra empirien så sitter vi imidlertid igjen med et bilde av at det jobbes energisk og godt på flere nivå i offentlig sektor rundt forholdet KI og etikk. Aktivitetene virker imidlertid ikke å være helt samstemte mellom nivåene, samt at kompleksitet og behovet for avklaringer er større enn aktuelle ledelsesnivå har kapasitet til å ta stilling til og gi forankring for.

3.2.3 Myndighetenes innvirkning

Offentlige instanser sine strategier, utøvelse og resultater inngår i et juridisk, organisatorisk og etter hvert digitalisert økosystem. I dette økosystemet er det noen overordnede premissgivere. Empirien vår gir grunnlag for å trekke frem den utøvende politiske myndighet, samt den lovgivende og bevilgende myndighet.



Figur 8. Underkategorier av Myndighetenes innvirkning

3.2.3.1 Politisk medvirkning

Informantene fra de organisasjonene som for oss fremsto å ha kommet lengst i utforskning og operasjonalisering av KI i sin virksomhet, virket å være de som sterkest ønsket mer samspill med og bedre koordinering fra politiske miljø og myndigheter.

[Informant3](#): «Når man snakker om en kunstig intelligens strategi og så videre, så hadde vært naturlig om KMD eller andre miljøer som ofte fasiliterer debatter da. Ting vurderinger som vi gjør oss, og som alle andre offentlige etater også må gjøre, som vi synes det er litt rart at ikke blir gjort.»

Når det oppleves som ikke tilstrekkelig interaksjon, så spør informantene videre seg selv om hva det kan skyldes.

[Informant 4](#): «Det kan vel være at man legger satsingsforslagene et helt annet sted. Altså et sted hvor det er lett å hente gevinster å vise frem i politisk sammenheng da. Mens dette her underliggende for å muliggjøre bedre tjenester på sikt og kanskje bare bygge oss store, altså datamining på store data, sånne ting. Og få til gode løsninger og sånn. Det er kanskje ikke man ser resultater som er lett å løfte frem og kan overbevise med politisk da.»

[Informant 5](#) erkjente at det nok ikke gir den største velgerentusiasmen å fokusere på teknologiske forbedringer for å effektivisere offentlig forvaltning når samfunnet ellers går godt. Samtidig kom fram at det en klar bevissthet om betydningen av det offentlige digitale økosystemet og en entusiastisk bekreftelse av at det har tjent oss godt ved krisetider slik som nå ved Covid-19 pandemien.

«Men det er jo så fantastisk - altså det er jo noe av det man lærer òg da, av å være en del av dette politiske miljøet - det er ikke det som gir velgere ved valg, for å si det sånn. Altså det er litt sånn der - ingen merker det før det går gærent. Men det er så vanvittig viktig, og det ser vi ved den krisen vi inne i nå da; at en del av disse felleskomponentene og registrene, og på en måte; 'orden i eget hus'-tingene er på plass. For ellers så får vi ikke lagt nye ting til funksjonalitet på toppen av det.»

En politisk utfordring knyttet til de alle de ukjente mulighetene som ligger foran oss ved bruk av KI ble spøkefullt beskrevet.

«Jeg pleier å si, når jeg er ute og snakker for folk - en 'ulempe' vil jeg si, ved at tilliten til det politiske systemet eller staten er så høy i Norge, det er jo at tilliten til at vi kan liksom vedta hvordan ting skal være, også blir av og til litt høyere enn det det er grunnlag for. Vi vet jo ikke hvordan, hvor disse verktøyene kommer til å bli brukt, eller hva slags dilemmaer vil vi komme opp i, i fremtiden.»

En klar målsetning om å få flest med i omstillingen ble tydelig uttalt.

«Jeg tenker at det er også noe av grunnen til å lage en strategi for kunstig intelligens, det er jo nettopp å si noe om hvilken sammenheng dette skal skje innenfor, hva vi ønsker å oppnå. Jo, vi ønsker jo å gjennomføre omstilling på en sånn måte, at flest mulig blir vinnere i den omstillingen, og er i stand til å ta de nye jobbene som kommer. Kunnskapsdepartementet har helt nettopp lagt frem en ny stortingsmelding om 'Lære hele livet', altså mer systematiske strategier for å løfte etter- og videreutdanningstilbudet.»

3.2.3.2 Juridiske rammer

Etter at informantene vektla blant annet [datagrunnlag](#) og [deling av data](#) som sentrale ledd i bruk av KI, var det nærliggende for de å forklare sitt forhold til lovverket i den forbindelse.

[Informant 2](#): «Ja, det kan man sikkert bruke dataene til - hvis man da først har de juridiske avklaringene. Det er alltid punkt 1. Alt vi gjør handler om juridiske avklaringer.»

Det ble også gitt vurderinger av hvordan lovverket evner å regulere slike ting i dag, samt hva som eventuelt bør tilpasses med tanke på samfunnsendringene og teknologi potensialet framover.

[Informant3](#): «Men alle har jo lært etter hvert, at særlovgivningen da, til hver etat, er jo ulik. Ja plutselig sitter du - de kan sitte i skatteetaten og syns at det er helt uproblematisk og det har de lov til. Og så har ikke vi lov til det, fordi at vi og de har en særlovgivning som er skrevet på

forskjellige tidspunkter av forskjellige mennesker. Og, i tillegg til at folk er forskjellige, så må det harmonere til en viss grad, de regelverkene. Og tolkningene av det, tenker jeg er helt sentralt når du ruller ut til mindre virksomheter også, av de offentlige. Som skal liksom finne ut av hva de har lov til og ikke lov til og så videre. Og det burde også bli tatt prinsipielle avgjørelser da, på et høyere nivå. For det tenker jeg kommer til å være helt sentralt for at man lykkes i andre deler av offentlig sektor etter hvert, da.»

Temaet juridiske tolkninger lokalt hos mindre enheter som følge av manglende overordnede føringer, ble tydelig tatt opp som et problem av [informant 2](#).

«Der sliter vi litt. Der hadde jeg og mange flere håpet at den nasjonale strategien skulle klare å ta noen grensesettinger på et litt sånn overordnet nivå. Fordi at det er såpass strikt, og så har det blitt sånn at [GDPR](#), overstyrer alle andre regelverk. Men det er ikke riktig. Det skal det jo ikke gjøre. Men det har blitt litt sånn. Og så blir det at det sitter enkeltpersoner, jurister, i offentlige etater rundt omkring, som har ansvar spesifikt for det. Og de er livredde for at dette kan bli store skandaler [...] Og da tenker jeg at det er ikke riktig at den enkelte jurist skal sitte å ta de beslutningene på vegne av meg som borger.»

Fra [informant 5](#) sin side kan det oppleves som at regelverks utfordringene modereres noe og vil være overkommelige.

«Det kommer nye anvendelsesområder litt inn fra siden, som vi ikke er helt forberedt på, men noe vi helst bør ha en type lov eller regelverk som forbereder oss så godt som mulig da, på hvordan vi skal håndtere det. Når det blir tatt i bruk. ... Så har vi jo sagt også at; det kan være lov- og regelverks -utfordringer i dette - nok ikke sånn gjennomgående, massive hindringer - men det er formkrav i ulike regelverk, det er definisjoner som er ulike, for man hadde ikke behov for å bruke dem i data eller informasjon på tvers av sektorer på samme måte før digitaliseringen, eller det var lav grad av det. Og det berører jo selvfølgelig kunstig intelligens også»

Det ble imidlertid beskrevet en pragmatisme av [informant 4](#) når det kommer til å akseptere og sanksjonere ukonvensjonell datainnhenting og bruk, gitt at situasjonen er kritisk og gevinstene i den forbindelse er tydelige.

«Så er det alt dette her med lovverk og sånn da, som er restriksjoner ikke sant. For helse med verner av persondata og så videre. Alt det som kom opp nå, i forbindelse med denne her smitteappen. Hvor man har en bekymring for hvem får tak i dataene mine nå og hva de skal bruke dataene til, ikke sant. Det er jo kanskje hindringer. Men jeg tror de hindringene

forsvinner veldig raskt, når man ser at dette må vi gjøre for å spare liv og helse. Nå er det vel over seksti prosent allerede, som har lastet ned den appen. Det tror jeg ikke det ville skjedd for ett år siden, for å si det sånn.»

3.2.3.3 Finansielle betingelser

[Informant 4](#) som var inne på sporet om at det kunne være en korrelasjon mellom hvilke offentlige satsningsforslag som prioriteres og ønsker om presenterbare [politiske gevinster](#), men anerkjenner allikevel at fremtredende politiske aktører nå stiller seg positive til KI satsning.

«Jeg syns helse og omsorgs minister Bent Høie er jo veldig frampå her. Og likeså Nikolai Astrup mens han var digitaliseringsminister. De er veldig på dette her. Sånn at hvis vi kunne få opp prosjekter, hvor vi ser at det er på grunn av at de får brukt kunstig intelligens riktig da. Så tror jeg absolutt at det finnes både finansieringsmuligheter og penger og alt mulig sånt i Norge for det.»

At tiden nå er rett og oppgaven overkommelig å få finansiering til denne type prosjekter støttes også av [informant 1](#). Her oppfatter vi i tillegg at det foreslås at det er noen organisasjoner eller en samling av ressurspersoner fra flere, foretar de første sentral finansierte operasjonaliseringene av KI.

«Vi trenger noen sentrale investeringer som gjør at; noen må ta investeringen og skape nytten for de andre - det tror jeg er et viktig element i dette. Og den må vi være villige til å ta - jeg syns ikke det vil være et så veldig stort økonomisk løft, så det må vi være villig til å ta. Av de som ønsker å innføre et i egen organisasjon, så er det - det vil jo alltid være noe fokus som det er med alt annet, men jeg tror ikke det er en kjempestor økonomisk barriere. Men jeg tror det er et OPS-punkt; jeg tror ikke alle store og små offentlige virksomheter rund baut skal kaste seg på dette, på akkurat samme måte heller.»

3.2.4 Peke ut retning

I empiri avsnittene så langt har vi gjerne startet med å la informantene fra de offentlige etatene bli sitert først. I dette avsnittet tenker vi imidlertid å la informasjon fra departementsnivå sette tonen. Dette utfra at i en nasjonal sammenheng er det generelt nærliggende å anta at de politiske myndigheter innehar en avgjørende rolle til å guide forløpet for bruk av mulig samfunnsomveltende redskaper. [Informant 5](#) ga følgende diplomatiske, men mange fasettert innledning til strategi utformingen.

«Vi opplever vel at vi har en verden rundt oss som er på en måte litt mer komplisert, litt flere der ute som ikke vil oss vel. Litt mer konflikt rundt, hva skal vi si, samfunnsmodeller, forretningsmodeller for databruk, sikkerhet og personvern og sånn. Som gjør at i strategien så er vi mer eller mindre eksplisitt.»

Vi vet også i fra tidligere refererte sitater at det oppleves å være beheftet med stor [uforutsigbarhet](#) om myndighetene skulle ville beslutte en detaljert, omfattende og langtidsvirkende strategi for bruk av KI, men at man ønsker å tilnærme seg en [europeisk](#) linje.

Informanten understreker nok en gang at den rene teknologiutviklingen kan ikke på et nasjonalt plan dikteres politisk, men at de i vekselvirkning med etatene og næringslivet må kontinuerlig balansere regulering og operasjonalisering.

«Det er jo ikke sånn at stortinget liksom bestemmer seg for hva slags teknologi vi skal ha til neste år, og så blir det det. Det er jo et samspill mellom politisk villedede ting, regulatoriske rammer [...] hva f.eks. Digitaliseringsdirektoratet og andre har av ressurser til å drive utvikling og bygging av infrastruktur på den ene siden. Det er blandingen av hva aktørene i næringslivet og IT-miljøene og sånn får til, og hva vi vil og rammer inn. Og så må vi finne den riktige balansegangen.»

Om man allikevel ser seg nødt eller tjent med politiskbehandling av temaet KI, vil man treffe på noen innarbeidede prosesser som ikke virker å holde følge med behovet for teknologiske avklaringer.

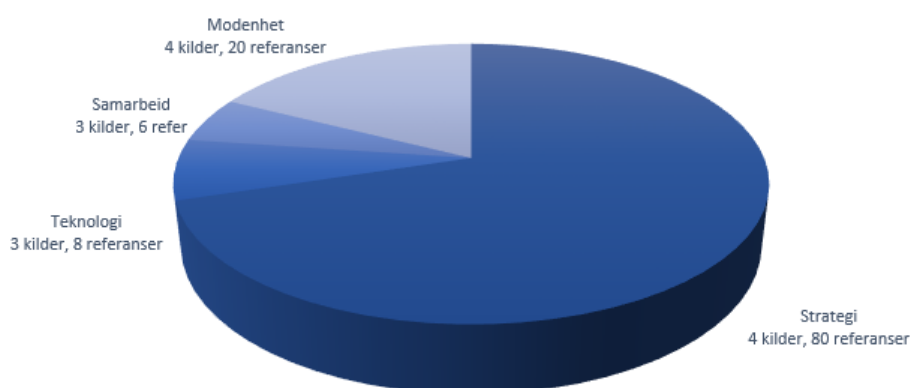
«Men, hvordan løser vi disse tingene i møte med beslutningsprosesser i det offentlige, som ofte har hatt sånne lange tidsperspektiver og litt sånn planøkonomisk tilnærming. Samferdselssektoren er jo litt sånn; du har nasjonal transport transportplan ti år fremover i tid. Og så kommer det kanskje et sånt teknologiskifte da, inn fra siden, som gjør at det vi planlegger for ikke skjer, fordi at det er andre og mye smartere måter å løse en del av disse problemene på. Effektiviteten i systemet, med å transportere folk kan utnyttes så mye bedre med kanskje kunstig intelligens da. Og det, der har vi jo ikke noe sånt fullgodt svar. På hvordan vi blir fleksible nok. Men jeg ser jo at det er en av de utfordringene vi har, når vi jobber videre med disse temaene. Og så å dra det ned da, på de enkelte sektorene og områdene og se; hva betyr dette? For ulike bransjer og sektorer har jo litt ulike måter de skal ta i bruk teknologien på, og hvilke problemer de skal løse.»

Vi føler at informanten oppfordrer til samarbeid på langt mer enn bare teknologiforståelse og regel fastsettelse. De spennende effektene kan komme om man lykkes med å skape systemoverskridende interaksjon og finansiell spleis på tvers av virksomheter.

«Men hvis du skal utvide det, til noe veldig stort, så støter du jo på noen slik ressurs, noen pengeutfordringer. Sånn at; det er nok kanskje også litt forklaring på at; vi er gode på [pilotprosjekter](#) i Norge. Det er ofte mulig å rydde rom for å gjøre det. Men vi kan risikere å gå i fra pilot til pilot. I stedet for å skalere det opp, noen ganger da. Og jeg tror det blir spennende å følge på kunstig intelligens og ikke sant - blir det sånne oaser av prosjekter, eller er det også sånn at vi bygger inn teknologi i litt mer tverrgående systemer da? Altså hva med ny helseplattform, og transportsystemer, altså når du skalere ting opp til noe som går på tvers.»

Også forskningsmiljøer er tiltenkt en aktiv og viktig rolle i dette samspillet.

«Noen ganger så vil det nok være et ønske om at vi skal være langt fremme også i prosesser som utvikler nye verktøy og prosesser. Sånn at forskning og forskningsmidler er nevnt i strategien.»



Figur 9. Underkategorier av Peke ut retning

3.2.4.1 Strategi

Vender vi blikket mot det informantene fra de forskjellige etatene tenker om samhandling med og strategiske føringer fra myndighetene, virker det å være en del forventninger og behov for tiden fremover.

[Informant 2](#): «Nei jeg synes det var veldig mye hull i den strategien. En strategi på 60 - 70 sider, det blir for meg nesten ikke en strategi. Vi hadde jo forventet å få noen mer tydelige føringer enn det vi fikk [...] Jeg er jo med i noe som heter 'Fagforum for Ki i offentlig

sektor'. Digitaliseringsdirektoratet skal ha den administrative driften av dette nettverket. Og der diskuterte vi som er i programkomiteen noen tema og har stilt spørsmål til Digitaliseringsdirektoratet; vil det komme en handlingsplan? For det kunne vi trenge. Det har vi ikke fått noe svar på. Og det hadde vi lyst til å diskutere.»

[Informant 3](#): «Det er en del ting som vi også mener at gjerne, jeg holdt på å si, må komme med GDPR, og når man snakker om en kunstig intelligens strategi og så videre, at det hadde vært unaturlig om man - altså om det er KMD eller andre miljøer som ofte fasiliterer debatter da. Ting vurderinger som vi også gjør oss, og som alle andre offentlige etater må gjøre, som vi synes det er litt rart at ikke blir gjort. På et høyere hold. Så vi snakker jo med folk i departementet og på flere nivåer. Så det hadde vært en fordel om man hadde tatt mer tak i det.»

[Informant 1](#) verdsetter dette første forsøket på en nasjonal KI strategi.

«Det som jeg dog vil gi litt skryt av på digitaliseringsstrategien denne gangen. For det var veldig mange som var skeptisk mot at; 'vi trenger ikke ny', og den type ting. Men det er hvert fall at de sier - så kan vi være enige eller uenige om det er riktig lisens som jeg sier - disse syv skal digitaliseres. Disse er tverrfaglig. Og så har vi satt et bilde av statsråd på hver. Da syns jeg at de har gått ganske langt egentlig altså - men de har ikke sagt hvordan - det har de ikke sagt da. Men de har sagt at vi har fått en sentral rolle i å skape et felles fundament for dette her, så ikke alt skal digitaliseres i silo.»

Neste steg føler vi er å belyse hvordan informantene vurderer etatenes interne evne til å utforme sin egen KI strategi. [Informant 1](#) hadde et utsagn vedrørende dette som skulle vise seg å stemme bra også gjennom denne påfølgende datainnsamlingen.

«Jeg har jo kanskje litt mer inntrykket av at det som har skjedd nå har blitt litt til uten at det nødvendigvis har ligget tunge strategier bak alt.»

Informanten kom også med en ambisjonsvurdering av det offentlige i denne sammenheng.

«Og så er det kanskje en hemske også er jo at - hvert fall i offentlig sektor da - det er jo kanskje litt farlig å si - men vi er jo litt mer konservative enn de mest innovative og fremover lente i privat sektor.»

[Informant 2](#) er veldig klare på at en helhetlig organisatorisk strategi for KI glimrer med sitt fravær, men at det finnes strategiske eller kanskje de bør benevnes taktiske ideer og forslag fra enkelt personer og mindre grupperinger i organisasjonen.

«Vi har ingen plan. Eller det er ikke gjort et systematisk arbeid for å kartlegge og sette opp hvilke typer oppgaver og hvor. Det har vi ikke på akkurat verktøyet kunstig intelligens, som

jeg kaller for et verktøy, det har vi ikke gjort. Det finnes ikke. Vi har ingen overordnet strategi når det gjelder bruk av kunstig intelligens. Finnes ikke. Har aldri vært gjort, men det motsatte. Dette er en fremvoksende strategi som startet med en leder som jobbet på analyse for veldig mange år siden. Hun begynte med å lage en scoringsmodell for skyldnere, som man hadde sett at bankene gjorde. Det var starten i 2004.»

Informanten poengterer imidlertid at all aktivitet i organisasjonen må være i overensstemmelse med et sentralt mål.

«Vi har jo et samfunnsoppdrag og alt vi gjør er jo hele tiden rettet mot at vi skal forbedre oss i forhold til oppdraget. Og det er tre perspektiv som styrer alt vi gjør, også om vi skal bruke kunstig intelligens, må forbedre. Og det går jo på intern effektivitet, det skal være billigst mulig å dra inn skatt. Og så går det jo på forenkling for næringslivet. Og så går det jo på bedre etterlevelse av alle regelverkene som vi forvalter.»

[Informant 4](#): gir uttrykk for at de har valgt å kanalisere sin strategi innsats på bidrag til den nasjonale strategien, og at man heller ikke hos de har laget en organisasjonsspesifikk strategi.

«Det er ikke laget en egen strategi, eller det er faktisk gjort noen sonderinger på det også, men man har vel lagt det sammen med myndighetenes strategi på området da, sånn at man ikke lagde egen e-helsestrategi, for vi var jo inne på det også, at man skulle ha egen strategi på AI.»

[Informant 3](#) er også inne på at sin organisasjon har lignende tilnærming som de to siste. Organisasjonen har bidratt inn til den nasjonale strategien. Ellers er det individbasert initiativer fra ressurs personer omtalt som fra «in the midle» i organisasjonen (altså hverken bottom-up eller top-down innføring). Og informanten forteller humørfyllt å ha gått noen runder med seg selv i forhold til en organisasjonsspesifikk KI strategi.

«Det kan også være fra produkteiere fra designere, fra noen prosjektledere. Så det er litt sånn på ulike nivåer. Men ja, kall det mer tilfeldig og individbasert. Enn at det er; Hei dette er en ny teknologi som vi skal ta i bruk. Kjør på! For det også har jeg lurt på flere ganger; burde vi hatt en egen kunstig intelligens-strategi? Som jeg egentlig skulle vurdert da. Men nei. Vi setter oss ikke ned og bruker en masse tid på å lage en stor rapport om hva vi skal gjøre. Nå får vi kunstig intelligens strategi inn og så videre. Og så har jeg tenkt noen ganger etterpå at - ja. Det kunne vært litt kjekt å ha det likevel, og noe som man kunne peke til. Men, jeg vet ikke helt om jeg er enig med meg selv!»

Mer eller mindre parallelt og i tråd med den nasjonale strategien, og i enkelte tilfeller på tross av mangel på offisiell intern KI strategi, beskrives allikevel initiativ i etatene der man har

gjort seg en klare tanker og utført betydelig arbeid på hva de kan og vil bruke teknologien til, samt hvordan de tenker innføre den. Her tolker vi [informant 4](#) til å være inne på noe interessant; dette arbeidet må vel kategoriseres mer som orienterende utredninger med anbefalinger enn normerende retningslinjer for bruk av KI. Siden de samme instansene ikke har besluttet noen offisiell strategi.

[Informant 4](#) fremhever organisasjonens utredninger som har adressert temaet KI. En kort oppsummering fra et par sentrale utredninger fra 2020 vil være at helse foretakene har etablert mange forskningsprosjekter, som bidrar til utdanning/kompetansebygging. Det er imidlertid få av forskningsprosjektene som resulterer i kvalitetssikret produkter. I Norge er det derfor relativt lite bruk av KI i løsninger, mens man registrerer stor aktivitet og samarbeid mellom offentlige og kommersielle aktører i utlandet, spesielt USA og Kina. Gjennomgang av utredningene viste følgende hovedfunn:

- Helsesektoren bør komme i gang med bruk av løsninger som benytter kunstig intelligens slik at disse kan bidra til å realisere de overordnede målene i helsetjenesten, samt at man starter å bygge erfaring med denne typen løsninger.
- For å støtte opp under målene for helsetjenesten, er det viktig å prøve ut KI-produkter fulgt av kvalitetssikring som verifiserer effekter av løsningene.
- Forskning på kunstig intelligens i helsesektoren bør rettes mot KI-løsninger som løser utfordringer, kan omdannes til produkter og nyttiggjøres bredt i helsetjenestene.

[Informant 4](#) forteller at det har vært en betydelig dreining de senere årene og bekrefter at man har en overordnet stegvis plan for innføring.

«Det har jo gått fra å være et sånt ikke-tema nærmest; trenger vi... det her blir for langt frem... og sånn..., til å bli en viktig del. For eksempel den rapporten som gis ut på utviklingstrekk. Jeg har jobbet med temaet gjennom en tre-fire år nå, for å prøve å få en awareness i organisasjonen på dette, i hvert fall innenfor min egen arbeidsplass. [...] Og da er det en sånn tre trinns-rakett da, med at du legger til rette for innføring selvfølgelig, av kunstig intelligens, for det kan vi ikke la være uansett. Og det skal da støtte innføringen og operativ bruk, sånn at vi sikrer at den operative bruken blir riktig. Og så da at det bidrar til igjen, at kunstig intelligens realiserer pasientens helsetjeneste på en bærekraftig måte, som det heter da.»

Vi har tidligere vært innom at [informant 3](#) tilhører en av flere organisasjoner som ga innspill til den nasjonale strategien.

«Så vi kjenner jo - heldigvis kan du si - oss igjen i en del av innspillene våre. Våre tanker om hvordan kunstig intelligens brukes i organisasjonen, sammenfaller i ganske stor grad med det som står i strategien også da.»

Derfor holdt informanten sine prioriteringer opp mot avsnitt 4.2 i den nasjonale strategien for bruk av KI (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020). De to punktene som ligger først i løypa hos de meldes å være:

- Bedre beslutningsstøtte til saksbehandlere og andre offentlige ansatte
- Øke kvaliteten i prosesser og tjenester gjennom automatisk avviksdeteksjon.

Mens anvendelse av KI på de andre punktene blir fortalt å være mer aktuelt etter hvert.

Vi har tidligere vist til at [Informant 2](#) var klar på at det ikke foreligger noen overordnet organisatorisk KI strategi, men det har allikevel ikke forhindret at organisasjonen har gjort mye utprøving og gjennomført flere prosjekter som har resultert i produkter i daglig drift som nyttig gjøre KI (mer om det i kapitlet [3.2.5.1 Brukstilfeller](#)).

[Informant 2](#): «Det er ingen som hindrer oss. Men det er heller ingen som har laget en plan. Eller det finnes ikke noe overordnet - vi er ikke organisert heller, etter å skulle jobbe med det. For å si det sånn. Men det er jo enkeltpersoner av oss som har en del tanker, ja»

Som følge av lengre tids utprøving og kompetansebygging formidles det imidlertid et klart fokus på hva de bruker kunstig intelligens til. Retningen ser også punktvis ut til å være i samsvar med hva den nasjonale strategien ønsker seg av innovasjons bidrag fra KI.

«Vi bruker det mye på intern effektivisering. Vi har flere prediktive modeller, som vi kjører, for å forutsi hvordan en skattepliktig kommer til å oppfylle sin plikt eller ikke, sånn at vi kan innrette måten vi jobber på, og da sparer vi manuell arbeidskraft rett og slett. De er inne i de store produksjonsprosessene våre, hvor vi kjører gjennom store volum med data»

Dette bildet av sterkt engasjement ute i virksomhetene, som så langt virker å ha manifestert seg uavhengig av overordnede retningslinjer for KI, understøttes også av [informant 5](#).

«Når andre land ser på oss, så vil de nok si at; vi er utrolig gode på det der som kommer nedenfra, men det er kanskje ikke alltid strategien er så tydelig for hva vi vil med dette da. Så jeg tenker, det er en spennende dimensjon å ta med seg inn i denne diskusjonen, om digitaliseringspolitikk og rammebetingelser for det. Fordi i noen sammenhenger så kan det hvert fall hende at vi blir avkrevd noen tydeligere prioriteringer kanskje.»

3.2.4.2 Teknologi

[Informant 5](#) er inne på at man fra myndighetenes side generelt ønsker å være varsomme med å rettlede teknologivalg.

«Vi har jo ofte forslag om ting vi burde lage strategier om. Av enkeltteknologier. I det siste nå har vel sånne blokk-kjeder vært en favoritt man har foreslått. Og da er jo vanligvis svaret vårt nei, altså at vi er teknologinøytrale, som EU - også sier; vi må ikke regulere for mye, for da risikerer vi å gå glipp av innovasjonsmuligheter»

Samtidig er det aspekter ved KI som allikevel oppfattes å rettferdiggjøre at politiske myndigheter forholder seg til og rettleder på bruk av den.

«Men jeg tenker at kunstig intelligens er litt annerledes på grunn av denne dynamikken som ligger i denne [black box](#) -problematikken da, som gjør at du ikke alltid er helt sikker på prosessene da. Det er så mange etiske problemstillinger i det, at det egner seg som et tema for en strategi òg. Uten at vi har hatt som mål å egentlig plukke ut anvendelsesområdene. For det må virksomhetene på en måte selv se.»

En annen egenart som [informant 2](#) kunne påpeke etter mange års prosjektarbeid som har involvert KI er utfallet av innsatsen.

«Det er også en ting som jeg har snakket om en del i disse AI-fora at; det som skiller kunstig intelligens prosjekter i fra vanlige IT-utviklingsprosjekter er jo at; når du begynner - da er vi med på sånn data science, at: Du vet ikke hva som kommer ut av det før du har lagt inn ganske mye arbeid, med å modellere hva du skal gjøre som jeg snakket om, det med virksomhetsprosessene og alt det der. Og så er det å begynne å hente inn alle dataene. Og så skal du begynne å kjøre alle dataene, og input og forskjellige variabler. Da kommer du veldig langt før du ser: Treffer du det egentlig ønsker? Oppnår du det som var målet med modellen?»

3.2.4.3 Samarbeid

[Informant 2](#) opplyser ved flere anledninger at direktoratet driver utstrakt operativt samarbeid med andre offentlige etater i Norge og tilsvarende instanser som i utenlandet. Når det gjelder strategisk samarbeid i Norge var imidlertid erfaringene noe blandet. Her ble forholdet til blant annet SKATE tatt opp. Skate er et strategisk samarbeidsråd og organ til Digitaliseringsdirektoratet og digitaliseringsministeren.

«Vi har alltid hatt med noen fra oss som har vært med som en representant der. Men det blir jo veldig overordnet. Det er jo ikke noe penger der da. Men det er jo en måte at man skal se

det offentlige sammen da. Og prøve å få til ting. Men jeg tror ikke det går fort der. Det er ikke mitt inntrykk.»

Vi har tidligere vist til at [informant 4](#) har kunnskap om at det i utlandet er et betydelig [samarbeid](#) mellom det offentlige og private aktører rundt KI i helsesektoren. Vi tolker det slik at norsk helsesektor ønsker å oppnå tilsvarende her til lands.

«Og for leverandørsiden, de som ikke er i offentlig, så er det en kjempestor oppside å ha, hva heter det, 'joint ventures' med staten da, i Norge. Fordi at det er penger.»

3.2.4.4 Modenhet

Ofte er det vel slik at man helst må få øvd opp sine basisferdigheter til en viss grad før man kan si at man er kapabel nok til å foreta strategisk planlegging. Riktig nok har vi vist til at ingen av etatene har en overordnet strategi, men de etatene som virker å ha størst modenhet rundt planlegging er også de som har fått testet og realisert en god del.

Strategisk modenhet kan ses fra to perspektiv; organisatorisk og teknologisk. Vi har inntrykk av at det først og fremst var den organisatoriske modenheten som informantene tok stilling til.

Vi tolker [informant 1](#) til å ta et helhetlig perspektiv på norsk offentlig forvaltning når han vurderer modenheten, men at det finnes unntak.

«Modenheten per i dag vil jeg vel si er lav. Potensialet fremover er vel langt større enn det vi har skapt hittil. [...] Men jeg tror det er veldig ulik modenhet, i offentlig sektor. Så har det ikke vært noen tunge strategier og virksomheter, hos virksomhetene hvor kunstig intelligens har hatt noe stort preg. Jeg vil tippe at hvis du spør: Har du ordet kunstig intelligens i strategien din? Det vil jeg tippe er en plass mellom 0 og 2-3% som har.»

[Informant 3](#) peker på at det er flere aspekter enn bare de teknologiske som gjør at man trenger mer tid til modning når det gjelder strategisk bruk av KI.

«Men på andre områder så er vi ikke helt der ennå. Og det er også på grunn av andre ting enn det tekniske. Det handler om - det er jo så mange spørsmål som skal besvares når det gjelder sånn, rettssikkerhet og rettferdighet og mye forskjellig. For hva hvis vi gir bedre råd til den ene enn til den andre. Hvis vi ikke gir tips om at de skal søke på denne ytelsen. Ja, kan da den enkelte skylde på oss eller staten, for ikke å ha gitt dem relevant informasjon og så videre. Så det er en del sånne ting som må bare modnes rett og slett da.»

[Informant 4](#) forteller at sitt direktorat nå har utarbeidet en rapport som rådgir hvordan man kan tilnærme seg tilrettelegging for innføring, operativ bruk og effekt verifisering av KI innen helsetjenester

«Vi er ikke modne, men i den kunstig intelligens rapporten som kommer, så har vi prøvd å si noe om akkurat det: Hvordan blir normeringen som vi kaller det. Altså myndighetsrollen. [...] Og da er det en sånn tre trinns-rakett. Der det legges til rette for innføring selvfølgelig, av kunstig intelligens, for det kan vi ikke la være uansett. Og det skal da støtte innføringen og operativ bruk, sånn at vi sikrer at den operative bruken blir riktig. Og så da at det bidrar til igjen, at kunstig intelligens realiserer pasientens helsetjeneste på en bærekraftig måte, som det heter da. Det betyr jo at vi får gode helsetjenester for befolkningen. Så ikke noe kunstig intelligens, for kunstig intelligens skyld. Det er jo målet i helsesektoren vi skal jobbe med da. Så er jo hele tiden begrensninger og lovverket, og alt det som du må innom for å få til gode valide tjenester, som blir viktige å følge opp da.»

Når det gjelder den tekniske modenheten så later det til at det ikke er KI sin modenhet som nå er utfordringen. [Informant 1](#) uttrykker det slik.

«Altså teknologien er jo det minste problemet egentlig – den finnes. Fundamentet har jo et stort potensial for forbedring. Så det må jo på plass»

Der tenkes det riktignok på datagrunnlaget, mens [Informant 4](#) tar opp «overmoden» tilstand på de eksisterende systemene som den største hindringen i denne sammenheng.

«Systemene er så fragmentert, og vi har så mye teknisk gjeld [...] Du trenger er moderniserings av EPJene, altså det som er elektroniske pasientjournaler i Norge da, og fagsystemene som er veldig gammeldagse. Så der er det - og det å bygge disse her opp som økosystem, så tror jeg det vil bli mye mer tanke - sånn som [NLP](#) og sånne typer ting da, som forbedrer de systemene.»

3.2.5 Sette ut i livet

KI-anvendelsen virker å ha utviklet seg en del de siste årene. KI ble først brukt til forholdsvis enkle oppgaver som f.eks. chatbots, mens vi nå begynner å se bruk av KI til mer komplekse oppgaver som bildegjenkjenning, til matematiske/statistisk beregninger, beslutningsstøtte og predikering.

[Informant 1](#): «Alt fra enkel kundebetjening, chatbot og den type ting, til litt mer avanserte ting da, som likevel har en viss grad av standardisering. Det merker du ofte i dag - du kan jo

kommunisere ganske avansert med en del ting, hvis du bare treffer på de riktige områdene i dag. Chatbot er det et par-tre år siden vi utviklet og hadde det i bruk her faktisk, første gang.»

Flere informanter påpekte at KI baserte beslutningsstøtte verktøy nå var i bruk eller under utvikling.

[Informant 4](#): «Det finnes jo masse gode prosjekter - de har jo hatt chatboter da. De har laget en tre-fire sånn chatboter. En som gir tilbake svar for jenter som tror de er gravide og - ja jeg husker ikke alt, det er forskjellig sånne. Så de har laget det, og så har de jo laget en del andre prosjekter også, som går liksom mer på det jeg snakket om i sted da; med ontologier og språk, og hvordan understøtte beslutningsstøtte og sånn.»

[Informant 3](#): «Ja, for det første; beslutningsstøtte til veiledere - det er en løsning som er i bruk allerede, som vi jobber med å skulle forbedre, som går på; når noen har registrert seg som arbeidsledig - så skal det fattes vedtak om hvilken støtte de trenger fra oss da. Og da er det en løsning i dag som sier til veilederen hva man mener sannsynligheten er for at brukeren skal kunne klare seg selv, og skal inn i det som kalles standardinnsats, eller om de skal i noen andre innsatsgrupper.»

Analyse og predikering ble nevnt som området KI er egnet for eller allerede benytte aktivt.

[Informant 1](#): «Helsesektoren har jo områder der man har funnet ut at man ved hjelp av tunge analyser av kunstig intelligens kan stille bedre diagnoser på kjempekort tid, enn det en lege klarer på mye lengre tid.»

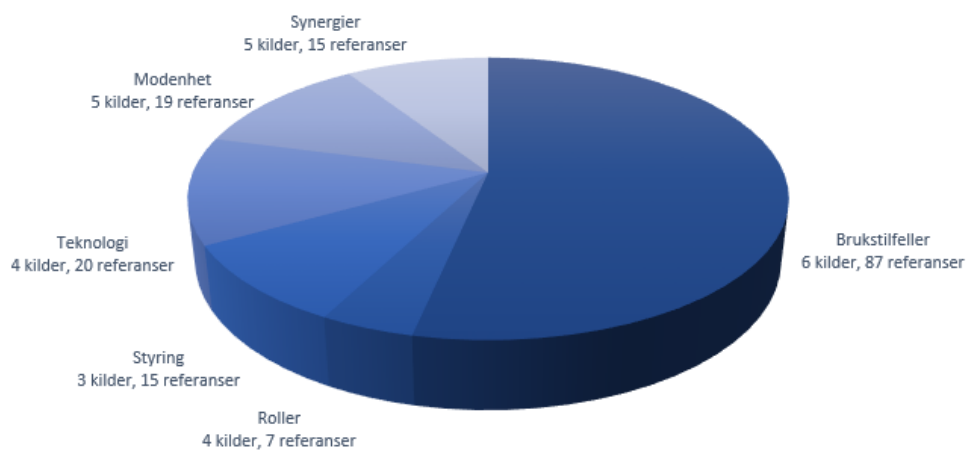
[Informant 2](#): «Det vi bruker det på det er jo mye på intern effektivisering. Vi har flere prediktive modeller, som vi kjører, for å forutsi hvordan en skattepliktig kommer til å oppfylle sin plikt eller ikke, sånn at vi kan innrette måten vi jobber på, sånn at vi sparer manuell arbeidskraft rett og slett.»

[Informant 3](#): «Man kan jo bruke - om ikke ny teknologi - så i hvert fall ting som faller inn under kunstig intelligens og maskinlæring. Så nå for eksempel, når NAV sitter og har økt mengde innkommende - ja. Saker og henvendelser og så videre, så sitter jo også folk og bruker dette til dels nå for å se på hvordan det ser ut som at utviklingen er og kommer til å være. Når det gjelder ulike typer saker som en skal behandle da.»

Ut ifra det informantene fortalte, kan det også tyde på at det er en korrelasjon imellom kategorien *Et godt data fundament* og *Sette ut i livet*. Dvs. at enten er et godt datafundament nødvendig for å kunne anvende KI eller at KI kan benyttes til å bygge et godt datafundament.

Informant 1: «Det er et prosjekt ute nå, som er 'Helseanalyseplattformen'. Og det ble satt i gang litt fordi at; helsedata er også forskningsdata, ikke sant. Hvordan kan du ha det her? Og dermed så kobler man egentlig en sånn pool av data mot en slags kunstig intelligens for å kunne analysere de på gode måter, og så se; hvordan stille best mulig diagnoser, og den type ting da.»

Informant 4: «hvis jeg tenker på noen sånne konkrete ting, så er det denne plattformen som vi holder på å utvikle nå. Den går jo inn under forskning den også, men det er jo der forskerne skal kunne få tilgang til store datamengder, og kunne sette sammen sine egne dataprodukter da. For eksempel; hvor mange røyker, og hvilke sammenhenger har det med cancer og sånn og sånn. Så da - per i dag så må de først søke et eller annet sted, så tar det 19 uker, og så er det dataminimering og tilrettelegging og søke og sånn og sånn. Da får du ut dataene. Til slutt da. Så kan de begynne å søke på dem. Mens nå skal du kunne gå direkte på den plattformen. Så det de ser for seg etter hvert er at du skal kunne bygge kunstig intelligens opp, i forhold til den situasjonen. At du sitter der og du skal få opp til en eller annen forskningsrapport, og da trenger du veldig raskt å få opp et datagrunnlag. Da kan man bruke kunstig intelligens til å bygge opp det.»



Figur 10. Underkategorier av Sette ut i livet

3.2.5.1 Brukstilfeller

I dette kapitlet skal vi forsøke å gi et oversiktsbilde av både hva KI anvendes til i dag og hva det kan tenkes at KI anvendes til i fremtiden, samt se litt nærmere på hvordan diverse begrensinger og utfordringer ved kvalitetssikring dikterer utbredeshastigheten.

Nå

Flere informanter kunne fortelle at helsesektoren har kommet i gang med bruk av KI til prediksjon og diagnostisering.

[Informant 4](#): «Ja, noen steder innenfor helse har dette gått ganske fort, men det er mest på sånn bildegjenkjenning og ... den type ting. Hvordan kunstig intelligens skal bidra til å gjøre diagnosene raskere da. På kreftsvulst type torax og den type ting.»

[Informant 5](#): «Det er jo et sånt prosjekt vi brukte, som arena for besøk da strategien ble lansert her for en stund siden på Radiumhospitalet da. 'Do More'-prosjektet, som handler om bildeanalyse tror jeg, kreftbehandling. Å bruke kunstig intelligens på toppen av det.»

Og at andre etater, i tillegg til prediksjon, benytter KI til intern effektivisering og beslutningsstøtte.

[Informant 2](#): «Det vi bruker det på det er jo mye på intern effektivisering. Vi har flere prediktive modeller, som vi kjører, for å forutsi hvordan en person kommer til å oppfylle sin plikt eller ikke, sånn at vi kan innrette måten vi jobber på, sånn at vi sparer manuell arbeidskraft rett og slett.»

[Informant 3](#): «den løsningen ble laget for vel to år siden. Cirka. Og da var det, brukte man faktisk litt sånn statistiske analyser og maskinlæring til å finne ut av hvilke faktorer mener man er det som best dedikerer at folk kommer i jobb eller ikke [...] bedre beslutningsstøtte, til både saksbehandlere og andre - der har vi flere caser. Det er en løsning som er i bruk allerede, som vi jobber med å skulle forbedre, som går på; når noen har registrert seg som arbeidsledig - så skal det fattes vedtak om hvilken støtte de trenger fra oss da.»

[Informant 2](#) nevnt at deres organisasjon hadde benytte KI til å produsere syntetiske test data for et eget register for å ikke bryte GDPR lovgivning, og et at organisasjon hadde benyttet en kombinasjon av [Robotic Process Automation \(RPA\)](#) programvarer og maskinlæring for å lage mer intelligente prosess automatiserings løsninger.

«De har laget syntetiske data ved hjelp av maskinlæring. [...] Og så har jeg et prosjekt hvor vi på en måte - som er første gangen vi har gjort. Vi har styrt RPA med maskin læringsmodeller altså. For å styre hva en RPA skal gjøre. Så det har vi utviklet et prosjekt på.»

KI er også brukt til å matche ressurser til et behov, som for eksempel arbeidssøker med ledig stillinger.

[Informant 3](#): «Vi har noe allerede som går på den matchingen med arbeidsgivere. Eller arbeidstakere og ledige stillinger, dette arbeidssøket på ledige stillinger.»

Fremover

En av informanter mente at KI vil kunne benyttes til effektivisering av saksbehandling. Dette er bruksområder vi fikk tidlig bekreftet var allerede implementert hos noen etater.

[Informant 1](#): «Jeg tror at man har vært veldig der at vi ønsker å bruke data i saksbehandling, den type prosesser, effektivisere de saksbehandlingsprosessene som er i dag.»

[Informant 3](#): «bedre beslutningsstøtte, til både saksbehandlere og andre, der har vi flere caser» Svindel- og avviksdeteksjon ble også nevnt som et mulig bruksområde som KI kan benyttes til i fremtiden av [informant 3](#):

«Noen vil kanskje si, at man bruker kunstig intelligens til svindeldeteksjon. Men det handler altså ikke bare om å detektere det som er svindelforsøk eller faktisk svindel - det kan jo være avvik av andre grunner også.»

Også [informant 2](#) kunne fortell at de jobbet med avviksdeteksjon:

«I det prosjektet jeg holder på med nå, så skal vi prøve noe spennende nytt; avviksdeteksjon. Og så skal vi bruke mønstergjenkjenning. Så nå skal jeg ha et møte med en konsulent etterpå, om hvordan vi kan kode noen kjente modi for hvordan folk prøver å unndra seg beskatning. vi har kartlagt 20 forskjellige måter de gjør det på innenfor et bestemt område. Har vi de variablene i dataene for å prøve å kode inn de mønstrene og så søke dem opp? Det er noe vi aldri har gjort før, som jeg har initiert både for å forbedre en utvalgsprosess og for å lære maskinlæringsmetoden.»

Gevinster

Informantene sa veldig lite om gevinstrealisering. Noe som ellers er et stort fokus området i digitalisering av offentligsektor. Det som ble sagt tyder på at anvendelse av KI er såpass umodent at fokuset er primært på bruk av teknologien og ikke på måling av gevinstrealisering.

[Informant 1](#): «Men de innovasjoner og de mulighetene som ligger i kunstig intelligens på toppen, opplever jeg ikke noen som har vært trykket på. Der er vi ikke ennå. Det opplever jeg ikke.»

[Informant 2](#): «Det er ikke noe som måler kan du si, effekter eller gevinster - profesjonelt per i dag.»

Begrensninger

Det er flere faktorer som begrenser bruk av KI. Informantene nevnt blant annet mangel på samhandling med andre etater, mangel på tillit til KI-løsninger, etisk aspekter, gamle fagsystemer, juridiske rammer og mangel på algoritmer som kan benytte informasjon som allerede er tilgjengelig.

[Informant 2](#): «Vi bruker ikke kunstig intelligens, i dag, på noe samhandling med andre offentlige etater. [...] Det har gjort at noen hos oss har vært redd - de vil ikke ha dem [RPA] inn i fagsystemene. For de logger seg jo på akkurat som et vanlig menneske, og så går de inn i et fagsystem. Og så gjør de en del transaksjoner. Og da har jeg jo kollegaer som sier nei, nei, det vil vi ikke ha det inn og sånn, fordi at de kan jo plutselig gå bort et annet sted i fagsystemet, og ødelegge noe som vi nettopp har reparert. [...] Jeg tror også at det etiske aspektet, spesielt for offentlig forvaltning - dere var inne på det begrepet, ordet tillit. Vi er så avhengige av å ha tillit. Og det vi gjør i offentlig forvaltning, sånn som på skatt - det må være transparent alt vi gjør. Det må være transparent. Og dermed så tror jeg at det vil sette en del grenser.»

[Informant 4](#): «Ja, årsaken er jo at det er mye gamle systemer. Gamle og utdaterte systemer i helsesektoren. Innenfor spesialist-systemene da. Det som er fagsystemene, [...] Eksemplet er jo nå covid. Det er jo ganske forstemmende å se hvordan korona - vi har masse data i Norge. Men det er ikke utviklet noen algoritmer som kan beite på det og se på sammenligninger og komme frem til det, eller å sammenstille de med informasjon om andre type ting. Der er vi ikke. [...] men jeg tror at i offentlig forvaltning så er det en del klare begrensninger og en del av den teknologien kommer vi til aldri å kunne bruke. Og det handler mye om juss og en del sånne ting som vi gjør.»

Utbredelseshastighet

[Informant 5](#): kunne fortelle at utydelighet med tanke på ansvar er en faktor som påvirker utbredelseshastighet.

«I områder hvor det er litt sånn utydelighet hva du egentlig har ansvaret for, kan det være - det kan kanskje være en brems. For å si det sånn. På en rask adopsjon.»

Og et annen informant reflekterte at våre manglende evner til å vurdere utviklingen av KI gjør det vanskelig å prediktere utbredelsen av KI i fremtiden.

[Informant 2](#): «Innenfor kunstig intelligens så overvurderer vi veldig hva som skjer i løpet av de neste 2 årene, som skal gå så fort. Men så kanskje undervurderer vi det som kanskje skjer over 10 år.»

Kvalitetssikring

Informantene kunne fortelle at kvalitetssikring av KI-løsninger er viktig og at flere metoder som pilotering og prototyping er benyttet.

[Informant 2](#): «Vi er i pilot på dette her nå, vi har jo fulgt med ganske mye, og så sjekket. Vi sjekker jo etterpå, og hva som skjer med de som fikk den og den behandlingen. Så det sitter vi ganske tett på. Og vi har justert. Derfor kjører vi også piloter på få kontorer i starten. [...] Så der bommet man litt i starten. Da har vi justert modellene, og fulgt med hele veien på sånne ting. Det må vi gjøre. Ellers så blir løsningen dårligere.»

[Informant 6](#) mente at det ikke var nok uavhengige tredjeparter som kunne bistå med verifisering at løsninger fungere som forventet. Og at alt fra selve data til algoritmene som benyttes har eget kvalitetskrav som burde vurderes.

«Vi er et samfunn som går med stormskritt inn i en digitalisering, på alle mulige måter. Men vi har ikke tilstrekkelig med tredjeparter som kan hjelpe med å kvalitetssikre at de assetene for den digitale sfæren er egnet til bruk [...] Du har kvalitetskrav til dataene, du har kvalitetskrav til data science. Og du har kvalitetskrav til den løsningen som bruker data science som en byggekloss.»

Informantene kunne fortelle at organisasjonen hvor han jobbet var i gang med å utvikle en metode for kvalitetssikring av løsninger som benytte [machine learning](#).

«Jo, da går vi ut og så lager vi en metode, på kvalitetssikring av machine learning... Vi vet ikke om noen andre som har noen metode for å kvalitetssikre machine learning.»

Og at en av utfordringene med kvalitetssikring av KI-løsninger er at man må først har et klart bilde av det man forventer å få ut ifra løsningen før man kan vurdere kvaliteten.

«Men kvalitet generelt, i en ting - er forenklet at en møter forventning - implisitt og eksplisitt forventninger og krav. Men da må du først ha definert: Hva er kravene og expectations. Ikke sant? Hvis det er ukjent, så har du ingen sjanse til å møte kvalitetsforventning.»

En annen utfordring, som er relevant med tanke på KI og [Deep Learning](#), er at det er ikke sikkert at de som skal vurdere kvaliteten har mulighet til å «kikke inn i» delen av løsningen som produserer svarene, prediksjonen eller beslutningen.

«Nå når vi får en kundecase og blir bedt om å gi en kvalifikasjon om denne løsningen er egnet til bruk - så vil det være forskjell på hvor sterkt vi kan si: 'Ja, den er egnet til bruk.' eller ikke. Om det er en løsning vi kan kikke inn i, eller om vi ikke kan kikke inn i den. Hvis vi kan leke med dataene selv - vi kan etterprøve at de har gjort gode beregninger, vi kan sjekke koden, vi kan diskutere med utviklerne hvordan de har tenkt - altså avhengig av hvor langt vi kan gå inn og etterprøve at de faktisk har gjort alt med høy kvalitet i alle ledd, så kan vi gi sterkere og sterkere påstand om at; dette har vi troen på»

3.2.5.2 Roller

Informantene nevnte tre roller som har signifikant «påvirkning/innvirkning» på etatenes evne til å sette KI ut i live. Vi har valgt å navngi de Ildsjeler, Data Scientist og Tolk.

Ildsjeler er i denne sammenheng personer som brenner for å forbedre organisasjonens effektivitet og verdigenerering gjennom anvendelse av KI, og som har lagt ned en stor innsats for å realisere dette.

[Informant 2](#): «Vi er så mange, de jeg har jobbet med - jeg er jo et sånt ildsjel-menneske selv. Og det er mange av disse her som brenner for faget sitt, og ser du kan bruke det, og så drar vi i gang. Vi bare bretter opp armene, og så lenge ingen stopper oss så bare driver vi på.»

For beskrivelse av [Data Scientist](#) henviser vi til begrepsforklaringene. Det å få et høyt nok antall data scientists, samt riktig balanse mellom de og vanlig utviklere, er viktig for å kunne håndtere oppdragsmengden.

[Informant 3](#): «Så vi har egentlig hatt mer enn nok – eller ... ikke mange nok data scientister egentlig til de oppdragene som har vært der. Men nå begynner det å løsne nå, så nå kan det hende at vi må spre ytterligere kompetanse, for flere da. I tillegg til å rekruttere.»

Tolk kan forstås som individer med både forretningsmessig og faglig kunnskap slik at de kan fungere som en bro mellom ledelsen med visjoner og fokus på forretningsverdi, og Data Scientistene som har oversikt om hva er mulig og hvordan man realisere visjonen.

[Informant 5](#): «Altså vi har jo et mellomstjikt i de fleste virksomheter i Norge, som er svært kompetente. For å si det sånn. Både utdanningsmessig og så er det jo de som er tolkene ofte da. Mellom en litt sånn toppledelse som er litt sånn på ambisjoner og verdier. Og de operative

som gjør selve jobben. Og ofte flinke til å håndtere den der brobyggingen.»

3.2.5.3 Styring

Det er en noe sprik i dataene når det kommer til hvordan man best organiserer utvikling og styring av KI-prosjekter. Noen mener at KI-teamene burde tilhøre IT-avdelingen, da teknologer er mer oppdatert med hvilke typer oppgaver som kan løses med KI. Mens andre informanter mener at KI-prosjekter burde drives fra forretningssiden av organisasjon, på grunn av deres kjennskap til forretningsverdien.

[Informant 3](#): «Det var vel liksom sånn diskusjon og dragkamp, før man etablerte AI-lab'en, om at man skulle være på den ene eller andre siden»

Den ene siden mener at suksess fra realisering av KI kommer fra forretningsforståelse og utvikling drevet ut ifra forretningsverdi. Deres argument er at teknologidrevet utvikling kan lede til løsninger ut nytte og formål, selv om løsningen teknisk sett fungerer. Argumentet deres er at KI-løsninger må utvikles for å løse identifiserte oppgaver eller problemer, og ikke fordi man vil benytte spennende teknologi til «noe».

[Informant 2](#): «Du må begynne - alltid - med forretning. [...] for vi er vel nesten de eneste som ikke er på IT-siden og jobber med dette her. Og derfor mener jeg at vi har suksess. Fordi at, de som sitter på IT-siden, de sitter og har en viss kompetanse om forretningssiden. Og så finner de ut noen veldig smarte løsninger. Og så utvikler de det helt, en sånn PoC på det sjøl og så går de til forretningssiden og: 'Se her! Vær så god, å så fint, dette her må dere ha!' og så si forretningssiden: 'Nei! Det skal vi ikke ha!'. Og det skjer hele tiden i andre organisasjoner.»

[Informant 5](#): «Det man trenger er jo et verktøy for å løse en eller annen oppgave man er satt til å gjøre, og hvor kunstig intelligens vil inngå i produktet da.»

Den andre siden mener at KI burde organiseres under IT-avdelingen, men de er enig i at det må være en kobling mellom utviklingsteamet og forretningssiden av organisasjon.

[Informant 3](#): «Jeg vet i hvert fall i den fasen her til nå så er det veldig viktig å ha hatt det i IT fordi vi har måttet bygge opp vår egen infrastruktur, og gjøre det veldig mye teknisk for å få det hele på plass da, men du trenger det bindeleddet mellom å forstå hva som er mulig å gjøre teknologisk, hvilke muligheter som ligger der og forstå businessen [...] Og vi prøver å dra oss mot de som faktisk gir prioriteringer til de teamene også, for å trekke opp og se hvilke problemer er det vi skal løse da.»

Basert på det informantene forteller består et KI-utviklingsteam av tradisjonelle [systemutvikler](#) som skriver programvarekode, en form for produkteier eller prosjektleder som prioriterer oppgaver ut ifra en forståelse av forretningsverdi, og en ny rolle med navn Data Scientist som jobber med å finne ut hvordan data som organisasjonen har tilgang til, kan benyttes. Men akkurat hvor i organisasjon disse nye medarbeider bør organiseres er uklart.

[Informant 3](#): «Og foreløpig løser vi det ved å ha disse data scientistene som en del av det miljøet [...] Hvordan bør det egentlig være? Kommer man til å ha egne data scientist data, team eller hub'er i produktområdene som jobber tett med, på en måte?»

3.2.5.4 Teknologi

Som nevnt tidligere er KI et generalisert navn for programvare som analyserer data for å løse en oppgave eller predikere et resultat. Innenfor fagfeltet KI er det flere teknologier eller såkalt domener som benyttes for å implementere KI-løsninger. Informantene kunne fortelle at de fleste anerkjente domene, i en eller annen form, allerede er i bruk i dag.

[Informant 3](#): «Vi er på machine learning, NLP, Ekspertsystemer [...] Sånn RPA, men det er noen andre miljøer enn mitt da. Som sitter primært med. Men det gjør man en del på.»

[Informant 2](#): «Robotics, er vi godt i gang med. Det kjører vi store prosjekter på og har masse konsulenter på, rundt i organisasjonen for automatiseringsbiten. Så det er vi kommet ganske langt på nå faktisk. Og vi har begynt å ansette egne utviklere som skal overta etter konsulentene [...] Så vi er i gang med, noen hos oss, å begynne å lære oss mer tekstanalyse.»

Mens det er en del uenighet angående hvilken teknologi/domene burde inkluderes i definisjon av hva KI er og ikke er.

[Informant 2](#): «En RPA. En robot. Altså den har ingen intelligens. Den blir alltid ramset opp når du snakker om kunstig intelligens - jeg har aldri skjønt hvorfor - for den har absolutt ingen intelligens.»

[Informant 4](#): «Det er vanskelig ja. For det første må du ha en første må du ha en veldig klar sånn begrepsdefinisjon på hva du vil snakke om når det gjelder kunstig intelligens, så jeg opplever at folk er litt sånn 'all over the place' med dette her. De ser på - når vi snakker om kunstig intelligens, så snakker vi jo om som sagt, alt fra deep learning til en eller annen søkefunksjon»

Den formen for KI som hyppigst ble nevnt var Machine Learning. Den løser problemer ut ifra erfaring eller tillært kunnskap, og ikke ut ifra spesifikk forhåndsprogrammert logikk.

[Informant 1](#): «Jeg tror på en måte at; akkurat nå da, i dag, så det jo at ofte kunstig intelligens blir jo veldig lett assosiert med maskinlæring kanskje. Det er vel det absolutt mest vanlige. Så det blir jo ofte type oppgaver der du har et godt datagrunnlag.»

[Informant 2](#): «Vi driver mest med supervised maskinlæring. Det er det vi stort sett gjør.»

Deep Learning, som er en subsett av Machine Learning ble ikke nevnt veldig ofte og noen organisasjoner har valgt å ikke benytte denne teknologien. Deep Learning benytter nevrale nettverk og er ofte referert til som black-boxes da det kan bli vanskelig å forstå hvorfor de kommer fram til en bestemt beslutning eller prediksjon.

[Informant 4](#): «Eller snakker vi her om der vi ikke ser hvordan ting skjer, for da er det plutselig noen 'black boxes' og sånn, noen algoritmer som vi ikke kjenner.»

[Informant 2](#): «Han sjefsarkitekten mener at deep learning kommer vi neppe til å gjøre.»

3.2.5.5 Modenhet

Det virker som informantene er ganske enig i at bruk av KI i offentlig forvaltning fortsatt er i en tidlig og umoden fase. KI har blitt benyttet på noen enkle områder, men anvendelse av teknologien for å løse mer komplekse caser er i veldig tidlig stadium. De begynner å oppdage at det er mange utfordringer og at KI kanskje ikke er løsningen på alle problemer.

[Informant 4](#): «Så jeg tror ikke man har kommet over hypecycle og på vei ned i dalen, det tror jeg ikke. [...] Men jeg tror ikke Norge er noen sånn leading på det, kanskje på noen få områder. [...] Nei, vi er i en veldig tidlig fase der, vet du. Det er ikke, man er ikke der at man skal forklare noen hvorfor man skal innføre kunstig intelligens. Vi er jo der på at vi beskriver hva kunstig intelligens er.»

[Informant 2](#): «Vi var vel en av de første i offentlig som begynte med dette her [...] vi er vel kanskje sånn midt på? [...] Men jeg trodde jo, når hun presenterte på et sånt forum vi hadde, at de hadde masse greier - men det var jo ikke det. Det er jo ikke mye de har gjort enda. For å si det sånn. Så de er i startgropen.»

[Informant 3](#): «Ja ikke sant, og så på en måte så føler man jo at noen fortsatt er litt sånn på topp og tror man kan løse alt. Og så er det noen som er kommet seg på vei ned, litt der hvor det står predictive analytics. For eksempel allerede i dag da. Jeg vil ikke si at man er disillusioned, men du kan si de data scientistene som har vært ansatt nå i tre år har jo sett at en del ting ikke er så lett å få til som man skulle tro.»

Når det kommer til årsakene til hvorfor organisasjonene ikke har kommet lenger, nevner informantene juridiske avklaringer, utfordringer med identifisering av konkrete caser, manglende strategi, manglende tillit og redsel for diverse negative scenarier.

[Informant 4](#): «Vi er ikke modne [...] Og det er ikke laget en egen strategi, for vi var jo inne på det også, at man skulle ha egen strategi på KI. [...] Det går jo på juridiske avklaringer og mye annet som man liksom har slitt med. [...] Man er fortsatt der at man ser det litt 'in the dark' og er litt redde for noen *black boxes*, og engstelige for hostile takeover av roboter og alt mulig»

[Informant 3](#): «Og man jobbet jo med å forsøke å komme opp med gode caser og diskutere med prosjekter og så videre, men man hadde vel ikke lyktes helt i å klare å - hvordan skal man si det - å koble seg i tilstrekkelig grad på de konkrete behovene som skulle løses da.»

3.2.5.6 Synergier

Informantene kunne fortell at det er mye aktivitet i offentlig sektor med hensikt å utnytte synergier mellom eksisterende arbeidsområder og KI, samt kunnskapsutvikling og kunnskapsutveksling gjennom samarbeid med andre etater, fagmiljøer og organisasjoner.

[Informant 2](#): «Vi samarbeider veldig mye, vi bruker ekstremt mye tid på samarbeid»

[Informant 5](#): «Og jeg ser jo også at helsefagene samarbeider med informatikkmiljøene, med Veritas blant annet, og med miljøer som er vant til å behandle store mengder data, men til helt andre formål, for å utnytte noen av disse synergiene på tvers, da.»

Forskning ble nevnt av 2 informanter som en konkret område der KI muligens kan bidra.

[Informant 3](#): «Så vi jobber mye med det. Der som jobber vi også med, samarbeider med forskningsinstitusjoner.»

[Informant 4](#): «Og så er det forskning. Sånn innenfor helse så er det jo veldig mye forskning, og da tenker man også å bruke kunstig intelligens -løsninger for å gå inn og hjelpe helsetjenesten med å forske på ting, da»

4 Litteratur

Siden vi ønsket å benytte en grounded theory inspirert tilnærming har mesteparten av teori og litteratur aktivitetene blitt gjennomført etter intervjuene, og hovedsakelig sammen med analysen (koding og drøfting). Vi følte imidlertid at det var nødvendig å gjennomføre et

begrenset litteraturstudium i forkanten av intervjuene for å orientere oss om temaet og få inspirasjon til vår intervjuguide.

For å finne relevant akademisk litteratur for temaet, utførte vi søk i databasene som er tilgjengelig via universitetets bibliotekjeneste og Google Scholar. Her benyttet vi «primær» og «sekundære» nøkkelord hentet direkte fra forskningsspørsmålene, samt synonymer og engelske oversettelser. Nøkkelordene ble benyttet alene og i forskjellige kombinasjoner. F.eks «endringsledelse + kunstig intelligens» og «ledelse + innføring + automatisering» osv. Våre «primære» nøkkelord rettet seg mot domenet vi ønsket å forske på, og de «sekundære» nøkkelordene fokuserte på mer spesifikke områder innenfor domenet.

Primær norsk	Primær engelsk
kunstig intelligens, robotifisering, robot, automatisering	artificial intelligence, robotics, robot, automation, RPA
ledere, ledelse, endringsledelse	leader, leadership, change management
offentlig sektor, kommune, stat, fylke, regjering	public sector, municipality, state, government
Sekundær norsk	Sekundær engelsk
anvendelsesområder, bruksområde	application, usage, uses
målsetninger, mål, visjon	objectives, objective, goals, goal, vision
innføring, operasjonalisering, produksjon	introduction, operationalization, production
organisasjonens, organisasjon, organisering	Organisation, Organization (US)

Figur 11. Eksempler på søkeord fra forberedende aktivitet til datainnsamlingen.

Vi har full forståelse for at akademisk utviklet teori er foretrukket i denne type oppgaver. I forkant av datainnsamlingen viste det seg imidlertid utfordrende å finne helhetlig akademisk teori som fremsto som dekkende i forhold til adopsjon av KI i offentlig forvaltning. Sett opp imot den betydelige «floraen» av rapporter om emnet fra store internasjonale konsulentselskaper og interesseorganisasjoner, så var dette for oss kilde til undring. Uten at vi forfulgte det videre, funderte vi på om det var strategiske, metodiske eller finansielle begrensinger hos academia, som gjorde at ressurssterke næringsrettede organisasjoner virket å ha en høyere produksjon av denne typen framtidsrettede og samfunnsrelaterte analyser. Sousa, Melo, Bermejo, Farias og Gomes (2019, s. 1) undersøkte forskning utført i forbindelse med KI brukt i offentlig sektor. Også de kom fram til at resultatet var begrenset.

A review of the literature covering articles available in five research databases was completed using the PRISMA protocol for literature reviews. The search process yielded 59 articles within the scope of the study out of a total of 1682 studies.

I etterkant av datainnsamlingen og den påfølgende koding ga oss et rikere begrepsapparat og bedre forståelse av tematikken. Dette, i kombinasjon med betydelig økt fokus på KI i verden i løpet av det siste året, har resultert at vi har funnet også en del mer relevant teori og litteratur å støtte oss på. I tillegg til akademisk teori, finner man derfor i dette kapitlet også toneangivende utredninger fra offentlige myndigheter og rapporter fra konsulentselskap med spisskompetanse på teamet.

Litteraturstudiet som startet i etterkant av de første intervjuene, baserte seg på kategoriene som dukket opp i kodingen. Målet med studiet var å finne støttende eller motstridende informasjon fra flere kilder, som vi kunne sammenstille og drøfte med våre egne innsamlede intervjudata. Her har vi brukt Oria, Google Scholar og Google.

Empiriske funn		Litteratur
Hovedkategori	Subkategori	
Myndighetene	Lovgivning	Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2020) Buiten (2019) Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2019b)
	Politisk initiativ	Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2020) Oxford insights (2020) Trajtenberg (2018)
	Finansiering	Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2020) Castro, McLaughlin og Chivot (2019) Benkler (2019)
Peke ut retning		Poister, Pitts og Edwards (2010) Hansen og Ferlie (2016) Peteraf and Barney (2003) Bradley, Loucks, Macaulay, Noronha & Wade (2015)
Godt datafundament		Som Hun-Sung Kim Et al.(2019) Marconi Et al. (2015) Oborn, Banett, and Racki (2003) Rajguru, Sunil (2020) Chen Y og Lee J. (2018) https://ehelse.no/programmer/helsedataprogrammet/helseanalyseplattformen
Sette ut i livet		Armstrong og Sotala (2012) Reedy (2017)
Tillit		NAOB (2020) HLEG (2019b) Ryan (2020) OECD (2019, s. 159)

Figur 12. Oversikt av utfyllende litteratur gruppert etter empiriske hovedkategorier.

4.1 Myndighetenes innvirkning

Empirien pekte på forventninger til myndighetenes rolle og ansvar i forbindelse med adopsjonen av KI. Vi fant det derfor naturlig å innhente litteratur som belyser de tre underkategoriene.

4.1.1 Politisk initiativ

Som det går fram av [empirien](#), savnes det strategisk interaksjon mellom myndighetene og forvaltningen. Selv om myndighetene ønsker seg innspill, så virker ønsket om føringer og samarbeidsforumer sterkest fra etatene sin side. Et godt utgangspunkt for å tilnærme seg et slikt ønske kan være Nasjonal strategi for bruk av kunstig intelligens (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020). I innledningen har man sett seg ut de mest sentrale områdene for KI framover. «I Norge skal satse på KI på områder der vi har særskilte fortrinn, slik som helse, hav, offentlig forvaltning, energi og mobilitet.»

Det blir også angitt en del prinsipper som man mener kan opprettholde samfunnsverdier og kanskje også gi Norge en konkurransefordel i global sammenheng:

- Kunstig intelligens som utvikles og brukes skal bygge på etiske prinsipper, og respektere menneskerettighetene og demokratiet.
- Forskning, utvikling og bruk av kunstig intelligens skal bidra til ansvarlig og pålitelig kunstig intelligens.
- Utvikling og bruk av kunstig intelligens skal ivareta den enkeltes integritet og personvern.
- Digital sikkerhet skal bygges inn i utvikling, drift og forvaltning av løsninger som bruker kunstig intelligens.
- Tilsynsmyndigheter skal føre kontroll med at systemer basert på kunstig intelligens på sitt tilsynsområde opererer innenfor prinsippene for ansvarlig og pålitelig bruk av kunstig intelligens

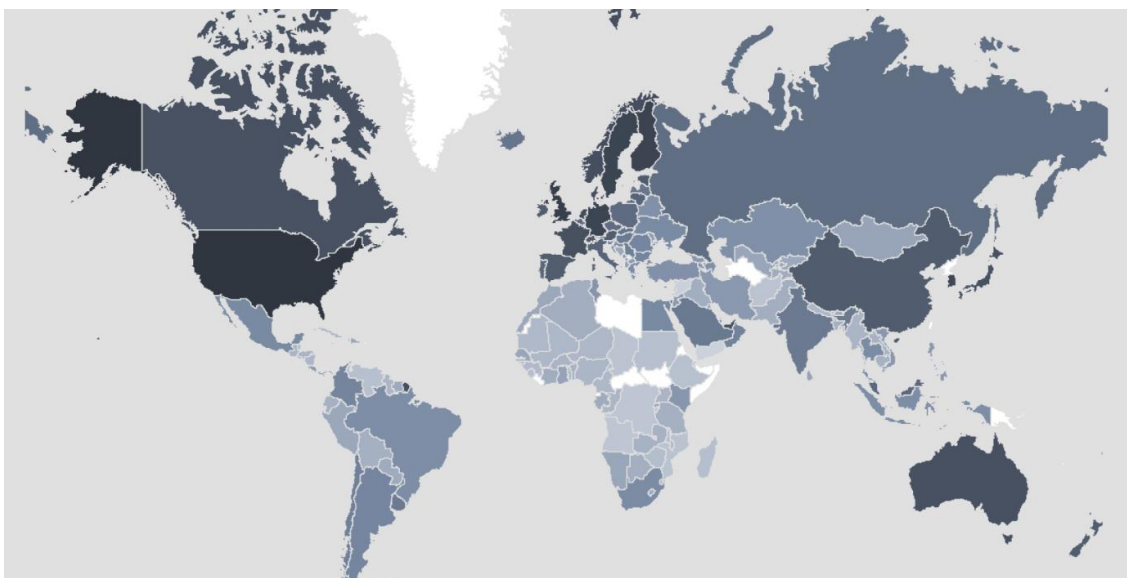
Kapittel 4.2 i strategien lister opp følgende scenarioer for KI drevet innovasjon i offentlig sektor:

- Mer relevante råd og tjenester til innbyggerne i ulike livssituasjoner
- Bedre beslutningsstøtte til saksbehandlere og andre offentlige ansatte
- Å effektivisere prosesser og optimalisere ressursbruk

- Å øke kvaliteten i prosesser og tjenester gjennom å automatisk oppdage sannsynlige avvik
- Å forutsi trender basert på data fra både virksomheten og omgivelsene
- Behandling av naturlig språk for sortering og kategorisering, og til å oversette mellom ulike språk og målformer

Disse områdene, prinsippene og scenarioene kan altså tjene som utgangspunkt for en aktiv dialog mellom myndighetene og etatene.

Til tross for informantenes utsagn om manglende interaksjon mellom myndighetene og etatene, vurderer Oxford insights (2020) i samarbeid med International Development Research Centre norske myndigheter inn på en 10 plass i verdenssammenheng når det gjelder forberedthet for KI. Topp 3 er USA, England og Finland. Sverige og Danmark kommer henholdsvis som nummer 5 og 8 i rapporten. Rangeringen har de forsøkt illustrert i figuren nedenfor. Mørkest farge angir høyeste forberedthet.



Figur 13. Vurdering av myndigheters forberedthet for KI

Fra akademisk hold har Trajtenberg (2018) noen interessante tanker om myndighetenes proaktive ansvar i forhold til KI. Gitt at KI lever opp til forventningene som en kraftig teknologisk driver, foreslår han skånsomme tilnærminger for at samfunnet skal komme seg gjennom medfølgende disrupsjonen og fortrinnsvis forbedre gevinstutøntingen fra KI sitt betydelige godartede potensiale. Regjeringers politikk tilskrives en nøkkelerolle som enten kan muliggjøre eller forsinke denne prosessen.

Antagelsen han gjør er altså at KI har potensialet til å bli den neste nye General Purpose Technology (GPT) i nær fremtid, og dermed føre til en bølge av komplementære innovasjoner i et bredt og stadig voksende utvalg av sektorer. Slike omfattende transformativ prosesser har tidligere typisk resultert i utbredt økonomisk disrupsjoner. Eksisterende sosiale sikkerhetsnett vil mest sannsynligvis så ikke håndtere at to kraftige fenomener vil sammenfalle:

1. Større strømmer av GPT-fordrevne arbeidere enn ved tidligere industrielle revolusjoner.
2. Andelen eldre vokser i samfunnet og vil dermed trenge mer av dets ressurser.

I tillegg vil «demokratiseringen av forventninger» kunne skape uro. Den store grupperingen, gjerne med god utdanning, som vil tape på denne disrupsjonen, vil tenkelig ikke slå seg til ro med vage lovnader om at til slutt vil dette også komme de til gode.

Han mener derfor at samfunnsøkonomien derfor vil kunne stå ovenfor formidable utfordringer, som kan kreve en betydelig revurdering av utøvende politikk:

- Regjeringer må kanskje påta seg et bredere ansvar for å lede overgangen fra gammel til nye GPT-er, og ikke bare lindre symptomene. Blant annet «demokratisering av forventninger» vil medføre at kun kosmetiske justeringer ikke vil bli akseptert. Det vil bli tvunget fram reell endring.
- Om så skjer, bør regjeringer vurdere tiltak for å redusere antallet som «faller mellom stolene» ved slike overganger. Dette mener han bør gjøres ved å sørge for at flest mulig får delta og ikke ved å forsøke å redusere tempoet i den tekniske endringen.

For å møte de nevnte utfordringene, foreslår han at myndighetene nå utformer innovative strategier på følgende nøkkelområder:

1. Utdanning

Med tanke på kompetansetrendene han beskriver, må utdanningsstrategier bevege seg vekk fra en såkalt fabrikktilnærming og heller gå mot individtilpasning. Det at KI nå fremstår som en gryende GPT kan raskt gjøre mange eksisterende yrker foreldet. Noe som ytterligere øker viktigheten av at politiske myndigheter raskt agerer.

2. Personlige tjenester

Han viser til beregninger som indikerer at mesteparten av jobbskapingen framover vil være innen personlige tjenester, spesielt innen helsetjenester og sosialbistand. De fleste av disse yrkene er i dag for lite responsive overfor teknologiske fremskritt. KI kan bli gitt en komplementær rolle i disse yrkene, og dermed øke produktiviteten i tjenesteproduksjonen.

3. Retning for teknisk endring

Han utfordrer myndighetene til å designe strategier som påvirker retningen til teknisk endring, i betydningen stimulere human-enhancing innovations (HEI) i stedet for human-replacing innovations (HRI). Det er utfordrende, men gitt den store økonomiske effekten som en slik HEI retningsendring kan gi mener han det vil være verdt innsatsen.

4.1.2 Lovgivning

Empirien viser at det anses som sentralt med både god datatilgang og et tilpasset regelverk, for å kunne trene og nyttiggjøre seg KI best mulig i offentlige forvaltning. Noen informanter opplever i dag dette som tidvis utfordrende. Myndighetene på sin side stiller seg positive til at det vil la seg løse. Vi finner det derfor formålstjenlig å se litt nærmere på hva i kap. 2.3 Regelverk i Nasjonal strategi for bruk av kunstig intelligens (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020, s. 21) sier om temaet. Utgangspunktet der er at lover og regler skal være mest mulig teknologinøytrale slik at de kan anvendes selv om ny teknologi og digitalisering endrer samfunnet. Det belyses så tre aspekter i forhold til regelverk og kunstig intelligens som er relevant for denne oppgaven.

Digitaliseringsvennlig regelverk

I strategien anses det at regelverket bør tilpasses mer automatisert saksbehandling og at mengden skjønnsbestemmelser må reduseres. Regelverk tiltenkt automatisert saksbehandling bør utformes slik at det kan leses av en maskin og brukes i løsninger med KI. Det er behov for å se på om det er områder der regelverket legger unødvendige begrensninger for adopsjon av kunstig intelligens. Her peker særlovene for enkelte offentlige virksomheter seg ut. I tillegg nevnes to utfordrende punkter:

- **Interoperabilitet**

Det er en utfordring at ulike sektorregelverk bruker et og samme begrep på ulike måter.

- **Personopplysninger, samtykke og lovhjemmel**

Etter innsamling av personopplysninger med bakgrunn i lovhjemmel eller samtykke, er det begrensede muligheter til å bruke dataene til noe annet enn oppgitte formål.

Regulatoriske sandkasser

Konseptet skal gi virksomheter mulighet til å teste teknologier eller forretningsmodeller innenfor kontrollerte rammer. Begrepet brukes om «Lovendringer som åpner for forsøk, for

eksempel etter søknad, gjerne innenfor et begrenset geografisk område eller et begrenset tidsrom» og «Mer omfattende tiltak på områder der det er behov for tett oppfølging og veiledning, som oftest fra tilsynsmyndigheten på området».

Forvaltningsloven og arkivloven

Myndighetene anser at utredningene fra både Forvaltningslovutvalgets og Arkivlovutvalgets vil påvirke bruk av KI i offentlig forvaltning.

For at innbyggerne skal kunne ivareta sin mulighet til å kontrollere beslutninger som fattes om dem, krever forvaltningsloven at vedtak skal kunne begrunnes. Dette er i dag mulig fordi regler er kodet inn i forvaltningens saksbehandlingsløsninger. Et krav for innføring av KI i slike løsninger, er at algoritmenes beslutninger er like gode og tillitsskapende som tidligere alternativ. Transparens og forklarbarhet anses som avgjørende elementer.

Arkivlovutvalget setter søkelys på at KI-drevne prosesser og beslutninger skal dokumenteres, og at dette sikres på en slik måte at den er autentisk og anvendelig. Rutiner, systemer og institusjoner i det offentlige er i dag ikke i stand til å håndtere dette. Utvalget mener derfor at det må ses på hvordan man bygger inn bedre arkivering i prosessene, også for å fange opp de aspektene som kommer med bruk av KI.

Fra akademisk hold hevder Buiten (2019) i sin artikkel *Towards Intelligent Regulation of Artificial Intelligence* at flertallet av de regulatoriske utfordringene angående KI koker ned til behovet for å redusere risiko som er ukjent eller vanskelig å kontrollere. Hun referer til amerikanske og europeiske myndigheter, som en respons på den økende relevansen KI oppnår i samfunnet, øker presset på å gjøre KI støttede anvendelser mer transparent og forklarbare. Som utgangspunkt for å kunne vurdere om det er gjennomførbart, spør hun om hva transparens i sammenheng med KI egentlig betyr og i hvilket omfang det trengs. Enhver KI-regulering, slik som transparens, vil måtte definere KI. Problemet lovgivningen så treffer på er at det foreligger ingen rådende enkel forståelse eller definisjon av KI i dag. Forståelsen ser også ut til å endre seg med utviklingen.

I en regulatorisk sammenheng foreslår hun derfor å ta et steg tilbake og vurdere konseptene i teknologien bak. En felles nevner er gjerne at algoritmer er utgangspunktet for mange KI anvendelser. Hun foreslår av den grunn at man på regulatorisk nivå først forbedrer forståelsen for risikoene assosiert med utvikling og anvendelse av algoritmene. Her vil det tenkelig være et behov for at lovgivere og domstoler øker sin teknologikunnskap for å kunne forstå hvordan

algoritmer opptrer i sine beslutningsprosesser (der data, testing og modeller inngår som elementer), og hvordan resultatene kan bli feilaktige og partiske.

Deretter vil identifisering av de mest fremtredende lov-problemene ved KI teknologien veilede lovgivere og domstoler i å finne løsninger på problemene. Løsninger bør først søkes på eksisterende juridiske felt, samtidig som man tar sikte på å identifisere hvordan ny teknologi kan påvirke disse juridiske feltene.

Videre vektlegger hun at et hensiktsmessig regulatorisk krav må være både gjennomførbare og nyttige. Å forstå beslutningsprosesser i algoritmer, med eventuelle feilaktigheter og bias, mener hun gir et bedre grunnlag for å evaluere ideen om krav til transparens og forklarbarhet. Når vi søker forklaring hos mennesker, vil vi gjerne vite hvilke og hvordan faktorer påvirker deres beslutninger. Når det gjelder algoritmer er motivasjonen begrenset til korrelasjon i statistisk forstand. Gitt denne begrensningen, kan tre tilnærminger til transparens avledes:

1. Kreve innsyn i grunnlagsdata: opplæring, testing og operasjonsdata.
2. Kreve innsyn i beslutningsprosessen til algoritmen.
3. Kreve innsyn i algoritmens utfall eller beslutninger.

Før det stilles noen regulatoriske krav, oppfordrer hun til først å vurdere om en teknisk gjennomførbar innsynsmulighet vil være nyttig for potensielle mottakere. Å bombardere folk med informasjon de ikke evner å ta stilling til, vil ikke hjelpe dem til å ta bedre beslutninger. Man må også vurdere om verdien av forklaringen er verdt kostnadene ved å skape den. I en del tilfeller vil kanskje tilgang til grunnlagsdata være tilstrekkelig til det aktuelle innsyns formålet. I andre sammenhenger er det kanskje ikke teknisk mulig å produsere noen nyttig form for innsyn. Lovgivere bør altså tenke godt igjennom hva transparens og forklarbarhet skal betyr i de forskjellige juridiske sammenhenger, før man gjør noen regulatoriske konklusjoner.

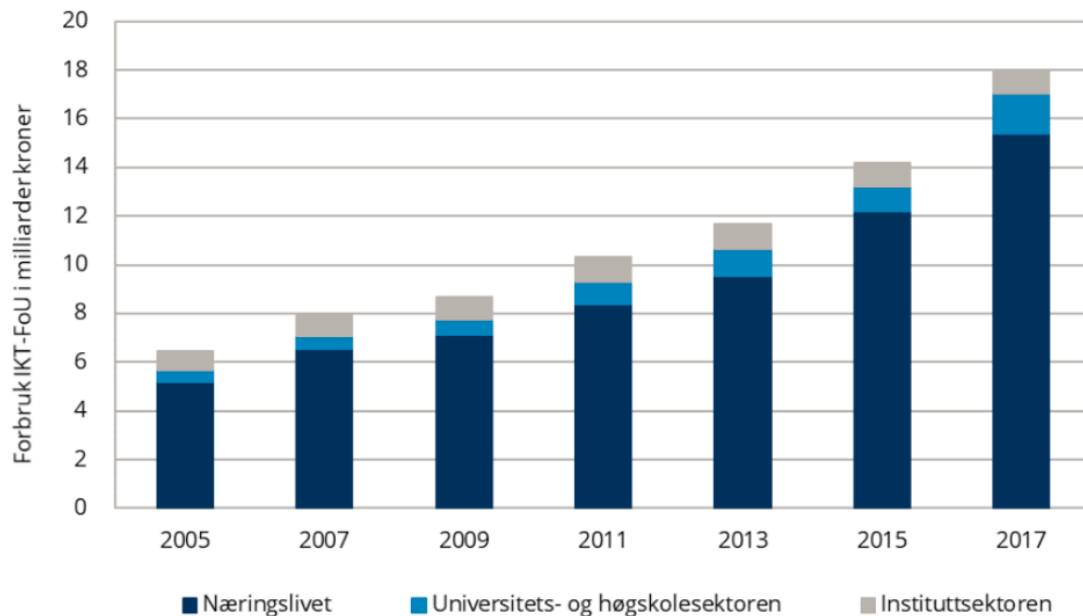
Disse synspunktene vil være relevante å ta med i drøftingen når det kommer til behovet for innsikt og forklarbarhet, sett opp mot kostnad og samfunnseffekt ved å automatisere ved hjelp av KI også i norsk forvaltning.

4.1.3 Finansiering

Flere [informanter](#) vurderer dagens finansiering som god, men er samtidig inne på et spor om at samarbeid innad i offentlig forvaltning anes som formålstjenlig. Som en målestokk for disse vurderingene anser vi det som det som beleilig å gjennomgå noen diagrammer for både nasjonal og internasjonal satsning på KI.

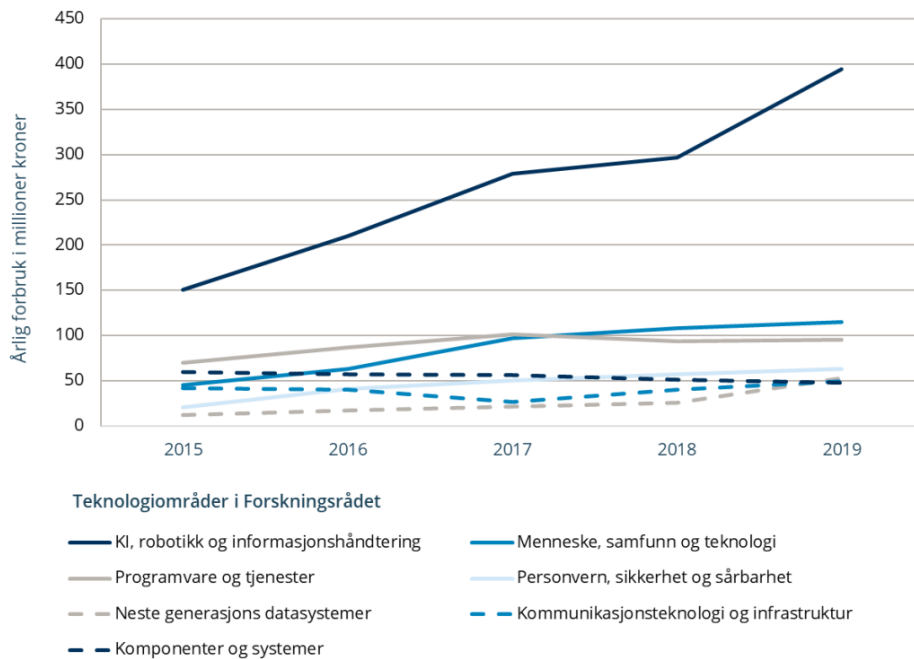
Kapittel 3.1 i Nasjonal strategi for bruk av kunstig intelligens (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2020, s. 31) gir et bilde av finansielle satsninger foretatt de senere år for å styrke evnen til å utvikle og utnytte kunstig intelligens.

Norsk IKT-FoU har hatt en økning fra 8 milliarder kroner i 2007 til 18 milliarder kroner i 2017. Næringslivet har stått for brorparten og da i form av utviklingsaktiviteter. De siste årene har imidlertid universitets- og høgskolesektoren hatt en sterkere prosentvis vekst.



Figur 14. Forbruk IKT-FoU i Norge

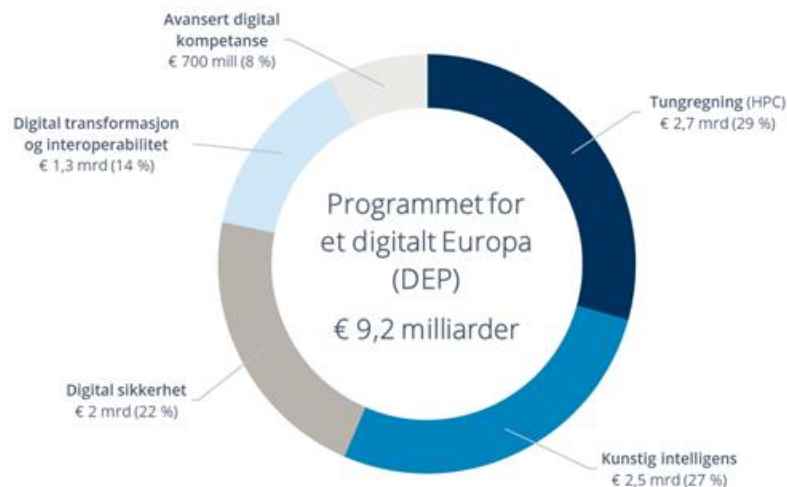
I 2018 bevilget stortinget 9,9 milliarder til Norges forskningsråd. Av dette prioriterte forskningsrådet 1,4 milliarder til IKT relaterte områder. I 2019 anslo man at 40 prosent av IKT tildelingene fra rådet gikk til området KI, robotikk og informasjonshåndtering (stordata). Samlet i perioden 2015-2019 er det tildelt rundt 1.3 milliarder til nevnte område og er dermed det som har økt mest.



Figur 15. Forskningsrådets FoU forbruk for ulike IKT områder

Kunstig intelligens og tungregning er områder hvor Norge er avhengig av internasjonalt samarbeid, slik som f.eks. EUs rammeprogrammer for forskning og innovasjon.

Myndighetene er derfor opptatte av at virkemidlene i forskningsrådet kvalifiserer til deltakelse i de europeiske programmene. EU har nå for første gang foreslått å etablere et eget omfattende digitaliseringsprogram, Programmet for et digitalt Europa (DEP), for årene 2021–2027. Her står KI sentralt.



Figur 16. Satsningsområder i DEP

Castro, McLaughlin og Chivot (2019) sammenligner innsatsen og nivået til EU mot USA og Kina. Siden disse tre anses for å være de mest sentrale nasjonene eller regionene i et globalt innovasjonskappløp for å oppnå ledelsen innen KI. De har innsett at KI vil være en sentrale driver for å øke konkurransekraft og produktiviteten, samt beskytte nasjonal sikkerhet og bidra til å løse samfunnsutfordringer framover. Slik at utfallet av denne konkurransen vil i stor grad påvirke styrkeforholdet mellom trioene og dermed maktposisjonen i verden.

Ifølge rapporten leder USA, mens Kina tar raskt innpå og EU er sist. EU har talentene til å konkurrere med USA og Kina, men kommersiell adopsjon og finansiering står svakt.

Forfatterne anser at EUs posisjon reduserer evne til ikke å bare nyte de økonomiske og sosiale fordelene med KI, men også påvirke den global KI-styring (som er et uttalt mål for EU-kommisjonen).

Benkler (2019) skriver at organisasjoner som jobber for å sikre at KI opptrer rettferdig og allment gunstig må finansieres av det offentlige, underlegges fagfelleevaluering og være samfunnsmessig transparent. Samfunnet må kreve økt offentlig investering, i stedet for å håpe at bransjefinansiering vil fylle gapet uten å kompromittere utfallet av KI anvendelsen.

Teknologiselskapenes bidrag til utviklingen av KI er viktig mener han, men de kan ikke beholde innrammingsmakten de nå har til forskning på hvordan systemer påvirker samfunnet, eller hvordan man vurderer moralsk effekt. Regjeringer og offentlig ansvarlige enheter må støtte uavhengig forskning, og insistere på at industrien deler nok data til at den kan holdes ansvarlig.

Han hevder at i algoritmiske svarte bokser blir samfunnsmessige bias gjerne usynlige og ikke ansvarliggjort. Når algoritmer er optimalisert med tanke på å tjene penger, vil de avvike fra allmenne interesser. Informasjonsasymmetri og forhandlingsmakt vil i stedet gjennomsyre anvendelsen.

Litteraturen her kan sees på som en bevisstgjøring på de globale kreftene og konkurransen, selv om det oppfattes å være god nasjonal KI-finansiering for dagens aktivitetsnivå.

4.2 Godt datafundament

Som nevnt i empirikapitlet dukket *Godt datafundament* (og tilsvarende benevnelser) allerede i de første intervjuene opp som et begrep og ble tidlig en kategori under kodingen. Gjennom hele den følgende intervjuprosessen snakket de fleste om hvor viktig arbeidet og prosessene koblet til datakvalitet var, samt et behov for strukturert data. Selv om temaet gjentatte ganger

ble nevnt i forbindelse med etatene sin realisering av KI, kom det ikke tydelig fram hva som lå bak begrepet eller hvordan de tenkte å oppnå det. Frekvensen for at begrepet godt datafundament o.l. kom opp og mengden av data intervjuobjektene har gitt oss når det gjelder behovet for det, har imidlertid medført at vi finner det for grunnleggende og sentralt å belyse hvordan man kan oppnå det. Vi mener derfor det var naturlig og nødvendig å lete etter utfyllende litteratur som kun bistå oss i analyseprosessen.

Medisinske og helsedata ble nevnt av flere informanter som et representativt eksempel av et slik datafundament og også som et fagområde der KI kunne anvendes. I vårt søk etter andre forskere som mente noe konkret rundt anvendelse av KI og bruk av medisinske data kom vi over arbeidet til Kim, Kim og Yoon (2019). De ønsket å finne ut om aktuelle datafundament var godt nok til å anvende i forbindelse med KI. Gruppens arbeid sammenfaller med flere av momentene som våre egne informanter har nevnt, og vi mener deres arbeid danner et godt rammeverk og fremgangsmåte for å forstå våre egne data.

Forskningsartikkelen deres starter med en ganske bastant påstand: «the expectation that big data could change the field of medicine is inconsistent with the current reality». De sa videre at «No doubt that someday, medical big data will play an essential role in healthcare; however, at present, it seems too early to actively use it in clinical practice». Påstandene kom etter refleksjoner over dagens mangelfulle datafundament. I deres forskning for å finne ut hva som er gode nok data til å kunne anvendes av KI, startet de med å undersøke hvilke begrensinger teknologien har. Med gitte begrensinger, undersøkte de hvordan datagrunnlaget burde se ut. For deretter å denne seg en formening om hvordan man bør bygge opp et slikt datagrunnlag.

Vi ble inspirert av gruppens fremgangsmåte og har valgt å anvende en tilsvarende tilnærming i vår egen analyse. Vi føler i tillegg at det er formålstjenlig å presentere en oversikt av gruppens funn. Siden disse vil bidra til en bedre forståelse av vår egen empiri relaterte til et godt datafundament.

Begrensninger for Machine Learning

Machine Learning (i denne sammenheng Deep Learning) som anvendes i KI løsninger krever store mengder data (såkalte Big-Data) for å kunne lære noe. Forskingen som Kim et al. (2019) utførte viste at «machine learning performance increases along with the amount of data [...] the sophistication of analytic models does not improve performance significantly.» Forskerne konkluderte altså med at det viktigste momentet er ikke KI metoden som er

anvendt, men hvordan datagrunnlaget reflektere realitetene i populasjonen. Forskeren pekte på Microsoft sin Tay-Chatbot som lærte «nonsense» når den ble trent på «nonsense», som et eksempel av at machine learning og deep learning er mindre viktig en kvalitet av data som er benyttet ved opplæringen.

Hvordan får vi data med god kvalitet?

Kim et al. (2019) reflekterer over helsedata samlet inn fra offentlige register og stilte spørsmålet «Would it then be possible to conduct clinical research with data not intended for clinical research purposes?». De fant at utfordringen ligger i at en menneskelig konseptuell definisjon (lagret for menneskelig bruk) av et spesifikt helseproblem, ofte er umulig for en datamaskin og hente ut fra dataene. Datamaskinen trenger en såkalt operasjonell definisjon for å kunne gjøre dette. I artikkelen poengteres det at «There is no clear, correct way of developing an operational definition» og at forskeren må selv basere modellen ut ifra en analyse av sine behov.

Data Quality Management (DQM)

Kim et al. (2019) uttrykte at mye av helsedataene som er hentet inn, kunne ikke benyttes til maskinell analyse før kvalifiserte fagpersoner hadde sett over, kvalitetssikret og eventuelt bearbeidet det. Artikkelen eksemplifiserer prøveresultater fra datajournalene som for trent fagpersonell er ensbetydende, men ikke for maskiner: «neg», «negative», «-» eller «0». I andre tilfeller er tallene skrevet i motsatt rekkefølge. Som for eksempel blodtrykk på «120/80» kontra «80/120». Der det laveste tallet er det såkalte diastoliske trykket og den høyeste verdien er det såkalt systoliske trykket. Et annet eksempel som ble nevnt var høyde og vekt dataene «180/110». Er dette 180 cm i høyde og 110 kg, eller 110 cm i høyde og 180 kg? Et menneske har ikke noe problem med å forstå at den første tolkning er sannsynligvis den rette, men et dataprogram vil ikke nødvendigvis reagere hvis data kommer i feil rekkefølge.

AST(GOT)	ALT(GPT)	HBs Ag	HBs Ab	Total Cholesterol	Triglyceride	HDL Cholesterol	LDL Cholesterol
36	66	-	-	171	160	41	52
44	85	-	-	143	133	42	81
15	23			147	115	42	82
35	55	Neg.	Pos.	145	100	32	93
25	43	Negative	Positive	124	85	41	66
33	54			245	280	39	150
42	32			90	95	33	38
38	38			139	280	41	62
43	11			123	144	44	62
1	16			164	115	64	77
18	26			162	80	44	102
29	42			146	142	43	70
28	38			187		44	
41	91			168	152	42	110
35	44	0		133	105	41	71
54	36			164	80	51	97
15	15	0	100.12	162	80	47	99
27	34			127	80	39	72
63	152			211			
27	51			176	155	42	103
12	15			147	155	38	78
26	42	0	11.21	176	85	76	87
64	30			173		36	
16	16			187	= 1995	41	80
17	19			186			
20	16	0	34.1	184	95	61	154
21	30			134	255	45	66
18	23			139		31	
28	37						
18	19			151	170	42	75
36	27			117	118	43	28

SCHOOL	PID	Birth	Sex	HT	WT	SBP	DBP	end_of_visit	start_date	end_date	code	vis_8_date	Glucose_vis_8	Creatinine_vis_8	Sodium_vis_8
2		1942	0	170	75.1	143	70	AT10	2009-03-20	2010-04-05		2009-03-20			
2		1958	1			120	74	AT10	2013-10-09	2014-04-03		2013-10-09	129	0.64	142
2		1944	1					AT10	2012-12-14	2013-09-11		2012-12-14	107	0.85	
2		1941	X	176.4	90.3	115	69	AT10	2010-02-24	2014-06-16		2010-02-24	298	0.8	139
2		1941	0	175	67	94	64	AT10	2009-01-13	2014-03-13		2009-01-13			
2		1953		175	87.45	100		AT10	2012-11-14	2014-01-14		2012-11-14	92	1.09	
2		1938		166.9	59.6	147		AT10	2011-07-04	2014-03-13		2011-07-04	242	0.84	
2		1957							201	201		2009-03-03	252	0.7	
2		1941	1						201	201		2009-03-03	125	0.6	

Figur 17. Eksempler på data som har behov for DQM

I boken *Big Data and Health Analytics* (Marconi & Lehmann, 2015) finner vi et studium som heter *Experiences with Linking Data Systems for Analyzing Large Data*. Studiet omhandler en gruppe forskere og analytikere som samarbeidet med flere avdelinger innenfor et stort sykehus. Der formålet med samarbeidet er å utvikle et komplett datasett for analyse. Her finner vi følgende data som sier noe om organisering:

To execute effective analytics strategies through the use of legacy information systems combined with current data warehouse technologies and data analytics, health care entities must create organizational structures that support a climate of multidisciplinary collaboration between disciplines. Teams of professionals in information technology, biomedical informatics, practicing clinical disciplines, health information management, and financial services are needed to design and implement effective strategies in health care analytics.

Multidisciplinary models are needed because translating historical aspects of both clinical and financial knowledge into stores of data that can be queried using data warehouse tools is a complex undertaking for any health services organization.

Knowledge models must be developed by interdisciplinary teams to design and build effective translations that create user-friendly data stores and query mechanisms

4.3 Godt datafundament sin relasjon til Peke ut retning

Flere informanter anså at dagens datafundamenter var for fragmenterte. I tillegg savnet de overordene føringer for standardisering, deling av data og sentraliserte data-pooler. Vi fant det derfor formålstjenlige å lete opp litteratur som reflekterer over tilsvarende.

Standardisering av data og en felles data register

Kim et al. (2019) setter søkelys på flere utfordringer med innhenting og samling av tilstrekkelig datamengder, med høy nok kvalitet til at de skal kunne anvendes til KI-analyser. Gruppen mente at det er behov for utvikling av et felles datavarehus eller *multi-center registry* for helsedata, samt en internasjonal standard som vil kunne legge til rette for et internasjonalt samarbeid. Artikkelen nevnte at «in research conducted using multi-center registries» hadde forskere en tendens til å benytte lokale eller nasjonale standarder, med lite omtanke for fremtidig internasjonale samarbeidsmuligheter. Noe som gjør *international mapping* umulig.

Chen og Lee (2018) identifiserte et økende behov for *collaborative governance* mellom offentlig organisasjoner. De mente at en slik kollektiv styring er avgjørende i forbindelse med administrasjonssystemer som integrerer data på tvers av individuelle jurisdiksjoner.

Forskingen deres poengterer at det er en nødvendighet for sentraliserte informasjonssystemer og mener at data interoperabiliteten mellom organisasjoner i dag er hindret av fragmentering og manglende datastandarder.

4.4 Godt datafundament sin relasjon til Sette ut i livet

Informantene nevnte konkrete prosjekter som eksempler på offentlig forvaltnings utvikling av datafundamenter tiltenkt KI-konsumering. Vi søkte derfor opp mer informasjon om disse prosjektene, samt tilsvarende arbeid med å realisere gode datafundamenter i utlandet.

Datafundament og sette ut livet i USA

I *Big Data and Health Analytics* (Marconi & Lehmann, 2015, s. 76-87) kan vi lese at «Federal agencies were encouraged to release a variety of smart disclosure data that met the following characteristics» som en del av myndighetenes U.S. National Action Plan.

- Accessible

- Machine readable
- Standardized
- Timely
- Adaptive and innovative to markets
- Interoperable
- Deidentified

U.S. National Action Plan er beskrevet som «policy of smart disclosure, or releasing high-quality, complex information in standardized, machine-readable formats that can improve decisions and aid scientific research.». Myndighetene igangsatte planen ved å kreve:

Within 45 days, each agency shall identify and publish in an open format at least three high-value data sets [. . .] and register those data sets via Data.gov. These must be data sets not previously available online or in a downloadable format.

Datafundament og sette ut livet i Norge

Følgende tre avsnitt er kopiert direkte fra nettsidene til KI-datafundamenter som er under utvikling i Norge. Avsnittene er lagt ved da disse gir relevant kontekst, innsikt og støtte til informasjon vi fikk i fra informantene. Avsnittene fra disse nettsidene har blitt behandlet som data på lik linje som sitatene fra informantene, i tråd med grounded theory som metode. Konkrete tema som ble identifisert under kodingen eller som funn i relevant litteratur er understreket.

Helseplattformen (Helse Midt-Norge, 2020)

Helseplattformen eies av Helse Midt-Norge RHF og Trondheim kommune.

Helseplattformen er Midt-Norge sin regionale utprøvnings-arena for det nasjonale målbildet «Én innbygger - én journal». Arbeidet som gjøres her er et mulig startpunkt for en felles nasjonal løsning for kommunal helse- og omsorgstjeneste.

Teknologien som ligger bak plattformen, er levert av Epic Systems Corporation. De utvikler pasientjournaler og pasientadministrasjon til store og små aktører innen helsetjenester verden over. På deres nettside kan vi lese at flere ledende sykehus, helse- og utdanningsinstitusjoner i USA bruker teknologien, og at den er i bruk eller under innføring iblant annet Nederland, Australia, Storbritannia, Danmark og Finland.

Standardplattformen deres utvikles stadig, basert på nye retningslinjer internasjonalt og «beste praksis»-erfaringer fra fagområdene.

Helseanalyseplattformen (Direktoratet for e-Helse, 2020)

Helseanalyseplattformen skal forenkle tilgangen og legge til rette for avanserte analyser på tvers av helseregistre, grunndata og andre kilder til helsedata. Prosjektet skal etablere en dataplattform med kopier av data og dataprodukter fra landets helseregistre, helseundersøker og biobanker. Etablering av en dataplattform er en forutsetning for å kunne tilby analysetjenester på Helseanalyseplattformen.

Konseptvalgutredningen oppsummerte følgende anbefalinger for realisering av Helseanalyseplattformen:

- Det etableres digitale tjenester for forskere, registerforvaltere, myndigheter, innbyggere, helsepersonell og næringslivet.
- Det etableres en felles analyseinfrastruktur og dataplattform som skal tilknyttes eksterne analyseinfrastrukturer.
- Innbyggerne gis stor grad av kontroll og medvirkning i løsningen.
- Løsningen skal tilrettelegge for et offentlig og kommersielt økosystem for analysetjenester.
- De fleste registerfunksjoner videreføres og forsterkes hos registerforvalterne.
- Tilgangsforvaltningsfunksjon utredes separat.
- Det jobbes videre med innrapportering og datakvalitet primært gjennom andre initiativ.

Datafabrikken (DigitalNorway, 2020)

Overgangen til en mer datadrevet økonomi hvor vi i økende grad tar i bruk kunstig intelligens (KI) eller annen avansert analyse av data for å skape ny verdi og innsikt er avhengig av anvendbare data – data med rett kvalitet. Derfor jobber DigitalNorway sammen med noen av sine eiere og andre partnere i privat næringsliv, offentlig sektor og academia med å etablere en datafabrikk. Å gjøre datasett og datastrømmer gode, strukturerte og tilgjengelige krever kompetanse, løsninger og infrastruktur de aller fleste norske bedrifter og mindre offentlige virksomheter ikke har. Dette skal Datafabrikken bidra til å løse.

Datafabrikken skal ta rådata og gjøre dem klare så de kan danne grunnlaget for verdiskapende virksomhet, levert av andre enn de som eier dataene. Ulike datasett og ulike datastrømmer vil kreve ulik grad av foredling og avklaring i Datafabrikken.

DigitalNorway vil sammen med sine partnere fremover jobbe med å utvikle de nødvendige funksjonene som Datafabrikken må besitte.

I Datafabrikken får tilbydere og brukere av data tilgang på funksjoner og ressurser som er nødvendige for å skape digitale tjenester og ny næring basert på data. Datafabrikken skal primært være en formidler av data tilgjengelig fra ulike kilder, og en tilrettelegger for at SMBer og oppstartsselskaper kan få tak i relevante data og støtte til å bearbeide disse. Dataene formidlet gjennom Datafabrikken vil komme fra privat næringsliv eller offentlige virksomheter.

Informasjonen publiserte på nettsidene til Helseplattformen, Helseanalyseplattformen og Datafabrikken støttes altså av akademisk litteratur og funn i vår egen empiri. Realisering av KI-løsninger krever anvendbare data av rett kvalitet, som er strukturert og standardisert, samt samlet i sentraliserte og tilgjengelig dataregistre.

4.5 Tillit

Gjennom [intervjuene](#) ble begrepet tillit brukt i en rekke sammenhenger. Behovet for tillit (med sine knytninger til risiko, transparens, forklarbarhet og etikk) fremsto med all tydelighet. Det som imidlertid ikke kom så godt fram, var hvilken type tillit det var snakk og hvordan den skulle oppnås. Derfor tror vi det vil være nyttig å begynne dette kapitlet med en grunnleggende og jordnær definisjon av ordet. Deretter ser vi nærmere på litteratur for tillitskrav og tillitstyper for KI.

Tillit (NAOB, 2020)

1. Tro på, forvissning om at noen er til å stole på eller har de egenskapene som kreves for å mestre en bestemt situasjon, utføre en bestemt oppgave
2. Tro på, følelse av at noe er til å stole på, tåler å granskes eller utsettes for påkjenning
3. Tro på, forvissning om en gunstig utvikling, et heldig resultat e.l.

Det neste naturlige steget, som følge av at man fra politisk myndighetsnivå ønsker å anvende en [europeisk tilnærming](#) i forhold til anvendelse av KI, er å få belyst hvordan

Europakommisjonens High-Level Expert Group on AI ser på sammenhengen mellom menneskelig tillit og kunstig intelligens. I deres Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence (HLEG, 2019b) defineres det tre komponenter som både må være tilstede og støtte hverandre for at menneskeheten tillitsfullt skal kunne høste fordelene av teknologien optimalt.

1. Det skal være lovlig, sikre at alle gjeldende lover og forskrifter overholdes.
2. Det skal være etisk, sikre overholdelse av etiske prinsipper og verdier.
3. Det skal være robust, både fra et teknisk og sosialt perspektiv.

Dette for å sikre at KI-systemer ikke forårsaker utilsiktet skade, selv med gode intensjoner.

Gruppen anser at målsetningen om tillitsverdig KI handler om mer enn bare tilliten til selve KI-systemet alene. De inkluderer også en helhetlig og systemisk tilnærming i forhold til tillit ovenfor alle aktører og prosesser som er en del av systemets sosiotekniske kontekst gjennom hele livssyklusen.

I retningslinjene velger gruppen å avstå fra detaljering av den første komponenten i tillitsverdig KI (lovlig KI), men fokuserer heller på den andre og tredje komponenten (etisk og robust KI). Disse to vil ofte til en viss grad allerede reflekteres i eksisterende lover, men deres fulle realisering kan gå utover eksisterende juridiske forpliktelser.

Rammeverket gir så veiledningen gjennom en ny tredeling, fra det mest abstrakte i kapittel I til de mest konkrete i kapittel III.

I. Fundamenter for tillitsverdig KI

Der de 4 etiske prinsippene respekt for menneskelig autonomi, forebygging av skade, rettferdighet og forklarbarhet står sentralt.

II. Realisere tillitsverdig KI

De 4 etiske prinsippene omsettes der til 7 krav som AI-systemer skal realisere og oppfylle gjennom hele deres livssyklus: Menneskelig tilsyn, teknisk robusthet og sikkerhet, personvern og datastyring, sporbarhet og forklarbarhet, menneskelig mangfold, samfunnsmessig og miljømessig hensyn, og til slutt ansvarliggjøring.

III. Evaluering av tillitsverdig KI

Angir en konkret, men ikke uttømmende, evalueringsliste for å operasjonalisere de 7 kravene til tillitsverdig KI.

Ryan (2020) hevder at en av hoved utfordringene ved vurdering av kunstig intelligens er folks tendens til å tillegge det menneskelige egenskaper eller atferd. Dette blir spesielt problematisk når man knytter menneskelige moralske kvaliteter til KI. Han mener at kanskje ikke tillit, men at pålitelighet er det rette ordet å bruke med tanke på interaksjonen mellom menneske og kunstig intelligens.

Han framlegger tre paradigmer av tillit som man kan vurdere temaet i forhold til:

- **Rasjonell tillit**

Det kan forklares som en kalkulering av tillitsgiver om at tillitsmottaker vil komme til å innfri eller ikke. Denne typen tillit er ganske enkelt et spørsmål om beregning, og forholder seg ikke til motivasjonen til tillitsmottaker. Han argumenterer for at dette bør anses som kvasi tillit, og kanskje heller skal beskrives som pålitelighet.

- **Affektiv tillit**

Det definerende trekket her er at tillitsmottakers motivasjon til å innfri er basert på den gode viljen ovenfor tillitsgiver.

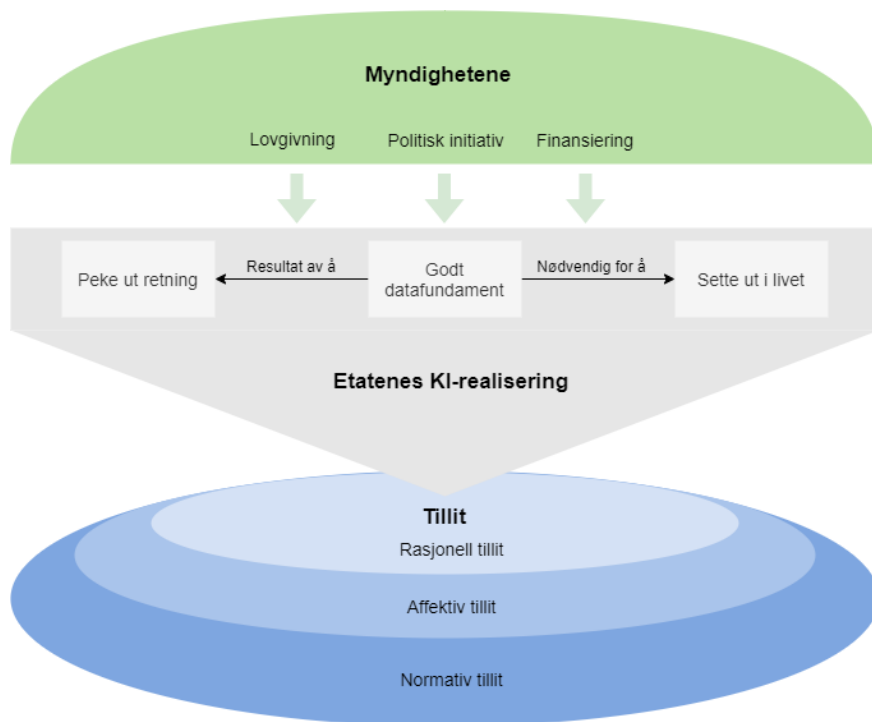
- **Normativ tillit**

Denne typen tillit innebærer at tillitsgiver baserer seg på at tillitsmottakers handlinger er motivert av hva som bør gjøres. Forventningen til tillitsmottaker til å innfri ligger altså ikke i hva de vil gjøre, men først og fremst i hva som regnes som rett og rimelig å gjøre.

En god del av det vi finner i HLEG sine krav for tillitsverdige KI, finner vi også spor av i empirien. Ved hjelp av det og Ryan sin klassifisering av tillitstyper, vil vi i drøftingen komme tilbake til hvordan man kan oppnå ønsket tillit til KI både innad i forvaltningen og ut mot samfunnet.

5 Drøfting

Mikhaylov, Esteve og Campion (2018) argumenterer for at «Successful development of the AI sector relies on developing deeper data sharing relationships across three partners, with the barriers ranging from trust and cultural concerns to practical and legal constraints.». Vår egen forskning ser ut til å støtte dette og viser til at vellykket realisering av KI i offentlig forvaltning er avhengig av samspillet mellom kategoriene *Peke ut retning*, *Godt datafundament* og *Sette ut i livet*. Dette samspillet grenser på den ene siden opp imot myndighetene og deres *lovgivning, initiativ og finansiering*. På den andre siden grenser det til behovet for å utvikle tillit i kompetansemiljø, leveransekjeder, og til slutt samfunnet. Dette har ledet til modellen nedenfor, som vil bli drøftet i detalj i underkapitlene.



Figur 18. KI adopsjon i offentlig forvaltning

5.1 Myndighetene

Empirien ga oss tre underkategorier for myndighetene. Fellestrekket ved disse kategoriene kan sies å være at de setter søkelys på myndighetens forskjellige roller og oppgaver i forhold til realisering av KI i forvaltningen.

5.1.1 Lovgivning

Lovgivningen tilknyttet bruk av data virker å være den myndighetsrealterte underkategorien som flest av våre informanter har som sin største KI-hverdagsutfordring. Spesielt gjelder dette om databruken er en tverretatlig bestrebelse. Som det ble vist til i [empirien](#) så er lovlighet gjerne et av de mest sentrale aspektene å ta stilling til også når man starter eller forbereder utvikling og operasjonalisering av kunstig intelligens til offentlige tjenesteleveranse eller myndighetsutøvelse. I [litteraturen](#) har vi vist til at myndighetene åpner for bruk regulatoriske sandkasser for nettopp å kunne prøve ut nye lovende KI-brukstilfeller. Her anser vi at offentlige etater har en gylden mulighet til å vise proaktivitet ved å søke bruk av konseptet og eventuelt la seg bistå av tilsynsmyndighet, i stedet for å avvente at en lov skal manifestere seg før man starter utprøving. I mange tilfeller vil kanskje loven kunne bli til etter en slik utprøving.

I *Digitaliseringsstrategi for offentlig sektor 2019–2025* (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2019b) er livshendelser et sentralt konsept for å effektivisere og bedre tjeneste tilbudet til samfunnet. Slike livshendelser ligger an til å bli tverretatlige sammenhengende tjenester. Tjenestene vil mest sannsynlig kreve nye former for datadeling, sammensetning og behandling som involverer KI. Så særlover og skjønnsbehandling, som informantene allerede i dag problematiserer, bør reduseres betraktelig for at dette skal kunne bli en realitet. Revidering av alle lover involvert for å operasjonalisere de syv livshendelsene som listes opp, må vel kunne sies å ligge godt utenfor rammene av denne oppgaven. Men at særlovgiving først må marginaliseres og at digitalisering av aktuelle lover bør iverksettes fremstår for oss som en nødvendighet for å nå målet. Dette kan gjøres ved at man bedre harmoniserer lover, regler og begreper som berører offentlig forvaltning i tråd med f.eks. veiledninger tilsvarende den utformet av Granli (2015).

Med fare for å trække ut i et større regulatorisk minefelt, våger vi oss til å stille spørsmålet om man ikke nå må granulere forståelsen og bruken av forvaltnings og arkivloven med innføring av KI assistert forvaltning. I Voltaires ånd, bør vi ikke la det perfekte bli det godes fiende. Gitt at man har høyfrekvente, optimaliserte og lavrisiko KI-assisterte brukstilfeller, men med kostnadskrevende eller små innsiktsmuligheter i beslutningsprosessen, bør man etter vårt skjønn opptre pragmatisk og verdsette godene foran et absolutt krav om innsikt i alle aspekter ved algoritmene. I stedet for å kreve dokumentasjon av absolutt alle detaljer ved beslutningsprosess og beslutningsresultater, så bør man vurdere om f.eks. innsikt i inn-data data er tilstrekkelig. Slik sett er vi på linje med teorien til Buiten (2019).

5.1.2 Politisk initiativ

Vedtatte lover har gjerne en grensesettende natur. Innenfor disse grensene anser vi imidlertid at myndighetene også har en sentral rolle som rettleder og motivator. Regjeringen sitter med det politiske initiativet. Således er deres politiske strategier og departementenes retningslinjer avgjørende for hvordan etatene skal planlegge og gjennomføre sine samfunnsoppdrag innenfor loven. Dette initiativet er også noe som etterlyses av flere informanter i [empirien](#).

Myndighetene virker for oss å ville fokusere på gode og naturlige områder for det norske samfunn å intensivere sin KI-innsats på: Energi, hav, helse, mobilitet og offentlig forvaltning (ref. kap. [4.1.1](#)). Av disse er det først og fremst offentlig forvaltning og helse som er mest relevante i oppgave sammenheng.

Vi har et relativt godt og rikt offentlig helse tilbud i Norge, men det koster. Med en aldrende befolkning vil det også bli behov for endrede typer tjenestetilbud. Blant annet så er kognitive sykdommer økende og vil tenkelig utløse økte krav til tilsyn og oppfølging (Folkehelseinstituttet, 2018, s. 39). Vi har tidligere nevnt at offentlig forvaltning sysselsetter 1 av 3 (Statistisk sentralbyrå, 2020a). Dette må anses som høyt og har vært sakte, men jevnt økende de senere år. Det er samfunnsmessig viktig å balansere arbeidskraften mellom det offentlige og næringslivet. Dette for at samfunnet som helhet skal kunne genere tilstrekkelig inntekter og dermed tillate et skattenivå som kan finansiere et nødvendig eller ønsket offentlig tjenestenivå. En KI-støttet automatisering av offentlige rutine oppgaver kan derfor sees på som berettiget, blant annet for å redusere kostnader og for at mer av arbeidsstyrken skal kunne transformeres mot mer innovativ næringsrettet aktivitet.

I empirien kom det frem at politiske myndigheter gjerne vil forholde seg teknologinøytrale. Norske myndigheter, i tråd med EU, er vare for å miste innovasjonsmuligheter. Blant annet skyldes det en betydelig usikkerhet rundt hvordan KI kan brukes. Politisk innramming søker å finne en balanse utfra hva offentlige etater og næringslivsinteresser får til.

Vi stiller spørsmål ved om myndighetene faktisk bør forholde seg teknologi nøytrale til KI. Holder vi Avbyråkratisering- og Effektivitetsreformen (ABE reformen) litt på siden, så peker allikevel empirien på at man forventer trangere økonomiske rammevilkår for det offentlige framover. Poenget vi ønsker å få fram her er at hardt prøvede offentlige etater kan befinne seg i en situasjon der de er nødt til å fokusere i for stor grad på sin egen KI-assisterte kostnadseffektivisering i (om det er frie midler til å utvikle det), så pass mye at innovasjon i tjenestetilbudet og et tverretatlig samarbeid ikke blir vektlagt og oppnår nødvendig moment. I så fall kan nasjonen gå glipp av noen sentrale innovasjonsmuligheter. Dette trenger ikke bare ramme det offentliges tjenestetilbud til privat personer. Også næringslivet kan gå glipp av et forbedret tjenestetilbud fra en KI-smartere offentlig sektor. Som empirien også viser oss så tjener samfunnet på, og det kan betraktes som et konkurransefortrinn, at både næringslivet og det offentlige er fremoverlente, tilpasningsdyktige og teknologiske kapable.

Vi finner derfor Trajtenberg (2018) sine forslag rasjonelle, gitt at KI ligger godt an til å bli den General Purpose Technology (GPT). Han mener at myndighetene må ta på seg et utvidet ansvar for å styre overgangen og passe på at færrest mulig faller utenfor. Kanskje først og fremst gjennom ideen om at politisk styrt *human-enhancing innovations* (HEI) tilnærming i stedet for et frislipp av *human-replacing innovations* (HRI) ville resultere i en bedre samfunnsmessig effekt. I empirien virker det som at politiske myndigheter delvis kommer han

i møte. De ønsker å gjennomføre omstilling på en sånn måte, at flest mulig blir vinnere i omstillingen, og er i stand til å innta kommende jobbtper. Oppfølgingen av arbeidstakere virker imidlertid å stoppe ved opplæring. Forstå oss rett: Vi syns ideen om livslang læring er meget god og nødvendig. Men det alene skaper ikke nye arbeidsplasser. Gitt så at empirien peker på at virksomhetene selv må plukke ut anvendelsesområdene, så kan man se for seg et bilde som beskrevet ovenfor og i verste fall scenarioet til Trajtenberg: Signifikante mengder arbeidstaker fortrent av KI-assistert automatisering iverksatt med tanke på kostnadsbesparelser. Hva som er kritisk fortrent mengde tar vi ikke stilling til her, men skulle det skje, kan vi se for oss flere uheldige utfall som både samfunnsgrnisninger på kort sikt og resignasjon på lengre sikt. Myndighetene virker å ha stor tiltro til omstillingsevnen og innovasjonskraften som kommer nedenfra i organisasjonene, men gitt store nok omveltninger så kan det kreve like stort initiativ og innovasjonsevne hos ledende myndigheter. Med tanke på rangeringen av myndighetene i Norge som den 10. best forberedte i verden på KI (Oxford insights, 2020), ligger det imidlertid godt an til at de skulle kunne ta en deltagende rolle i utviklingen.

5.1.3 Finansiering

Med dagens offentlige KI-relaterte aktivitetsnivå virker finansiering å være det myndighetsrelaterte punktet som er beheftet med færrest utfordringer. Her aner man mer en positiv holdning i empirien. Statistikken viser at myndighetene via forskningsrådet nesten har triplet bevilgningene til KI-relatert aktiviteter på fem år. Empirien på sin side tyder på at myndighetene ikke øremerker midler til KI-satsning hos etatene. Det blir opp til etatene å vurdere KI med tanke på nytte og kostnad. Kanskje først og fremst som et ledd i sine forretningsutløste satsninger og prosjekter. Informantene fra etatene oppfatter allikevel at det finnes gode finansieringsmuligheter, gitt at man har samfunnsmessig interessante brukstilfeller og aktivt går inn for å bruke tilgjengelige søknadsordninger. Slikt sett kan man vel si at finansierings statistikken og empirien henger sammen. Noe som lover godt for videreføring av dagens innsatsnivå.

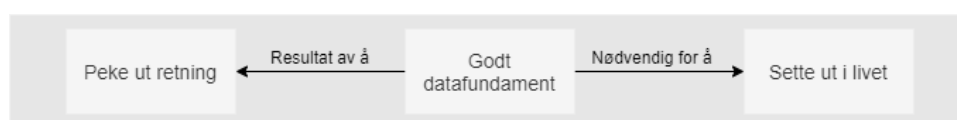
Ønsket om å konsolidere innsats framover, også økonomisk, kommer allikevel fram gjennom empirien og i den nasjonale KI strategien. Etatene ønsker å samarbeid både med andre kapable etater og med relevant industri. Myndighetene ønsker at innretningen på finansieringen kvalifiserer mottakere for å delta i EU-prosjekter.

Det første av disse samarbeidsønskene fremstår som rasjonelt både for å få en størst mulig økonomisk pott til utforskning og realisering, men også for å samle spisskompetanse på tvers av etater, med tanke på at et rikt datagrunnlag står sentralt i KI ifølge empirien. Oppnår Norge en tverretattlig tilnærming, samt at man også sikrer offentlig finansiering av organisasjoner som jobber for å sikre rettferdig og allment gunstig oppreden, slik som Benkler (2019) argumenterer for, tror vi det vil være meget gunstig.

Den andre og mer internasjonalt rettede ønsket om samarbeid tror vi skyldes en liten nasjons selvinnsikt og et ærlig forsøk på å ikke bli akterutseilt i det verdensomspennende KI-kappløpet. Som vi har vist til i [teorien](#) belyser Castro et al. (2019) innsatsen og resultatene av kappløpet så langt mellom de tre største i sin rapport *Who is winning the AI Race: China, The EU or the United States?*. USA oppnådde store økonomiske fordeler under forrige runde av digital innovasjon. Det ble hjemland til noen av dagens mest suksessfulle IT industrier og plattformer, mens store deler av verdens nasjoner gikk glipp av en tilsvarende etablering på grunn av at de ble stående på sidelinjen. Dette antas det nå at myndigheter har lært av og ønsker å gjøre tiltak for å sikre at man får en rolle i den neste digitale bølgen der KI står sentralt. Ideen om at la personvern stå i sentrum for utviklingen og ha en etisk tilnærming fremstår for oss som allment gunstig (Benkler, 2019), men konkurransen ser så langt ut til først og fremst å favorisere de som investerer tyngst.

5.2 Etatenes KI-realiserings

I empirikapittelet presenterte vi [Godt datafundament](#), [Peke ut retning](#) og [Sette ut i livet](#) som individuelle kategorier. Der følte vi at de fortjente det, på grunn av at de hver for seg var så informasjonsrike. Gjennom videre analyse av disse kategoriene så vi imidlertid sterke og klare relasjoner mellom dem, slik at forståelsen av fenomenet vil være tjent med en felles refleksjon over kategoriene.



Figur 19. Relasjoner mellom kategorier i Etatenes KI-realiserings

Analysen skal gravitere rundt *Godt datafundament*, men samtidig dra inn elementer fra både *Peke ut retning* og *Sette ut i livet*. Før vi gå videre ønsker vi å informere leseren om at det er mye mer dybde i empirien for både *Peke ut retning* og *Sette ut i livet*, enn de aspektene som er

relaterte til *Godt datafundament*. Det er rimelig å anta at også disse elementene vil kunne påvirke etatenes evne til å realisere og optimalisere samfunnsverdi ved hjelp av KI. Beklageligvis har tidsrammene ført til at vi har sett oss nødt til å begrense oppgaveomfanget til de aspektene vi utfra vår analyse mener er de mest sentrale for fenomenet.

Som nevnt tidligere har vi erfaring fra IT i offentlig sektor, og vi må innrømme at vi forventet en større vektlegging av både teknologi og leverandører, enn det informantene viste seg å være opptatt av. Selv med vår eksisterende kunnskap om offentlig digitalisering og dataregistre, var intervjuobjektene sterke søkelys på et godt datafundament noe overraskende. Det ble derfor viktig for oss å starte analysen med å spørre: «Hvorfor er et godt datafundament viktig?» og «Hva er et godt datafundament?»

Som vi har vist til i litteraturen, poengterer Kim et al. (2019) at *machine learning* er avhengig av data og at *deep learning* i seg selv er mindre viktig enn kvaliteten på dataene. De mente at hvis datafundamentet ikke var godt nok bearbeidet, så vil KI-produserte resultater være verdiløse. Som empirien viser, fremkom dette også i intervjuene. Vi ble tidlig gjort oppmerksom på at det var ikke teknologien eller leverandørene som nå var hindringen, men datagrunnlaget. For eksempel poengterte en av informantene at teknologien var den minste utfordringen. Det var forbedring av datafundamentet som var nødvendig, siden det var data KI skal skape verdi utfra. Det er altså intensivering av arbeidet med datagrunnlaget som nå peker seg ut som mest sentralt, med tanke på å kunne operasjonalisere KI og dermed høste samfunnsverdier.

For å komme fram til hva et godt datafundament er, startet vi med å oversett begrepet til engelsk, da det er i engelsk litteratur at vi forventet å finne flest treff. Ordet *godt* ble oversatt til engelske *good*. Når vi så spurt Google om definisjonen av *good*, fikk vi fra Oxford Languages svaret at det var “having the required qualities; of a high standard”. Vi jobbet derfor videre med en antagelse at *good data* er synonymt med *quality data* og begrepet *data quality*.

Det neste steget mener vi vil være å belyse hvem som kan ansees for å være «voktere» av denne type kvalitet. Kim et al. (2019) stiller spørsmålet «Who can assess the quality of this data?» og kom fram til at mens data scientists hadde data-analyse ekspertise, hadde de vanligvis ikke ekspertise i domenet som data representerte. Gruppen konkluderte at resurser med fag og/eller forretningskunnskap, som forsto innholdet i datagrunnlaget, måtte være involvert ved kvalitetskontroll for å oppnå et godt datafundament. Et behov for «multidisciplinary collaboration» blir også poengtert av Marconi og Lehmann (2015).

Data om team-sammensetning fant vi ikke direkte i vår egen data under kategorien *Godt datafundament*, men vi fant slike sitater i kategorien *Sette ut i livet* under *Roller*. Der poengteres viktigheten av fag-, eller forretningsforståelse i kombinasjon med IT og data science kompetanse, når man utvikler KI løsninger. En av informantene mente at det var viktig at utvikling av KI-løsninger ble initiert av forretningsteamet i organisasjonen, og at dette i praksis har ført til enhetens «suksess» på feltet. Kim et al. (2019) støtter en forretning/fag-drevet utvikling og poengterte at kontinuerlig kommunikasjon imellom datascientists og ressurser med fagkompetanse, som kjenner datamaterialet best, kan redusere problemer. I våre egne data finner vi videre at det er behov for et bindeledd mellom de som forstår hva som er mulig å få til teknologisk, og de som har en forståelse av det aktuelle forretningsdomenet.

Samarbeidet, som er nødvendig for å oppnå et godt datafundament, anså vi som viktig å analysere videre med tanke på diskusjonen rundt plassering av *Data Scientists* i organisasjonskartet. Bør disse settes sammen med utviklerne i IT-avdelingen eller skal de plasseres sammen med forretningsteamet? Noen kilder pekte på at *Data Scientists* bør jobbe nærmest fag- og forretningsteamet, men det finnes også motstridende data i empirien som tyder på at andre etater har lyktes best ved å knytte de tettest mot systemutviklingsiden. En av informantene, som jobber for en av de etatene som er anerkjent for å ha kommet lengst med KI i Norge, kunne fortelle at det har vært veldig viktig at IT-avdelingen var den drivende parten i KI arbeidet. Dette fordi etaten anså at de først måtte bygge opp sin egen tekniske infrastruktur, noe som naturligvis krevde hovedsakelig teknisk kompetanse.

Vi lurer om det siste utsagnet har noe med modenhet å gjøre? Er offentlig forvaltning i Norge ennå såpass tidlig ut i sin KI-reise, at akkurat nå måler man suksess på om man får teknologien til å fungere istedenfor om prediksjoner og resultater har forretningsverdi? Kan dette være et symptom, eller tegn på at det underliggende datagrunnlaget forsett ikke er godt nok til å skape samfunnsverdi fra KI? Vi fikk støtte for en slik hypotese av en informant som reflekterte over etatens KI-prestasjoner. «Det er jo ikke mye de har gjort enda. For å si det sånn. Så de er i startgropen.» og en annen som sa: «Det er ikke noe som måler kan du si, effekter eller gevinster profesjonelt per i dag.» Mye kan tyde på at Kim et al. (2019) sin konklusjon, om at dagens datagrunnlag ikke er godt nok også stemmer for offentlige forvaltning her i Norge.

Gitt at datafundamentet til norsk offentlig forvaltning ikke er godt nok for å kunne realisere KI og skape samfunnsverdi, må analysen se nærmere på: «Hva er et godt datafundament og hvordan får man det?»

Arbeidet til Kim et al. (2019) referer til Data Quality Management (DQM). Dette er et forretningsprinsipp som vektlegger en kombinasjon av de riktige mennesker, prosesser og teknologier med det formål å forbedre kvalitetsmålingene som betyr mest for en virksomhet. Det endelige formålet med DQM er altså ikke å forbedre datakvaliteten for å generelt å ha data av høy kvalitet, men heller det å oppnå viktige forretningsresultater som avhenger av data med høy kvalitet. Marconi og Lehmann (2015) beskriver en tilsvarende prosess for å sørge for at verdien av data kan realiseres, ved å bygge bro mellom ekspertise og teknologi.

Vi anser at begge disse beskrivelsene understreker betydningen av at KI relatert satsninger bør inneholde en riktig kombinasjon av mennesker. Våre informanter fremhever ressurser fra forretning, data science og IT i en slik kombinasjon.

DQM er videre beskrevet som den mest tidskrevende oppgaven i dataanalysen. Det poengteres at arbeidet må ledes av personer med fagkompetanse. Det vil si ressurser som forstår domenet som data representerer, og dermed er kvalifisert til å mene noe om selve innholdet og verdien. Kim et al. (2019) sier også at det er nødvendig å utvikle en operasjonell definisjon, samt en strategi for DQM, og mener at påliteligheten av data vil reduseres slik at resultatene vil bli verdiløse hvis ikke dette gjøres. I boken til Marconi og Lehmann (2015) finner vi noe lignende, med tanke på arbeidet og rammeverket som skal sørge for datakvalitet. Her finner vi begrepet *Data governance*. Dette refererer til en organisert og gjennomført tilnærming til databehandling, som skal sørge for at informasjon av høy kvalitet er tilgjengelig for å analyse og ta avgjørelse som påvirker organisasjonen. *Data governance* er beskrevet som en stor utfordring for organisasjonen. Et strategisk og operasjonelt rammeverk er beskrevet, som et verktøy for implementering av *data governance* initiativer.

Nå snakker vi om en slags strategi eller et rammeverk, noe som kan *Peke ut retning*, for å sørge for datakvalitet. Marconi og Lehmann (2015) mente at informasjonsarkitektur uten *governance* eller standarder førte til prosjekter uten mening. I våre egne data, under kategori *Peke ut retning* og videre under *Strategi*, finner vi sitater som poengterer strategisk fokus på data i form av kvalitet, deling og ansvar. Empirien vår støtter ideen om at det er allerede på strateginivået at organisasjoner må begynne å tenke på hva et godt datafundament er og hvordan man får det.

Men hva er det som kjennetegner et godt datafundament? Kim et al. (2019) sin forskning fremhever struktur som et sentralt og viktig begrep. Dette ser det også ut til at våre egne data understøtter. Sunil (2020) hos IBM forklarer det slik: «To break it down, AI requires Machine Learning; Machine Learning requires analytics; and analytics requires the right data and Information Architecture (IA). In other words, there is no AI without IA.»

Det er imidlertid flere aspekter enn bare struktur som karakteriserer god datakvalitet. I USA ble følgende ord benyttet som kjennetegn (Marconi & Lehmann, 2015):

- Accessible
- Machine readable
- Standardized
- Timely
- Adaptive and innovative to markets
- Interoperable
- Deidentified

Vi mener å ha funnet spor av *Machine readable* i form av utsagn om strukturerte data i empirien. Ordene *Accessible*, *Standardized*, *Timely* og *Interoperable* refererer til noe vi har identifisert i empirien som *Tilgjengelighet*. Tilgjengelighet i form av data som skal kunne deles imellom organisasjoner ble beskrevet av informanten fra direktoratet som har en sentral rolle i nasjonal informasjonsforvaltning. Kim et al. (2019) nevner også behov for felles datavarehus eller *multi-center registry* som vil muliggjøre samarbeid mellom organisasjoner. Et slikt behov blir også poengtert av Chen og Lee (2018). Flere informanter informerte oss at Norge er i gang med sin egen *multi-center registry*, Helseplattformen. Og med tanke på tilgjengelighet, nevnte Informanten en “Helseanalyseplattform” som vil gi tilgang til flere eksterne register. I vår egen undersøkelse kom vi over Datafabrikken. Dette er et non-profit samarbeid imellom privat og offentlig sektor som jobbet med sentralisering og tilgjengelighet. Informasjonen på plattformene sine nettsider refererer til DQM prosesser. De ser også ut til unngå fellen påpekt av Kim et al. (2019). Der manglende fokus på etablering av en internasjonal standard, vil føre til utvikling av løsninger som er baserte på en *domestic standard*.

Baserte på empirien og informasjon vi har funnet i litteraturen, kan det virke som norsk offentlig forvaltning utvikler seg i rett retning med tanke på etablering av et *Godt Datafundament* som består av:

- Datakvalitet realisert gjennom DQM og organisering i sammensatt kompetanse teams
- Strukturert data basert på felles internasjonale standarder
- Sentralisert og tilgjengelig *multi-center* dataregistre.

5.3 Tillit

Behovet for tillit fremstår i [empirien](#) som meget sentralt å få dekket med tanke på å operasjonalisere bruk av kunstig intelligens i kritiske og riskobelagt forretningsprosesser. Dette er i tråd med annen samfunnsdebatt i media som retter seg mot digitalisering i det offentlige, slik som f.eks. Vestre (2020) sine artikkel *Høy tillit er en styrke for bruk av kunstig intelligens i forvaltningen*. Det som kanskje ikke kommer så godt frem ved første øyekast, er hvilken form for tillit det tenkes på. Derfor tenker vi her å drøfte hvilke typer tillit vi anser å være sentrale i forhold til det å utvikle, innlemme og anvende KI. Det er sider ved interaksjonen mellom menneske og KI som vi tror det er mer naturlig å anvende andre kvalitative begreper enn tillit for å beskrive. Med utgangspunkt i Ryan (2020) sin tredelte klassifisering av tillit, vil vi foreslå en trinnvis tilnærming av tiltak for å bygge opp den nødvendige graden av tillit eller pålitelighet.

I møte med en så sterk teknologisk driver som kunstig intelligens, fremstår det naturlig at informantene poengterer hvor viktig det er å opprettholde tilliten som er etablert til de offentlige instanser. Empirien gir oss gode eksempler på at et slikt tillitsforhold forbedrer samarbeid, forenkler saksbehandling, reduserer kostnader og gir forhåpentligvis også mer tilfredsstillende eller rettferdige resultater.

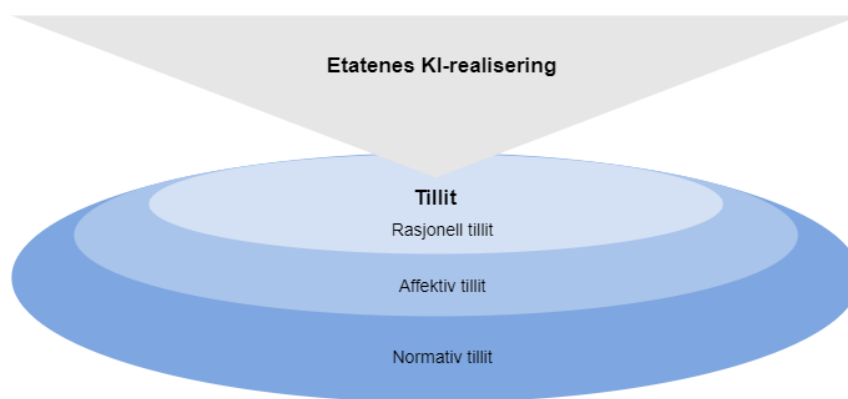
Denne samfunnsomgripende tilliten som informantene forteller om, mener vi blir mest treffende å klassifiseres som en normativ tillit. Vi utelukker ikke at tillitsbyggingen har startet i det små som affektiv tillit, siden oppgavene til det offentlige var langt mindre i tidligere tider (Christensen & Berg, 2019). Slik som f.eks. mellom prest og sognebarn, lærer og elev eller doktor og pasient, men der spekulerer vi utenfor hva empirien gir oss grunnlag for. Vi anser heller ikke at det er naturlig at det er rasjonell tillit som dominerer. Riktignok er vi relativt få innbyggere i dette landet men med en stor andel høyere utdannede (Statistisk sentralbyrå, 2020b). Det forklarer imidlertid ikke at en betydelig større andel sier de har tillit til det offentlige (OECD, 2019, s. 159) eller at det i hovedsak skulle være snakk om en rasjonell tillit. Dette ville krevd en særdeles kalkulerende befolkning på en rekke store og små samfunnsmessige spørsmål. Noe vi ikke synes stemmer overens med samfunnsdebatten som foretas på de forskjellige plan.

Vi er altså av den oppfatning at det her er tale om en tillært eller kanskje riktigere tilvendt normativ tillit. Denne sosiale tryggheten er bygd opp hos befolkningen gjennom flere tiårs økonomiske oppgangstider (Lange, 2015). Videre så er rettferdighet og tillit godt kommunisert idealer gjennom skolegang og i arbeidslivet. Disse oppfattes også for så vidt som allment opplevde gjennom evnebasert plikter (e.g. skattelegging), samt ett jevnt forbedret rettighetstilbud (f.eks. utdanning, helsetjenester og infrastruktur).

Situasjonen er altså ikke den at ting i dag ikke fungerer i det offentlige. Det er bare det at med KI følger det store muligheter for effektivisering av eksisterende tjenester, samt helt nye tjeneste kapabiliteter. Men det er også i dette mulighetsrommet informantene sonderer og stiller spørsmål ved endrede og ikke minst nye risikoelementer. Disse risiko elementene oppleves altså nå som så tyngende i det offentlige. Derfor finner man det nå berettiget å legge betydelig omtanke og innsats i få på etablert tillit til utvikling, innlemming og anvendelse av KI. Det må jo sees på som rasjonelt, siden tillit gjerne betraktes som ferskvare: Den kan raskt brytes ned og det tar lang tid å gjenopprette den.

Det er en slags pragmatisk stordriftsfordel i normativ tillit. «Alle» forventes å opptre etter gitte koder som er allment akseptert og mer eller mindre lette å verifisere. Når imidlertid omstendigheter og muligheter endrer seg radikalt, strekker trolig ikke tidligere normativ tillit til lenger. Dette mener vi kommer av den enkle grunn at man er ikke har rukket å finne fram til hva som nå er den nye normalen.

Til tross for spennende ambisjoner, aktiv utforskning og interessante resultater som empirien gir oss, så har vi ikke inntrykk av at det på noen måte ennå er snakk om noen menneskelig intelligens med moralske kvaliteter i selve teknologien. Slik sett er vi enige med Ryan (2020) at det ikke vil være riktig å personifisere produkter med denne teknologien innebygd. Vi mener imidlertid at det vil være riktig å si at det offentlige nå står igjen med å skulle etablere et tillitsforhold til et potensielt voldsomt og effektivt redskap. Derfor må man gå gjennom hele spektret av tillitstyper. Dette modningsløpet starter i de meste kompetente miljøene for utforskning, gjennom innlemming og pilotering av leveransekjeder og i offentlige nettverk. For deretter etter hvert å gi ringvirkninger som nytte og aksept i hverdagslig adopsjon.



Figur 20. Utbredelse av tillit

Vi utelukker ikke at andre klassifisering av tillit kan brukes og forventer at det vil være en mer glidende opplevelse av tillitstypene enn det som fremkommer i vår enkle modell, men vi tror at modellen tjener til å illustrere ideen om at man naturlig går fra en spisset utforskningsbasert tilnærming til en bredere hverdagslig aksept etter hvert som tiden går.

Vi vil også legge til at det bør være tilbakemeldingsløkker i en iterativ prosess for å sikre at ønskede tillitseffekter oppnås og vedvarer. Med tanke på utviklingshastighet og anvendelsesområder, vil det kunne være snakk om flere samtidige slike KI elementer som kan gi ringvirkninger og som påvirker hverandre. Skalering av modellen lar vi imidlertid være til en eventuell senere anledning.

Som det går fram av empirien, har det allerede blitt drevet en del utforskning hos enkelte av etatene. For noen resulterer det nå i rapporter, mens hos andre har man begynt å operasjonalisere utprøvingene i daglig drift. Risikoaspektet vil være styrende for i hvor stor grad man ønsker grundighet i utforskningen i den innerste sirkelen i modellen vår. Empirien viser at der hvor liv og helse, samt person og organisasjons sensitive data står på spill er det høye kvalitetskrav for å sikre tillit til resultatene som utforskningen produserer. Denne tilliten anser vi for å være av en rasjonell karakter.

Videre tenker vi det vil være formålstjenlig allerede i denne første tillitsbyggings fasen å ta stilling til to av HLEG sine komponenter for tillitsverdige KI (HLEG, 2019b). Først foreslår vi at man tar stilling til om målet for utprøvingen er av en slik karakter som er begrenset av lov. I så fall om man kan foreta utprøving f.eks. i en [regulatorisk sandkasse](#). Et argument for dette kan være at med KI følger det forhåpninger og muligheter om en rekke nye bruksmuligheter som lovgivende myndigheter ikke har hatt forutsetninger til å ta med i sine vurderinger når loven ble utformet. Uavhengig om det skulle vise seg å være lovlig, har man også et betydelig ansvar til å oppriktig vurdere og verifisere om det vil være etisk forsvarlig å drive aktuell

forskning fram til anvendbare resultater. Vi er derfor svært betenkte når det gjelder å drive forskning i en etikkfri «sandkasse».

Empirien viser at utforskningen i denne første ringen i modellen gjerne kan gjøres som et fellesforetak mellom flere offentlige etater eller mellom det offentlige og næringslivet. Slik sett kan man si at dette også fører til en glidende overgang til den midtre ringen i modellen.

I den midtre ringen strekker vi forståelsen av *affektiv tillit* til å gjelde både personlige og organisatoriske aktører. Den optimale versjonen av dette er at et tett faglig samarbeid, med god organisatorisk «fit» og god personlig kjemi, resulterer i kjeder eller nettverk av produsenter, leverandører og primære konsumenter der «limet» mellom partene i første omgang er tillit, i stedet for kontrakter som «lenker» partene sammen. Det er et grunnleggende menneskelig trekk at man lettere opplever en positiv innstilling til de som er på ditt «lag». Her tenker vi på omstendigheter der at man ikke kan ta «kampen» alene eller at gevinsten blir langt større ved å samarbeide, samt at bakdelene er til å leve med. I tillegg så tenderer bedriftsmarkedet mot at man i hverdagen er relasjonsbasert framfor kontraktbasert (Biong, Nes & Sande, 2016, s. 28). Kontraktene holder man gjerne i bakhånd til tilfeller der man ikke er helt enig. I denne fasen av et KI-brukstilfelle anser vi derfor at tilpasset affektiv tillit først må opparbeides mellom partene som utvikler, leverer og piloterer anvendelse av KI.

Vi finner det også riktig å vurdere HLEG sine tre komponenter i forhold til dette modell trinnet. Her tenker vi at tiden for å nyttiggjøre seg juridiske «sandkasser» er passert, slik at her må man påse å sikre opptreden innenfor lovlige rammer eller avvente. I den midtre ringen kan det også være introdusert nye betenkelige etiske elementer. Dette kan f.eks. være treningsdata som har et uheldig bias. På dette trinnet anser vi også at man på begynner herdingen av tekniske og sosiale aspekter ved bruken. Dette kan gjøres gjennom nøye overvåket pilotdrift på et lite utvalg av reelle sluttbrukere.

Noe avhengig av når en eventuell banebrytende nyskaping inntreffer, kan man etter en tid ikke utelukke at man vil se en glidning over til en viss grad av normativ tillit også i den midtre sirkelen. Dette vil kunne inntreffe som følge at innovasjonstakten har retardert og/eller at man er på vei inn i en mer stabil driftsfase med større utnyttelsesgrad.

Empirien gir oss grunn til å tro at i helhetlig offentlig norsk forvaltnings øyemed, er det primære målet med utnyttelse av også denne teknologien, å oppnå en mest mulig effektiv behandling internt i det offentlig, samt en best mulig interaksjon med innbyggere og næringsliv. Slik at det offentlige bidrar til at samfunnet som helhet kan bestå og fortrinnsvis

oppleve framgang. Empirien fremhever at det norske samfunnets interne tillit anses å være en viktig eksistens og konkurranse fordel for et relativt lite land som Norge. Men om alle landets innbyggere skulle oppnå rasjonell eller affektiv tillit til alt og alle som beveger seg nå og framover innen KI utbredelse, er vel mildt sagt lite trolig. Empirien gir oss grunn til å tro at det fremover blir stadig viktigere for politiske myndigheter, etatsledere og relevante næringslivsaktører å sikre at man etablerer en kritisk mengde med normativ tillit til KI i samfunnet. Vi har ikke hatt som målsetning i oppgaven å definere hvor stor kritisk mengde er, men anser at oppnår man den så vil trolig en kjedereaksjon inntreffe. Slik sett kan det være gjenstand for forskning ved en senere anledning. I den ytre ringen vektlegger vi altså normativ tillit ganske enkelt på grunn av sin pragmatisme. Det er enklere og tidsbesparende å kommunisere ett likelydende budskap som resonerer og blir allment akseptert og opplevd likt i størst mulig grad i samfunnet, enn det er å skulle prøve å oppnå affeksjons og affektiv tillit mellom det offentlige, innbyggere og næringsliv. Den koster generelt også folk lite energi å akseptere og forholde seg til (gitt at ting stort sett går bra i en ellers travel hverdag). Som vi har vært inne på tidligere; den gir «stordriftsfordeler». Forstå oss rett: Vi er store tilhengere av at innarbeidelse av en normativ tillit i den ytterste ringen skal gjøres av velmente og etisk grunner.

6 Konklusjoner og forslag

Studiet representere en induktiv og utforskende analyse inspirert av grounded theory. Problemstillingen retter seg mot adopsjon av KI i norsk offentlig forvaltning, for å forbedre samfunnsoppdrag og oppnå ønskede samfunnseffekter. Forskingen ble operasjonalisert gjennom spørsmålene:

- Hvilke anvendelsesområder, utfordringer og målsetninger for kunstig intelligens sees og prioriteres av ledere i offentlig forvaltning?
- Hvordan tenker ledere i offentlig forvaltning utforske, innføre og kontrollere kunstig intelligens i forbindelse med deres samfunnsoppdrag?

Som det kom frem i vår vurdering av problemstillingen hadde vi betydelig, men samtidig åpne forventninger til funn. Ved å følge det datadrevne prinsippet som står sentralt i grounded theory, ble vi allikevel mildt overrasket og fant oss ledet til litt andre tema enn vi i utgangspunktet hadde fornemmelse av. Funnene belyser først og fremst forutsetningene og rammebetingelsene som enten muliggjør eller hindrer de første stegene i en bred realisering og operasjonalisering av KI i offentlig forvaltning.

Studiet har resultert i et integrert konseptuelt rammeverk med relasjoner imellom hovedelementene *Myndighet*, *Etatenes KI-realisering* og *Tillit*. I tillegg til data, støtter rammeverket seg også på eksisterende litteratur for å belyse og forklare sammenhengene imellom elementene.

6.1 Myndighetene

Informantene er tydelige på at særlover og skjønnsbehandling må reduseres med tanke på lovgivningen tilknyttet bruk og deling av data. Dette kan oppnås ved at man bedre harmoniserer lover, regler og begreper som berører offentlig forvaltning. Vi tror dette ville ha vært et verdifullt bidrag fra myndighetens side, for å skape mer entydighet i offentlige data. Samt at det kan åpne for at offentlige KI-initiativ vil få tilgang til større mengder data å skape verdi av.

Vi foreslår også å vurdere bruken av forvaltnings og arkivloven. For vår del ser vi fordelene med en pragmatisk tilnærming, og verdsette godene foran et absolutt krav om innsikt. Man kan f.eks. vurdere om innsikt i inn-data data er tilstrekkelig.

En KI-støttet automatisering av offentlige oppgaver kan sees på som berettiget. Blant annet for å øke effektiviteten, bedre tjenestetilbudet eller for at mer av arbeidsstyrken skal kunne inngå i næringslivet.

Myndighetenes ønske om å være teknologinøytrale foreslår vi å revurdere. KI ligger godt an til å bli den neste General Purpose Technology (GPT). Med det som premiss, tror vi at myndighetene bør vurdere å ta på seg et utvidet ansvar for å passe på at færrest mulig faller utenfor. Ideen om politisk styrte *Human-Enhancing Innovations* (HEI) tilnærming, i stedet for et frislipp av *Human-Replacing Innovations* (HRI) virker i så måte formålstjenlig.

Med dagens offentlige aktivitetsnivå virker KI-finansieringen å være god. Etatene ønsker å samarbeid både med andre etater og med relevant industri. Myndighetene ønsker at innretningen på finansieringen kvalifiserer mottakere for å delta i EU-prosjekter. Ideen om å la personvern stå i sentrum for utviklingen og ha en etisk tilnærming er ærverdig, men konkurransen ser så langt ut til å favorisere de som investerer tyngst.

6.2 Etatenes KI-realisering

KI er primært avhengig av kvaliteten på data, og teknologien i seg selv ser ut til å være underordnet. Intensivering av arbeidet med å forbedre det offentlige sitt datagrunnlag peker

seg nå ut som den mest avgjørende oppgaven, for å komme videre på veien til å operasjonalisere KI og dermed høste samfunnsverdier.

Offentlig forvaltning ser ut til å utvikle seg i riktig retning med tanke på etablering av et slikt *Godt Datafundament*, som kjennetegnes ved:

- Datakvalitet realisert gjennom DQM og organisering i sammensatt kompetanseteams
- Strukturerte data basert på felles internasjonale standarder
- Sentraliserte og tilgjengelige *multi-center* dataregistre

KI-relatert satsninger bør inneholde en riktig kombinasjon av mennesker. Samarbeid og DQM er slik sett nødvendig for å oppnå et godt datafundament. Empirien fremhever ressurser fra forretning, Data Science og IT i en slik kombinasjon. Sammensetningen av riktige mennesker, prosesser og teknologier må kontinuerlig utvikles, med formål om å forbedre kvalitetsmålingene som betyr mest for virksomheten. Vi anså det videre som viktig å drøfte innplassering av Data Scientists i organisasjonen. Dette fordi det er et behov for et bindeledd mellom de som forstår hva som er mulig å få til teknologisk og de som har en forståelse av det aktuelle forretningsdomenet.

En godt designet datastruktur og bruk av felles standarder vil øke tilgjengeligheten av dataen, men vi ser også et behov for flere felles datavarehus eller *multi-center registry* som enklere muliggjøre samarbeide imellom organisasjoner. Norge er i gang med *multi-center registry* i form av Helseplattformen, Helseanalyseplattformen og Datafabrikken. Disse vil gi tilgang til data fra flere eksterne registre. Vi mener at denne utvikling er positiv og at slik prosjekter bør initieres i andre fagområder.

Det er allerede på strateginivået at organisasjoner må begynne å tenke på hva et godt datafundament er og hvordan man får det. Funnene vårt antyder at bruk av KI i det offentlige fortsatt er i en tidlig modningsfase. Det er derfor behov for et sterkere strategisk søkelys på utvikling av godt datafundament, gitt at offentlig norsk sektor skal produsere samfunnsverdier gjennom operasjonalisering av KI.

6.3 Tillit

Behovet for tillit fremstår som sentralt å innfri for å kunne adoptere bruk av kunstig intelligens. Dagens høye tillit i samfunnet vil vi beskrive som en normativ tillit bygd opp hos befolkningen gjennom flere tiårs oppgangstider. Når forutsetninger endrer seg radikalt, kan dette raskt skifte. Med KI følger det nå store muligheter for effektivisering av eksisterende

tjenester og helt nye tjenestekapabiliteter. Det er i slike scenarioer det stilles spørsmål ved en rekke risiko elementer. Det virker derfor rasjonelt at det nå legges innsats i få på etablert tillit til adopsjonen at et så voldsomt effektivt redskap som KI. Vi har brukt en tredelt kategorisering og foreslått en sekvensiell tilnærming for å oppnå ønsket nivå av tillit.

Etableringen tenker vi bør starte i de meste kompetente miljøene for utforskning (hovedsakelig rasjonell tillit), gjennom innlemming og pilotering av leveransekjeder og i offentlige nettverk (affektiv tillit i profesjonelle nettverk), for deretter etter hvert å gi ringvirkninger i mer hverdagslig adopsjon (allmenn normativ tillit). Risikoaspektet vil være styrende for i hvor stor grad man ønsker grundig utforskningen i den første fasen. Empirien viser at der hvor liv og helse, samt person og organisasjons sensitive data står på spill er det høye kvalitetskrav for å sikre tillit. Denne tilliten anser vi for å være av en rasjonell karakter. Hvis utforskningen er av en type som er begrenset av lov støtter vi utprøving i en *regulatorisk sandkasse*, men vi er imidlertid motstandere av å drive forskning i en *etikkfri sandkasse*.

I den andre fasen strekker vi forståelsen av *affektiv tillit* til å gjelde både personlige og organisatoriske aktører. Der et tett faglig samarbeid, med god organisatorisk interaksjon og god personlig kjemi, resulterer i nettverk av produsenter, leverandører og primære konsumenter. «Limet» mellom partene er tillit, i stedet for kontrakter som «lenker» de sammen. I denne fasen anser vi at affektiv tillit må opparbeides mellom partene og at man begynner herdingen av tekniske og sosiale aspekter ved bruken.

Samfunnets tillit anses å være en viktig konkurranse fordel for et lite land som Norge. Dette gir oss grunn til å tro at det endelige målet er å oppnå en mest mulig effektiv behandling internt i det offentlig, samt en best mulig interaksjon med innbyggere og næringsliv. I den tredje fasen finner vi det pragmatisk å vektlegge normativ tillit. Det er enklere å kommunisere ett budskap som kan allment aksepteres, enn det er å prøve å oppnå de andre tillitsformene. Vi er imidlertid tilhengere av at innarbeidelse av en normativ tillit skal være av etiske og velmente grunner.

6.4 Begrensninger og videre forskning

Dette er vårt første forsøk på en større forskningsoppgave av denne karakter. Prosessen har derfor vært preget av læring både i forhold til tema og metodikk. Det har vært utfordrende, men vi synes metoden har passet problemstilling og våre personligheter godt. Selv om vi opplever å ha hatt en jevn stigende ferdighetsprogresjon på sentrale forskningsaktiviteter, vil naturligvis flere forsøk kunne ha hevet vårt fagnivå signifikant.

Vi mener å ha hatt sterke og dyktige informanter innenfor forskningsteamet. Disse ga også god metning på det som etter hvert ble våre mest sentrale kategorier. Flere informanter kunne nok gitt litt bedre metning på tema som ble i randsonen av oppgaven, slik som f.eks. organisatoriske effekter av KI. Videre skulle vi gjerne sett at det blir gjort en eller flere oppfølgingsstudier på senere tidspunkt, for å finne ut om det er akselerasjon i utviklingen og hva det er som eventuelt har muliggjort det.

Som det gikk frem av [1.5 Avgrensning](#) valgte vi å sette søkelys på det statlige forvaltningsnivået. Kommunalsektor er imidlertid så stor og variert at det kan rettferdiggjøres at også den burde ha vært inkludert i forskningen. Her ville vi i så fall først ha fokusert på de tre mest folkerike kommunene: Oslo, Bergen og Trondheim. Tilgangen på data og samfunnseffekt, samt antagelser om kompetanse og økonomi er grunnene til at vi ville ha begynt med disse. Det hadde vært spennende å utvide forskning på teamet til en del andre statlige forvaltningsorganisasjoner. I tillegg til Datatilsynet, skulle vi gjerne ved en senere anledning også ha forsket på KI adopsjon hos antageligvis mer lukkede instanser. Her tenker vi f.eks. på politi som har til oppgave å beskytte borgere, militæret som skal forsvare landet, og ikke minst Nasjonale sikkerhetsmyndighet (NSM) som har nasjonal digital sikkerhet som sitt samfunnsoppdrag. Forståelig nok vil dette kunne begrense datatilgangen og publiseringsmulighetene.

Avhandlingens funn og konklusjoner tror vi har redet grunnen for flere interessante og relevante kandidater til nye eller mer spissede problemstillinger som kan forfølges framover. Disse har vi nedenfor sortert under hovedkategoriene vi har brukt gjennom forskningen.

Myndighetene:

- Hvordan kan myndigheten best mulig styre utvikling av KI i offentlig forvaltning mot HEI og unngå en dreining til HRI?
- Hvordan kan lovverket i større utstrekning digitaliseres for bedre å kunne nyttes sammen med KI?

Etatenes KI-realiserings:

- Hvilke strategier og team organisering vil være optimal i etatene, med tanke på effektiv DQM og videre utvikling av et godt datafundament?
- Undersøke etat-etat og private-offentlig samarbeid i forbindelse med utvikling av sentraliserte og tilgjengelige *multi-center* dataregistre.

Tillit

- Gitt at utbredelse av tillit ikke er en fossefalls øvelse:
Hvordan passer en iterativ tilnærming inn i vår modell?
- Hvor bør grensen settes mellom regulatorisk og etikkfri sandkasse,
med tanke på behov for å opprettholde/bygge tillit til det som utvikles?

Som nevnt i [forordet](#) hadde vi i utgangspunktet et ønske om også å forske på organisasjonsendringer som følge av kunstig intelligens. Mangel på empiri gjorde at vi til slutt så oss nødt til å gå vekk fra det som tema. Innspill fra en av våre informanter tett opp til innleveringsfrist på oppgaven, viser imidlertid at det nå begynner å komme forskning på denne type problemstillinger fra USA (Campion, Hernandez, Mikhaylov & Esteve, 2020). Dette gjør oss optimistiske i forhold til at teamet kan og bør gjenopptas også her i Norge i de nærmeste årene.

Litteraturliste

- Armstrong, S. & Sotala, K. (2012). How We're Predicting AI - or Failing To. Hentet 2019.02.25 fra <https://intelligence.org/files/PredictingAI.pdf>
- Baiju NT. (2014). What is a data scientist? 14 definitions of a data scientist! Hentet 2020.10.18 fra <https://bigdata-madesimple.com/what-is-a-data-scientist-14-definitions-of-a-data-scientist/>
- Benkler, Y. (2019). Don't let industry write the rules for AI. Hentet 2020.09.26 fra <https://www.nature.com/articles/d41586-019-01413-1>
- Biong, H., Nes, E. B. & Sande, J. B. (2016). *Markedsføring på bedriftsmarkedet* (4. utg. utg.). Oslo: Universitetsforl.
- Bresnahan, T. F. & Trajtenberg, M. (1992). GENERAL PURPOSE TECHNOLOGIES: ENGINES OF GROWTH?". Hentet 2020.10.17 fra <https://www.nber.org/papers/w4148.pdf>
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2017). The Business of Artificial Intelligence. Hentet 2020.10.10 fra <https://hbr.org/cover-story/2017/07/the-business-of-artificial-intelligence>
- Buiten, M. C. (2019). Towards Intelligent Regulation of Artificial Intelligence. Hentet 2020.09.23 fra <https://www.cambridge.org/core/journals/european-journal-of-risk-regulation/article/towards-intelligent-regulation-of-artificial-intelligence/AF1AD1940B70DB88D2B24202EE933F1B#>
- Bullinaria, J. A. (2005). IAI: The Roots, Goals and Sub-fields of AI. Hentet 2019.04.16 fra <https://www.aisb.org.uk/public-engagement/sources-of-funding/88-aisb/publicrelations/publicunderstanding/94-disciplines>
- Campion, A., Hernandez, M.-G., Mikhaylov, S. J. & Esteve, M. (2020). Managing Artificial Intelligence Deployment in the Public Sector. Hentet 2020.11.14 fra <https://www.computer.org/csdl/magazine/co/2020/10/09206418/1npxF00DQru>
- Castro, D., McLaughlin, M. & Chivot, E. (2019). Who Is Winning the AI Race: China, the EU or the United States? Hentet 2020.09.30 fra <https://euagenda.eu/publications/who-is-winning-the-ai-race-china-the-eu-or-the-united-states>
- Charmaz, K. (2003). Qualitative interviewing and grounded theory analysis. Hentet 2020.11.11 fra https://www.researchgate.net/publication/281339519_Qualitative_interviewing_and_grounded_theory_analysis

- Chen, Y.-C. & Lee, J. (2018). Collaborative data networks for public service: governance, management, and performance. *Public Management Review*, 20(5), 672-690.
<https://doi.org/10.1080/14719037.2017.1305691>
- Christensen, J. & Berg, O. T. (2019). Velferdsstat. Hentet 2020.11.07 fra
<https://snl.no/velferdsstat?fbclid=IwAR1-bStPNnBSsKVt9WVVBGhZeKbITbwNXimoHB-1tiPMTUu5fEU4YGiu37fg>
- Corbin, J. M. & Strauss, A. L. (2015). *Basics of qualitative research : techniques and procedures for developing grounded theory* (4. utgave. utg.). Thousand Oaks, Calif: Sage.
- Davenport, T. H. & Patil, D. J. (2012). Data scientist: The sexiest job of the 21st century. *Harvard Bus. Rev.*, 90(10), 70-76.
- De Mauro, A., Greco, M. & Grimaldi, M. (2016). 65(3), 122-135. Hentet fra
<https://www.emerald.com/insight/publication/issn/0024-2535>
- Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (2003). *The Landscape of Qualitative Research, Theories and Issues* (2. utg.). Thousand Oaks, CA, USA: SAGE Publications Inc.
- Dhar, V. (2013). Data science and prediction. *Commun. ACM*, 56(12), 64-73.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1145/2500499>
- Dick, B. (2000). Grounded theory: a thumbnail sketch. Hentet 2020.10.22 fra
<http://www.aral.com.au/resources/grounded.html>
- Digitaliseringsdirektoratet. (2020). Begrepsliste: Informasjonssikkerhet. Hentet 2020.10.18 fra
<https://internkontroll-infosikkerhet.difi.no/begrepsliste-informasjonssikkerhet>
- DigitalNorway. (2020). Datafabrikk. Hentet 2020.11.04 fra
<https://digitalnorway.com/prosjekter/datafabrikk/>
- Direktoratet for e-Helse. (2020). Helseanalyseplattformen. Hentet 2020.11.04 fra
<https://ehelse.no/programmer/helsedataprogrammet/helseanalyseplattformen>
- Direktoratet for forvaltning og IKT. (2019). Organisering av staten. Hentet 2019.02.23 fra
<https://www.difi.no/rapporter-og-statistikk/nokkeltall-og-statistikk/organisering-av-staten#6066>
- Dunne, C. (2011). The Place of Literature Review in Grounded Theory Research. Hentet 2020.11.11 fra
https://www.researchgate.net/publication/233153074_The_Place_of_the_Literature_Review_in_Grounded_Theory_Research
- Erickson, F. (1986). Qualitative methods in research on teaching. I *Handbook of Research on Teaching* (3. utg., s. 119-161). New York: MacMillan.

- Folkehelseinstituttet. (2018). Folkehelse rapporten -kortversjon Helsetilstanden i Norge 2018. Hentet 2020.11.05 fra <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2018/helsetilstanden-i-norge-20182.pdf>
- Gartner. (2017). Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2018. Hentet 2019.02.25 fra <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2018/>
- Glaser, B. G. (1998). *Doing grounded theory : issues and discussions*. Mill Valley, Ca: Sociology Press.
- Glaser, B. G. (2005). *The Grounded Theory Perspective III, Theoretical Coding*. Mill Valley, CA, USA: Sociology Press.
- Goodfellow, I., Bengio, Y. & Courville, A. (2016). Deep Learning. Hentet 2020.10.17 fra <https://www.deeplearningbook.org/>
- Granli, T.-K. (2015). Harmonisering av begreper g regelverk mellom etater. Hentet 2020.10.28 fra <http://www.semicolon.no/wp-content/uploads/2015/09/Harmonisering-av-regelverk-i-forvaltningslover-v2.pdf>
- Helse Midt-Norge. (2020). Helseplattformen. Hentet 2020.11.04 fra <https://helse-midt.no/vart-opdrag/prosjekter/ehelse/helseplattformen>
- HLEG. (2019a). A definition of AI: Main capabilities and scientific disciplines. Hentet 2019.04.16 fra <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines>
- HLEG. (2019b). Ethics Guidelines For Trustworthy AI. Hentet 2020.09.20 fra <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>
- Hoda, R., Noble, J. & Marshall, S. (2010). Using grounded theory to study the human aspects of software Hentet 2020.10.22 fra https://www.researchgate.net/publication/228410715_Using_Grounded_Theory_to_study_the_human_aspects_of_Software_Engineering
- Hu, H., Luo, Y., Wen, Y., Ong, Y.-S. & Zhang, X. (2018). How to Find a Perfect Data Scientist: A Distance-Metric Learning Approach. Hentet 2020.10.18 fra <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8477000>
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (3. utg.). Oslo: Abstrakt forlag.

- Kaefer, F., Roper, J. & Sinha, P. (2015). A Software-Assisted Qualitative Content Analysis of News Articles: Example and Reflections. *Forum: Qualitative Social Research*, 16(2). Hentet fra http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/2123/3815?fbclid=IwAR1HD8RK5FmOUV5gZ_24uwtb5nfb7wknS9NQC4e6IZ_yfr-VNMt5B-LHGe8
- Kim, H.-S., Kim, D.-J. & Yoon, K.-H. (2019). Medical Big Data Is Not Yet Available: Why We Need Realism Rather than Exaggeration. *Endocrinol Metab (Seoul)*, 34(4), 349-354. <https://doi.org/10.3803/enm.2019.34.4.349>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2019a). Regjeringen vil ha nasjonal strategi for kunstig intelligens. Hentet 2019.03.12 fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/regjeringen-vil-ha-nasjonal-strategi-for-kunstig-intelligens/id2628523/>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2019b). Én digital offentlig sektor. Hentet 2020.09.26 fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/en-digital-offentlig-sektor/id2653874/?ch=1>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2020). Nasjonal strategi for kunstig intelligens. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-kunstig-intelligens/id2685594/>
- Lange, E. (2015). Høyere levestandard, mindre forskjeller. Hentet 2020.11.07 fra <https://www.norgeshistorie.no/velferdsstat-og-vestvending/1803-hoyere-levestandard-mindre-forskjeller.html>
- Lewin, K. (1951). *Field theory in social science : selected theoretical papers*. New York: Harper & Brothers.
- Lim, M. (2018). History of AI Winters. Hentet 2019.04.16 fra <https://www.actuaries.digital/2018/09/05/history-of-ai-winters/>
- Marconi, K. & Lehmann, H. (2015). *Big Data and Health Analytics*. Philadelphia, PA: Philadelphia, PA: Auerbach Publications.
- Martinsen, L. (2020). Genom. Hentet 2020.10.22 fra <https://snl.no/genom>
- Mikhaylov, S. J., Esteve, M. & Champion, A. (2018). Artificial Intelligence for the Public Sector: Opportunities and challenges of cross-sector collaboration. Hentet 2020.10.22 fra <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsta.2017.0357>
- Miles, M. B., Huberman, A. M. & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis : a methods source book* (3. utg.). Los Angeles: Sage.
- Mitchell, T. M. (1997). *Machine learning*. Maidenhead, U.K.: McGraw-Hill.

- NAOB. (2020). Tillit. Hentet 2020.09.12
- OECD. (2019). *Government at a Glance 2019*. . OECD Publishing, Paris. Hentet fra <https://doi.org/10.1787/8ccf5c38-en>
- Oxford insights. (2020). Government Artificial Intelligence Readiness Index 2020. Hentet 2020.09.08 fra <https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index-2020>
- Pike, K. (1967). Language in Relation to a Unified Theory of the Structure of Human Behavior. *American sociological review*, 20(5), 512.
- Poister, T. H., Pitts, D. W. & Edwards, L. H. (2010). Strategic Management Research in the Public Sector: A Review, Synthesis, and Future Directions. *The American Review of Public Administration*, 40(5), 522-545.
- Pollock, S. (2012). What, Exactly, Is Business Development? Hentet 2020.10.18 fra <https://www.forbes.com/sites/scottpollack/2012/03/21/what-exactly-is-business-development/#3714bf217fdb>
- Porter, M. E. & Heppelmann, J. E. (2014). How Smart, Connected Products Are Transforming Competition. *Harvard Bus. Rev.*, 92(11), 64. Hentet fra <https://hbr.org/2014/11/how-smart-connected-products-are-transforming-competition>
- Reedy, C. (2017). Kurzweil Claims That the Singularity Will Happen by 2045: Get ready for humanity 2.0. Hentet 2019.02.25 fra <https://futurism.com/kurzweil-claims-that-the-singularity-will-happen-by-2045/>
- Roland, O., Ozgur, D., Francesc, M. & Carla, R. (2017). Innovators and early adopters in the diffusion of innovations: A literature review. *ISPIM Innovation Symposium*, 1.
- Ryan, M. (2020). In AI We Trust: Ethics, Artificial Intelligence, and Reliability. Hentet 2020.09.12 fra <https://link.springer.com/article/10.1007/s11948-020-00228-y>
- Schmidhuber, J. (2014). *Deep learning in neural networks: An overview*. Manno-Lugano, Switzerland: The Swiss AI Lab IDSIA, Istituto Dalle Molle di Studi sull'Intelligenza Artificiale, University of Lugano & SUPSI.
- Serokell. (2020). Artificial Intelligence vs. Machine Learning vs. Deep Learning: What's the Difference. Hentet 2020.22.04 fra <https://medium.com/ai-in-plain-english/artificial-intelligence-vs-machine-learning-vs-deep-learning-whats-the-difference-dccce18efe7f>
- SIGKDD. (2020). DATA MINING CURRICULUM: A PROPOSAL. Hentet 2020.10.18 fra <https://www.kdd.org/curriculum/index.html>
- Simon, M. (2011). <http://dissertationrecipes.com/wp-content/uploads/2011/04/Role-of-the-Researcher.pdf>. Hentet 2019.02.25 fra <http://dissertationrecipes.com/wp-content/uploads/2011/04/Role-of-the-Researcher.pdf>

- Smith, C., McGuire, B., Huang, T. & Yang, G. (2006). The History of Artificial Intelligence. Hentet 2019.04.16 fra <https://courses.cs.washington.edu/courses/csep590/06au/projects/history-ai.pdf>
- Sousa, W. G. d., Melo, E. R. P. d., Bermejo, P. H. D. S., Farias, R. A. S. & Gomes, A. O. (2019). How and where is artificial intelligence in the public sector going? A literature review and research agenda. *Government information quarterly*, 36(4), 101392. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.07.004>
- Statistisk sentralbyrå. (2017). Fakta om befolkningen. Hentet 2019.02.25 fra <https://www.ssb.no/befolkning/faktaside/befolkningen>
- Statistisk sentralbyrå. (2018). Slik finner du kommunetall. Hentet 2019.02.25 fra <https://www.ssb.no/offentlig-sektor/kommunetall>
- Statistisk sentralbyrå. (2020a). Antall arbeidsforhold og lønn. Hentet 2020.08.31 fra <https://www.ssb.no/statbank/table/11653>
- Statistisk sentralbyrå. (2020b). Befolkningens utdanningsnivå. Hentet 2020.09.15 fra <https://www.ssb.no/utniv/>
- Store norske leksikon. (2020). Fenotype. Hentet 2020.10.22 fra <https://snl.no/.search?query=Fenotype>
- Sunil, R. (2020). There is no AI without IA. *PC Quest*.
- Teknologirådet. (2017). Kunstig intelligens: smart eller skremmende? Hentet 2019.02.25 fra <https://teknologiradet.no/kunstig-intelligens-smart-eller-skremmende/>
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitativ metode* (3. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Tjora, A. H. (2017). *Kvalitative Forskningsmetode i praksis* (3. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Trajtenberg, M. (2018). AI as the next GPT: a Political-Economy Perspective. Hentet 2020.09.22 fra <https://www.nber.org/papers/w24245>
- Universitetet i Bergen. (2017). Strammere budsjett krever tydeligere prioriteringer. Hentet 2019.02.25 fra <https://www.uib.no/aktuelt/111270/strammere-budsjett-krever-tydeligere-prioriteringer>
- Vestre, E. (2020). Høy tillit er en styrke for bruk av kunstig intelligens i forvaltningen. Hentet 2020.11.07 fra <https://www.digi.no/artikler/kommentar-hoy-tillit-er-en-styrke-for-bruk-av-kunstig-intelligens-i-forvaltningen/489986>

- Villegas, P. (2018). The AI Hunger Games – Why is modern Artificial Intelligence so data hungry? (Part I). Hentet 2020.11.04 fra <https://business.blogthinkbig.com/the-ai-hunger-games-why-is-modern-artificial-intelligence-so-data-hungry-part-i/>
- Von Krogh, G. (2018). Artificial intelligence in organizations: New opportunities for phenomenon-based theorizing. *Academy of Management Discoveries*, 4(4), 404-409.
- Wolcott, H. F. (1990). On seeking-and rejecting-validity in qualitative research. I E. W. Eisner & A. Peshkin (Red.), *Qualitative inquiry in education: The continuing debate* (s. 121-152). New York: Teachers College Press.
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6. utg.) SAGE Publications.

Vedlegg

Vedlegg 1. NSD meldeskjema

29.8.2020	Meldeskjema for behandling av personopplysninger
NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA	
Meldeskjema 388023	
Sist oppdatert	
21.11.2019	
Hvilke personopplysninger skal du behandle?	
<hr/>	
<ul style="list-style-type: none">• Navn (også ved signatur/samtykke)• Lydopptak av personer• Bakgrunnsopplysninger som vil kunne identifisere en person• Andre opplysninger som vil kunne identifisere en fysisk person	
Type opplysninger	
<hr/>	
Du har svart ja til at du skal behandle bakgrunnsopplysninger, beskriv hvilke	
Navn, stillingstittel og arbeidsgiver	
Du har svart ja til at du behandler andre opplysninger som vil kunne identifisere en person, beskriv hvilke	
Roller og arbeidsoppgaver	
Skal du behandle særlige kategorier personopplysninger eller personopplysninger om straffedommer eller lovovertrедelser?	
Nei	
Prosjektinformasjon	
<hr/>	
Prosjekttittel	
Kunstig intelligens for offentlig sektor: En Kvalitativ studie av ledende aktører i Norge.	
Begrunn behovet for å behandle personopplysningene	
Vi ønsker i utgangspunktet ikke å samle inn personopplysninger direkte, men utvalget av intervjuobjekter har roller som kanskje vil kunne identifisere enkelt personene gjennom data og intervju svarene deres.	
Ekstern finansiering	
Type prosjekt	
Studentprosjekt, masterstudium	
https://meldeskjema.nsd.no/eksport/5d618bdb-e1be-4333-97c8-e0755079e3a2	1/4

Kontaktinformasjon, student

Simon Flack, simonflack77@gmail.com, tlf: 90992724

Behandlingsansvar

Behandlingsansvarlig institusjon

Nord Universitet / Fakultet for samfunnsvitenskap / Ledelse og innovasjon

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Are Jensen, aje@nforsk.no, tlf: 95865985

Skal behandlingsansvaret deles med andre institusjoner (felles behandlingsansvarlige)?

Nei

Utvalg 1

Beskriv utvalget

Ledere i offentlig sektor

Rekruttering eller trekking av utvalget

Nettverk, Snøballmetoden

Alder

21 - 120

Inngår det voksne (18 år +) i utvalget som ikke kan samtykke selv?

Nei

Personopplysninger for utvalg 1

- Lydopptak av personer
- Bakgrunnsopplysninger som vil kunne identifisere en person
- Andre opplysninger som vil kunne identifisere en fysisk person

Hvordan samler du inn data fra utvalg 1?**Personlig intervju****Grunnlag for å behandle alminnelige kategorier av personopplysninger**

Samtykke (art. 6 nr. 1 bokstav a)

Informasjon for utvalg 1**Informerer du utvalget om behandlingen av opplysningene?**

Ja

Hvordan?

Skriftlig informasjon (papir eller elektronisk)

Tredjepersoner

Skal du behandle personopplysninger om tredjepersoner?

Nei

Dokumentasjon

Hvordan dokumenteres samtykkene?

- Elektronisk (e-post, e-skjema, digital signatur)
- Manuelt (papir)

Hvordan kan samtykket trekkes tilbake?

Samtykke kan trekkes via mail til simonflack77@gmail.com og/eller odd.arne.saetervik@gmail.com

Hvordan kan de registrerte få innsyn, rettet eller slettet opplysninger om seg selv?

Transkribert intervju vil bli tilsendt for gjennomlesning og godkjenning av intervjuobjekt.

Totalt antall registrerte i prosjektet

1-99

Tillatelser

Skal du innhente følgende godkjenninger eller tillatelser for prosjektet?**Behandling**

Hvor behandles opplysningene?

- Ekstern tjeneste eller nettverk (databehandler)

Hvem behandler/har tilgang til opplysningene?

- Prosjektansvarlig
- Databehandler
- Student (studentprosjekt)
- Interne medarbeidere

Hvilken databehandler har tilgang til opplysningene?

Office 365 / One Drive (Nord Universitet) og Nettskjema (UiO)

Tilgjengeliggjøres opplysningene utenfor EU/EØS til en tredjestat eller internasjonal organisasjon?

Nei

Sikkerhet

Oppbevares personopplysningene atskilt fra øvrige data (kodenøkkel)?

Ja

Hvilke tekniske og fysiske tiltak sikrer personopplysningene?

- Opplysningene anonymiseres
- opplysningene krypteres under lagring

Varighet

Prosjektperiode

04.09.2019 - 30.06.2020

Skal data med personopplysninger oppbevares utover prosjektperioden?

Nei, alle data slettes innen prosjektslutt

Vil de registrerte kunne identifiseres (direkte eller indirekte) i oppgave/avhandling/øvrige publikasjoner fra prosjektet?

Ja

Begrunn

Toppledere, siden stilling eller rolle vil kunne identifisere personen

Tilleggsopplysninger

Vedlegg 2. NSD godkjenning

9.9.2020

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA

NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Kunstig intelligens for offentlig sektor: En Kvalitativ studie av ledende aktører i Norge.

Referansenummer

388023

Registrert

16.10.2019 av Simon Flack - simon.flack@student.nord.no

Behandlingsansvarlig institusjon

Nord Universitet / Fakultet for samfunnsvitenskap / Ledelse og innovasjon

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Are Jensen, aje@nforsk.no, tlf: 95865985

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Simon Flack, simonflack77@gmail.com, tlf: 90992724

Prosjektperiode

04.09.2019 - 30.11.2020

Status

07.09.2020 - Vurdert

Vurdering (2)

07.09.2020 - Vurdert

NSD har vurdert endringen registrert 29.08.2020.

Vi har nå registrert 30.11.2020 som ny sluttdato for forskningsperioden.

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

Lykke til videre med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Elizabeth Blomstervik

Tlf. personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

<https://meldeskjema.nsd.no/vurdering/5d618bdb-e1be-4333-97c8-e0755079e3a2>

1/3

22.11.2019 - 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 22.11.19. 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 30.06.2020.

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

9.9.2020

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

Vedlegg 3. Informasjonsskriv og samtykkeerklæring

Vil du delta i forskningsprosjektet

“Kunstig intelligens for offentlig sektor: En kvalitativ studie av ledende aktører i Norge”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt som ønsker å undersøke om og eventuelt hvordan kunstig intelligens har blitt eller kan anvendes i offentlig sektor for å gi størst mulig samfunnsgevinster i årene fremover. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Kunstig intelligens har fått betydelig oppmerksomhet på flere samfunnsarenaer de senere årene. Blant annet nåværende regjering oppfatter kunstig intelligens som en teknologi som kan få stor betydning for samfunnsutviklingen. Kunstig intelligens kan gi helt nye verktøy for å løse samfunnsutfordringer, forbedre offentlig tjenester og bidra til økt verdiskaping i næringslivet. Men teknologien innebærer også utfordringer, særlig knyttet til etikk og personvern.

Målet for forskningen vår er å se om det er mulig å gjøre funn og presentere teori for å gi et bidrag til hvordan ledelse bør utøves i virksomheter som i økende grad vil komme til å anvende kunstig intelligens i sine prosesser og produksjon.

For å belyse feltet har vi definert tre overordnede forskningsspørsmål.

- Hvilke anvendelsesområder og målsetninger for kunstig intelligens sees og prioriteres av ledere i offentlig sektor?
- Hvordan tenker ledere i offentlig sektor utforske, innføre og kontrollere en teknologi som potensielt kan komme til å ta egne beslutninger?
- Hvordan tenker offentlig sektor å lede sine arbeidstakere gjennom innføringen av kunstig intelligens i virksomheten?

Forskningsprosjektet er et sentralt ledd og avslutningen på vår MBA i Teknologiledelse ved Nord Universitet, som vil gå fram til masteroppgaven leveres inn 15. mai 2020 og sensur har falt (3 uker etter innlevering hvis ikke særlige grunner gjør det nødvendig å bruke mer tid).

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Nord universitet står ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Kunstig intelligens virker å være i en rask utvikling og få en vid utbredelse. Slik sett har forskningsfeltet vært tjent med et stort og variert utvalg av informanter. Med tanke på begrenset tid og økonomi til rådighet i vårt studentprosjekt, har vi imidlertid en målsetning om å intervju 8-10 personer. Til gjengjeld anser vi at dette er sentrale ressurser hos virksomheter som er eller kan bli ledende og retningsgivende på feltet i det offentlige.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at vi møtes for et intervju som varer ca. 60 minutter. Her vil vi gjerne gå mer i detalj i forhold til forskningsspørsmålene over. Det vil bli gjort lydopptak av intervjuet. Du vil naturligvis få tilgang til å lytte igjennom opptaket i etterkant om du skulle ønske det.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykke tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle opplysninger om deg vil da bli anonymisert. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg. Dersom du velger å trekke deg vil alle data i form av transkriberte intervjuer og koding, koblingsnøkkelen og lydopptak bli slettet.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det vil kun være prosjektgruppen og veileder som vil ha tilgang ved behandlingsansvarlig institusjon. Navn og kontaktopplysningene dine vil vi erstatte med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data. Du og din virksomhet har imidlertid et unikt kompetansesett og et spesifikt forretningsdomene i offentlige sektor, som vil være naturlig å gjengi i forskningen. Det er derfor vanskelig å utelukke at en leser ikke kan resonere seg fram til hvem du er.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet skal etter planen altså avsluttes 30. november 2020. Etter at sensur har falt (vanligvis 3 uker etter innlevering). Data i form av transkriberte intervjuer og koding, koblingsnøkkelen og lydopptak vil bli slettet.

Dine rettigheter

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

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

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Nord universitet har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Nord universitet ved Are Jensen, epost: aje@nforsk.no eller tlf.: 958 65 985.
- Nord universitet er behandlingsansvarlig og kan nåes på epost behandlingsansvarlig@nord.no
- Personvernombud for Nord nåes på epost personvernombud@nord.no eller tlf. 74 02 27 50.
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personverntjenester@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Prosjektansvarlig
(Forsker/veileder)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet
Kunstig intelligens for offentlig sektor: En kvalitativ studie av ledende aktører i Norge,
og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet,
ca. 10. desember 2020.

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 4. Intervjuguide

Intervjuguide

Innledning

- Etter ankomst, hilsning, plassering, ispedd høvelig "small talk", starte med en presentasjon av oss som jobber med MOPP.
- Informere om motivasjon for og tema i prosjektet.
- Fortelle om viktighet og verdsettelse av aktuelle intervju.
- For ordens skyld gå igjennom følgende punkter:
 - Avstemme/bekreftelse lengde på intervju.
 - Fangst og oppbevaring av dokumentasjon
 - Bruk av datamateriell
 - Informantens mulighet for gjennomlesning og til å trekke seg.
 - Samtykkeerklæring

Anvendelsesområder for kunstig intelligens

Hvilke eksisterende eller nye typer oppgaver/roller har du/dere fått signaler på, beregnet, erfart eller antas det vil være mest verdifulle/nødvendige å få utført/støttet ved hjelp av kunstig intelligens fremover?

Strukturer gjerne besvarelsen i nettverks punkter/kontekster som:

- Internt i sektoren/organisasjonen/avdelingen / ...
- Samhandling med andre offentlige instanser/organisasjoner (gjærne i andre sektorer)
- Samarbeidspartnere eller leverandører fra næringslivet (upstram/downstream)
- Interaksjon med næringsliv og innbyggere som ønsker å ivareta sine rettigheter eller utføre sine pålagte plikter ovenfor det offentlige (offentlig myndighetsutøvelse)

(estimat/dokumentasjon på samfunnsnytt/gevinst mottas med takk)

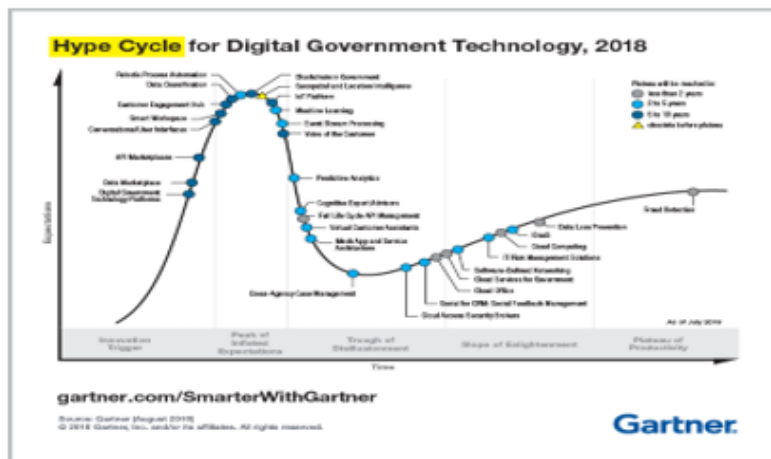
Hvilke muligheter/utfordringer i sektoren/organisasjonen/avdelingen sine omgivelser ser du/dere i forhold til å kunne realisere nevnte oppgaver?



Om det kan hjelpe, bruk gjerne PESTEL avledet kategoriseringer ved besvarelse som:

- Politiske strategier/føringer (nasjonale/EU direktiver)
- Tilstrekkelig finansiell bevilgninger/tilførsel (både for prosjektering og forvaltning)
- Juridisk kompatibilitet/kapasitet i forhold til utviklingen.
- Etsiske/moralske tema
- Samfunnets generelle digitale modenhet
- Teknologiens stabilitet/tilgjengelighet/anvendbarhet

Gitt usikkerhet rundt siste punktet, så kan det diskuteres ut fra Gartners Hype Cycle.



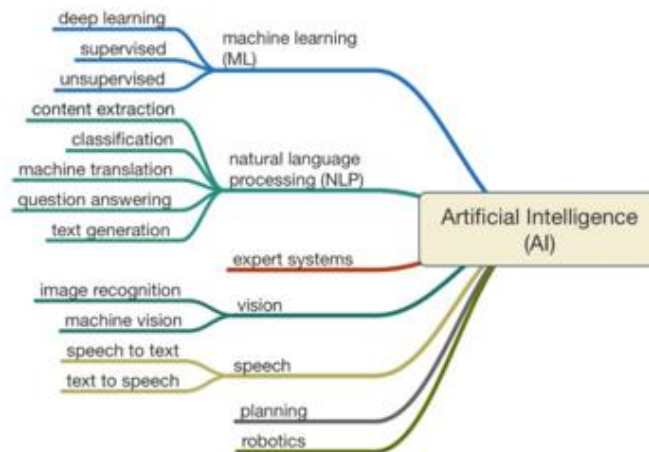
Innføring av kunstig intelligens i virksomhetens gjøremål

Er kunstig intelligens nevnt/tema i organisasjonens strategier?

Hvordan definerer du/dere kunstig intelligens?

Hvilken type kunstig intelligens er det dere anvender og/eller tenker å anvende?

Vi kan ta utgangspunkt i narrow vs broad eller denne mer avanserte fremstillingen

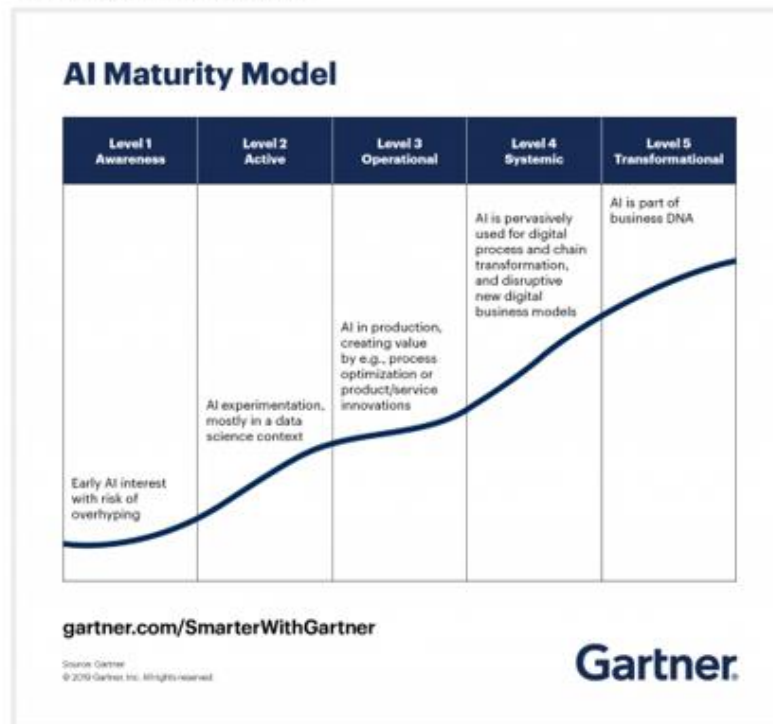


Tenker dere kjøpe inn (produkter med) KI eller utvikle egne KI løsninger?

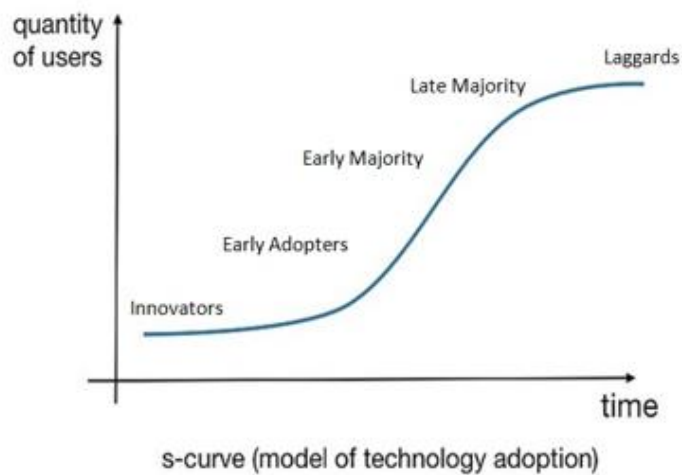
Hvordan vurderer dere kompleksiteten på oppgavene kunstig intelligens settes til å utføre eller kan komme til å utføre? (Er det de enkle repetitive oppgavene eller går det mer i retning av de mest komplekse tilfellene?)

Hvor vil du plassere organisasjonens kollektive utvikling av teknologiske ferdigheter på kunstig intelligens i f.eks. figurene under?

Vurdering av intern modenhet



Vurdering av modenhet i forhold til andre



Hvordan sikrer organisasjonen at teknologien ikke utvikler seg til å opptre utenfor ønsket/tiltenkt/etiske handlingsmønstre?

Ledelse av arbeidstakere ved innføring av kunstig intelligens

Hvordan oppfatter du stemningen i organisasjonen er i forhold til kunstig intelligens?

Hvor godt tror du ledere skiller på planer for innføring av kunstig intelligens og transformasjonsledelse av sine ansatte?

Hvordan syns du viktigheten av kunstig intelligens kommuniseres for å beskytte kontinuiteten til organisasjonen (eller forhold som organisasjonen er avhengig av) til de ansatte?

Hvordan formidles det at anvendelse av kunstig intelligens kan representere utviklings-, vekst- og/eller belønnings muligheter for ansatte?

Hvordan skaffer ledere seg og sine ansatte oversikt over utvikling av nødvendig ny kompetanse, ønsket kultur og mestring av relevante arbeidsoppgaver under innføring av kunstig intelligens?

Hvilken praksis blir etablert for å kontrollere at anvendelse av kunstig intelligens er konsistent med misjon, visjon og prosedyrer for hele organisasjonen? |

Avslutning

Er det spørsmål vi ikke har stilt og som du/dere syns burde ha vært stilt gitt temaet?
(Eventuelt)

Gitt at det skulle være behov for oppfølgingsspørsmål, er det mulig å ta kontakt på et senere tidspunkt? (Høflig sondering. Mail bør være et tilstrekkelig alternativ)

Hvem mener du forskningen hadde vært tjent med at vi i neste runde hadde intervjuet?
(Snowball effect)