

KI SOM ET STØTTEVERKTØY FOR BE- SLUTNINGSTAKING INNENFOR KUNN- SKAPSBEDRIFTER

Hvordan benyttes KI som et støtteverktøy for beslutningstaking innenfor kunnskapsbedrifter?

Fredrik Brinch Frydenlund og Zeineb Shaker Moter

SUPERVISOR

Magnus Mikael Hellström

Universitetet i Agder 2024

Fakultetet for teknologi og realfag

Industriell økonomi og teknologiledelse

Master

Obligatorisk gruppeerklæring

Den enkelte student er selv ansvarlig for å sette seg inn i hva som er lovlige hjelpemidler, retningslinjer for bruk av disse og regler om kildebruk. Erklæringen skal bevisstgjøre studentene på deres ansvar og hvilke konsekvenser fusk kan medføre. Manglende erklæring fritar ikke studentene fra sitt ansvar.

1.	Vi erklærer herved at vår besvarelse er vårt eget arbeid, og at vi ikke har brukt andre kilder eller har mottatt annen hjelp enn det som er nevnt i besvarelsen.	Ja
2.	Vi erklærer videre at denne besvarelsen: <ul style="list-style-type: none">• Ikke har vært brukt til annen eksamen ved annen avdeling/universitet/høgskole innenlands eller utenlands.• Ikke refererer til andres arbeid uten at det er oppgitt.• Ikke refererer til eget tidligere arbeid uten at det er oppgitt.• Har alle referansene oppgitt i litteraturlisten.• Ikke er en kopi, duplikat eller avskrift av andres arbeid eller besvarelse.	Ja
3.	Vi er kjent med at brudd på ovennevnte er å betrakte som fusk og kan medføre annullering av eksamen og utestengelse fra universiteter og høgskoler i Norge, jf. Universitets- og høgskoleloven §§4-7 og 4-8 og Forskrift om eksamen §§ 31.	Ja
4.	Vi er kjent med at alle innleverte oppgaver kan bli plagiattrollert.	Ja
5.	Vi er kjent med at Universitetet i Agder vil behandle alle saker hvor det forligger mistanke om fusk etter høgskolens retningslinjer for behandling av saker om fusk.	Ja
6.	Vi har satt oss inn i regler og retningslinjer i bruk av kilder og referanser på biblioteket sine nettsider.	Ja
7.	Vi har i flertall blitt enige om at innsatsen innad i gruppen er merkbart forskjellig og ønsker dermed å vurderes individuelt. Ordinært vurderes alle deltakere i prosjektet samlet.	Nei

Publiseringsavtale

Fullmakt til elektronisk publisering av oppgaven Forfatter(ne) har opphavsrett til oppgaven. Det betyr blant annet enerett til å gjøre verket tilgjengelig for allmennheten (Åndsverkloven. §2). Oppgaver som er unntatt offentlighet eller taushetsbelagt/konfidensiell vil ikke bli publisert.

Vi gir herved Universitetet i Agder en vederlagsfri rett til å gjøre oppgaven tilgjengelig for elektronisk publisering:	Ja
Er oppgaven båndlagt (konfidensiell)?	Nei
Er oppgaven unntatt offentlighet?	Nei

Forord

Vi ønsker å starte med å takke veilederen vår Magnus Mikael Hellström, som har vært til stor hjelp gjennom hele masteroppgaven. Vi setter pris på de regelmessige tilbakemeldingene og møtene som har hjulpet oss gjennom denne prosessen. Vi verdsetter sterkt alt du har hjulpet oss med, og kunne ikke bedt om en bedre veileder for prosjektet.

Vi ønsker også å uttrykke en takk til medstudenter som har vært med på å skape et flott læringsmiljø og fellesskap gjennom masteroppgaven, og resten av studietiden.

Vi ønsker å takke alle bedriftene som var villige til å samarbeide, i tillegg til personene som var med å delta i prosjektet. Uten deres deltagelse ville ikke dette prosjektet vært mulig å gjennomføre.

Sist men ikke minst ønsker vi å takke familiemedlemmer som stiller sterkt med motivasjon og inspirasjon til å gjøre det bra.

Sammendrag

Gjennom dette studiet blir følgende problemstilling besvart: *Hvordan benyttes KI som et støtteverktøy for beslutningstaking innenfor kunnskapsbedrifter?*

Oppgaven bidrar til å generere ny teori innenfor beslutningstaking med KI som et støtteverktøy. Denne studien har satt søkelys på et rammeverk som går på, hvilke stadiet av en beslutningsprosess det er gunstig å benytte seg av KI som et støtteverktøy. Det er kommet frem til tre ulike stadier ved en beslutningsprosess som er forberedelsesfasen, sparringsfasen og avgjørelsesfasen. Disse fasene er uavhengig av hverandre, men implikasjon av KI som et støtteverktøy kan segmenteres i en av de tre fasene før beslutningen tas. Videre belyser rammeverket to ulike beslutningsområder som er operasjonelle og strategiske. Disse to beslutningsområdene differensieres ved ringvirkninger av beslutningene.

Dette nye rammeverket har sitt utsprang og inspirasjon fra Cynefin rammeverket. Fasene utviklet i denne studien kombinert med domene åpenbar, komplisert og komplekst viser til når KI kan være et gunstig støtteverktøy. Studien ser bort ifra domene kaotisk og usikker i Cynefin.

Avslutningsvis konkluderer oppgaven med at dette er et lite utforsket område, hvor hensikten er å belyse hvordan KI kan være med som et støtteverktøy innen en beslutningsprosess for kunnskapsbedrifter. Studiet bidrar med praktiske implikasjoner relatert til bruken og bruksområder for KI som et støtteverktøy.

Abstract

The following thesis is based upon this problem statement:

How are AI tools applied in a decision-making process regarding knowledge-based corporations?

This thesis contributes to generating a new decision-making theory with AI as a supporting tool. Furthermore, will this study present a framework based on which state in a decision-making process AI tools are advantageous to use. It has been forwarded three different phases regarding the decision-making process which are: the preparation phase, sparring phase and desicion phase. These phases are not dependent on one another. AI tools implication is segmented in one of the three phases before a decision.

The framework highlights two different states of decisions presented as operational and strategic. These two states of decision are differentiated by repercussions of the decision.

The new framework is inspired by the Cynefin framework. The phases developed in this study combined with the domains of Cynefin obvies, complicated and complex show when AI can be a beneficial supporting tool for a decision. This study disregards the domains chaos and uncertainty in Cynefin.

In conclusion, this thesis has shed light on a little-explored area, regarding AI as a supporting tool in decision-making processes for knowledge-based corporations. Furthermore, this thesis has also shown when and where AI as a supporting tool can be beneficial or harming regarding a decision-making process.

Innhold

Acknowledgements	iii
Abstract	vi
Figurer	x
Ordliste	xi
1 Innledning	1
1.1 Introduksjon	1
1.1.1 Tematikk og inspirasjon bak valg av tema	2
1.1.2 Problemstilling og begrunnelse	3
1.1.3 Omfanget	5
1.1.4 Oppgavens struktur	5
2 Teori	7
2.1 Oversikt over litteratur	7
2.2 Natural Language Processing	9
2.3 Large Language Models	9
2.4 Small Language Models	10
2.5 Deep Learning	11
2.6 Chatbots	12
2.7 Copilot	14

2.8	Samarbeid mellom KI og menneske	15
2.8.1	Usikkerhet	15
2.8.2	Kompleksitet	17
2.9	Strategiske beslutningstakingprosesser	19
2.10	Operasjonelle beslutningstakingprosesser	19
2.11	Cynefin Rammeverk	20
2.11.1	Høyre side	21
2.11.2	Venstre side	21
3	Metode	23
3.1	Vitenskapsteori	23
3.2	Abduktiv tilnærming	24
3.3	Forskningsdesign	25
3.4	Datainnsamling	27
3.4.1	Utvalg av bedrifter	28
3.4.2	Utvalg av ansatte	29
3.4.3	Intervjuene	29
3.5	Dataanalyse	30
3.6	Databeskyttelse og etikk	32
3.6.1	Intern validitet og objektivitet	32
4	Resultater/ Funn	34
4.1	Faser til bruken av KI i en oppgave	34
4.1.1	Forberedelsesfasen	35
4.1.2	Sparringsfasen/Oppgave under arbeid	37
4.1.3	Avgjørelsesfasen	39
4.2	Klassifisering av beslutningsprosesser	41
4.2.1	De åpenbare beslutningene	42

4.2.2	De kompliserte beslutningene	43
4.2.3	De komplekse beslutningene	45
4.3	Sammenligning av like oppgaver hvor KI er benyttet	46
4.3.1	Innhenting av informasjon	47
4.3.2	Oppsummering av informasjon	48
4.3.3	Opprettelse av eksempler	49
4.3.4	Ugunstige oppgaver for KI	50
5	Diskusjon	51
5.1	Presentasjon av et beslutningsrammeverk	51
5.1.1	Faser for beslutningstaking	52
5.1.2	Tenkt rammeverk	57
5.2	Klassefisering av beslutningstakingsprosesser	60
5.3	Situasjoner hvor KI ikke er et gunstig støtteverktøy	61
6	Konklusjon	64
6.1	Teoretisk kontribusjon	66
6.2	Praktisk kontribusjon	66
6.3	Limitasjon og videre forskning	67
	Bibliography	70
	Vedlegg I	76
	Vedlegg II	79
	Vedlegg III	82

Figurer

2.1	En chatbots arbeidsflyt inspirert av bildet utviklet av (Aleedy mfl., 2022, s. 662)	14
2.2	Illustrering av Cynefin rammeverket inspirert av (McLeod & Childs, 2013, s. 301)	20
3.1	Illustrering av framgangsmåten for hvordan forskningsdesignet for denne oppgaven er utformet, med inspirasjon fra (Johannesen mfl., 2016, s. 206-213)	27
3.2	Presentasjon av informantenes roller og bruk av KI som et støtteverktøy	29
4.1	Kategorisering av oppgaver til de ulike informantene	41
4.2	Tabell med oppgaver tilhørende plassering av informantene i Cynefin rammeverket	42
5.1	Beslutningsrammeverk	57

Ordliste

- Kunnskapsbedrifter: I denne sammenhengen så er dette begrepet en fellesbetegnelse for organisasjoner innen teknologi, forsikring og telekommunikasjon.
- KI: Kunstig intelligens
- KI verktøy: Disse verktøyene er avgrenset til Chatbots og Copilot
- Inndata: Er en referanse til det engelske ordet input
- Utdata: Er en referanse til det engelske ordet output
- Sparring: Det begrepet referer til kommunikasjon hvor meninger blir utvekslet.

Kapittel 1

Innledning

I følgende kapittel vil tema for oppgaven bli introdusert. Videre vil valgt tematikk bli lagt fram, i tillegg til inspirasjon bak valg av tema. Følgelig vil problemstilling bli presentert, sammen med forskerspørsmålene som skal besvare den overordnede problemstillingen. I tillegg vil omfanget til oppgaven gi innblikk til bredden og dybden på hva oppgaven tar for seg. Avslutningsvis vil strukturen til oppgaven presenteres.

1.1 Introduksjon

Verden er i en hurtig digital utvikling med stadig nye verktøy som blir dannet, blant annet kunstig intelligens. Innenfor ulike bedrifter er implementeringen av denne type teknologi diskutert som et supplement eller erstatning for menneskelige vurderinger og er enklere former for datateknologi (Broomfield og Lintvedt, 2022). Det blir ofte diskutert om beslutninger baseres på generering fra den nye teknologien, eller at det blir brukt som et hjelpemiddel innen en beslutningsprosess. Studiet til Wollscheid (2024) henviser til nyttigheten og bruken av kunstig intelligens for å effektivisere prosessen med kunnskapsoppsummering, og hjelpe til arbeidsoppgaver for mennesker (s. 1). Følgelig vekker studiet interesse for å videre forske om KI kan bli benyttet under en prosess hvor avgjørelser skal tas, enten om det er innenfor operasjonelle eller strategiske beslutninger. Oppgaven

ønsker å se på hvordan ulike personer uavhengig av rolle og ekspertise tar for seg KI som et støtteverktøy i en beslutningsprosess. Kunnskapsbedrifter ønsker å holde seg selv oppdaterte på ny teknologi, og derav er det interessant å se på bevisstheten rundt bruken av verktøyet i tillegg til påvirkningen den har på deres beslutninger.

1.1.1 Tematikk og inspirasjon bak valg av tema

Det er ingen hemmelighet at kunstig intelligens har en del potensialet som kan påvirke og-eller løse utfordringer, som mange bedrifter er ute etter (Shubhendu & Vijay, 2013). Basert på en økt popularitet og utvikling innenfor kunstig intelligens har dette skapt interesse for å belyse enkelte områder som blir påvirket av slik utvikling. Blant annet hvordan kunstig intelligens kan bli benyttet som et støtteverktøy for beslutningstaking. Motivasjonen bak denne masteroppgaven kan bli beskrevet som en kombinasjon av et dagsrelevant verktøy knyttet opp mot beslutningstaking. Det er allerede etablert rammeverk rettet mot beslutningstaking. Det er videre et ønske at denne oppgaven kombinere eksisterende teori rundt beslutningstaking med nye teknologiske verktøy. På denne måten kan det videre utforskes potensialet som ligger til grunn. Dette åpner opp muligheten for å bidra med teoretiske implikasjoner i form av et rammeverk rettet mot bruk av KI som et støtteverktøy for beslutningstaking. Samtidig som det kan medføre praktisk implikasjoner som kunnskapsbedrifter kan dra nytte av hvis KI blir benyttet i en beslutningsprosess.

Med vitenskap og studier gjort om kunstig intelligens er det viktig å ikke være for partisk rettet mot utvikling av teknologi. Kunstig intelligens er som det greske ordet «pharmakon», som kan både medvirke og ødelegge (Kern, 2014, s.

341). En slikt type dualisme er med på å utfordre samfunnets regulering, hvor verken fullstendig deregulering eller absolutt begrensning er et godt valg (Kern, 2014). Temaet kommer også med utfordringer relatert til å sette seg inn i ny teknologi, og utfordre ulike perspektiver for bruk av teknologiske verktøy. På bakgrunnen av dette er interessen å se på om verktøyet er verdiskapende eller hemmende gjeldende beslutningsprosesser.

1.1.2 Problemstilling og begrunnelse

Valg av tematikk og problemstilling kommer fra interessen rundt blomstringen av kunstig intelligens i dagens samfunn, og dens ringvirkninger. I tillegg så utfordrer denne type tema gamle regelverk innen beslutningstaking som ellers baserte seg på intuisjon og erfaringer. Det å få muligheten til å forske på noe som er relativt nytt, i tillegg til å belyse forskningsområder innen kunnskapsbedrifter gir motivasjon. Det gir også muligheten til å legge grunnlag for videre forskning innen angitt tematikk.

Utgangspunktet for oppgaven er å se på kunstig intelligens som et støtteverktøy innenfor beslutningstaking fra ansatte i kunnskapsbedrifter. Denne nye teknologien er innovativ og høyt omdiskutert. Dette skaper interesse til hvilke områder og aspekter ved beslutningstaking den kan bli benyttet og eventuelt er benyttet. For at ansatte skal anse KI som et støtteverktøy istedenfor forstyrrelse innen beslutningene dem påtar seg, er det viktig at verktøyet treffer deres ønskede arbeidsområder. Derfor vil denne oppgaven ta for seg i hvilke grad kunstig intelligens blir implementert, og hvor stor rolle den har i form av beslutningstaking. Her vil det være av interesse å se på om verktøyet blir sett på som et hjelpemiddel eller en metodefeil. Kunnskapsbedrifter er her for å gjøre hverdagen enklere, skape et grønt skifte, innovere og hele tiden tenke fremover og på markedet. For å konkretisere og avgrense tematikken for oppgaven er følgende problemstilling

utformet:

Problemstilling

Hvordan benyttes KI som et støtteverktøy for beslutningstaking innenfor kunnskapsbedrifter?

Forskerspørsmål

For å besvare problemstillingen utformet i denne oppgaven er det laget tre ulike forskerspørsmål som har til hensikt å besvare studiens problemstilling.

FS.1 Når bruker eksperter KI som et støtteverktøy for å ta beslutninger?

Her er hensikten om ekspertene er aktive brukere av KI som et støtteverktøy, i tillegg til å avgrense bruksområdet til hvor KI blir benyttet i en beslutningsprosess.

FS.2 I hvilken type situasjoner benyttes KI som et støtteverktøy?

Dette spørsmålet er rettet mot rammeverket gjeldende beslutningstaking i Cynefin. Hensikten er å kategorisere situasjoner hvor KI som et støtteverktøy blir anvendt gjeldende en beslutning.

FS.3 Hvorfor velger de å ikke ta i bruk KI som et støtteverktøy?

Dette spørsmålet ønsker avdekke innenfor hvilke type oppgaver og beslutninger personer i kunnskapsbedrifter ikke ønsker å benytte seg av KI som et støtteverktøy. Videre stiller oppgaven seg kritisk til områder hvor KI benyttes som et støtteverktøy.

1.1.3 Omfanget

Formålet med denne oppgaven er å belyse implementeringen av KI verktøy i beslutningsprosesser til ansatte i kunnskapsbedrifter. I tidligere studie er det blitt diskutert bruken og nytten av KI innenfor ledelse og innad i en bedrift (Ramachandran mfl., 2023, s. 82). Denne studien ønsker å se på verktøyet som et støtteverktøy uavhengig av rollen til personen.

Denne oppgaven har lyst til å analysere hvordan KI verktøy blir iverksatt som et delkomponent i en beslutningsprosess, og i hvilke type oppgaver den er mest tatt i bruk. I tillegg har studien lyst til å undersøke om det i det hele tatt blir tatt i bruk, og til hvilke oppgaver eller del av prosessen det gjelder. Det vil også være aktuelt å sammenligne hvilke type oppgaver KI er tatt i bruk på tvers av bedriftene. Ut ifra de semi-strukturerte intervjuene som ble gjennomført i oppgaven, var det mulighet for å få inn data. Empirien gjelder ulike type oppgaver og eksempler hvor en kan klassifisere bruken av KI innen beslutningsprosesser i et rammeverk som beskriver stadigetil oppgaven. Dette vil kunne videre gi et innblikk på gunstigheten til bruken av KI verktøy innen gitte situasjoner.

1.1.4 Oppgavens struktur

Først vil oppgaven introdusere bakgrunn,tematikk, problemstilling og omfanget tilegnet oppgaven. Oppgaven vil videre ta for seg det teoretisk grunnlag, for å kunne forstå oppgavens innhold og budskap. Videre vil fremgangsmåte og metode bli beskrevet gjeldende hvilke forskningsområder som blir avdekket, i tillegg til design av oppgaven. Her vil det bli beskrevet hvordan data er blitt hentet inn, intervju er blitt lagt opp, og hvordan informantene er blitt plukket ut. Resultatet vil ta for seg innsamlet empiri gjennomført i de semi-strukturerte intervjuene med forskernes tolkninger av hva informantene prøver å formulere. Videre vil diskusjonskapittelet knytte funn opp mot teori. Diskusjonen vil også

komme med et tenkt beslutningsrammeverk basert på teori og ny empiri. Avslutningsvis vil oppgaven konkludere problemstillingen og forskerspørsmålene utformet. Praktiske og teoretiske implikasjoner vil også bli presentert, og videre forskning rundt tematikken vil bli belyst sammen med begrensninger relatert til studien.

Kapittel 2

Teori

Hensikten med teorikapittelet er å gi leseren et innblikk i utviklingen av KI verktøy, som blir sett på for denne oppgaven. Oppgaven avgrensner KI verktøy til chatbots og Copilot. Etersom disse verktøyene er i kontinuerlig utvikling blir det essensielt å beskrive verktøyenes oppbygging (Mattas, 2023). På denne måten vil leseren få et bedre innblikk i hvordan verktøyet er utformet i forhold til når oppgaven blir skrevet. Dette er også belyst i henhold til utviklingen av KI historisk. Videre tar oppgaven for seg eksisterende teori rettet mot samarbeid mellom KI og mennesker. Avslutningsvis tar kapittelet for seg teori som omhandler beslutningstaking.

2.1 Oversikt over litteratur

Denne oppgaven har tatt utgangspunkt i forslag og retningslinjer utarbeidet av Bush (2021) for hvordan finne relevante, akademiske og kvalitets sikrede kilder (s. 42-44). Innhenting av relevante vitenskaplige artikler og avhandlinger til oppgaven ble gjennomført på databasene Google Scholar, Arxiv, Semantic Scholar og Oria. Effekten av å benytte seg av flere søkemotorer ga et større søkefelt når det kom til å anskaffe fagfelleverderte artikler, bøker og akademiske avhandlinger. Veilederen for oppgaven var også med på å finne relevante artikler for tematikken i oppgaven.

Busch (2021) argumenterer for at søkeprosessen for å finne relevant kilder kan oppfattes som tidskrevende og uoversiktlig (s. 43). Ved søk i databasene med relevans til forskerspørsmålet ble det brukt enkelte søkeord for å finne passende akademiske avhandlinger relatert til tema. Noen av ordene og uttrykkene som ble benyttet var som følger: *Kunstig intelligens, effekten av KI, KI som støtteverktøy* og *KI i beslutningstaking*. Søkeordene resulterte ofte i mange tusen treff.

For anskaffelse av vitenskaplige artikler argumenterer Busch (2021) for benyttelse av søkeord for å avgrense søket (s. 44). Denne oppgaven benyttet seg av søkeord for å avgrense søkene. Søkeord som *KI, digitalisering* og *beslutningstaking* ble benyttet. Søkene ble gjennomført på engelsk og norsk for å skape bredde i søket. Etersom KI utvikler seg hyppig stiller også studien seg kritisk til når ulike artikler er skrevet. Avgrensinger ble benyttet ved utvikling av teoretisk bakgrunn for ulike KI verktøy. Ved utforming av teori relatert til Cynefin og beslutningstaking ble det ikke avgrenset like kritisk.

Framgangsmåten for utvalg av kilder er også basert på tankegangen og framgangsmåten til Busch (2021) (s. 44). Etter gjennomført søk blir det selektert ut enkelte kilder som var ønskelig å lese basert på overskriften. Dersom artikkelen virket relevant ble sammendraget til studien lest gjennom. Om artikkelen fortsatt virket relevant for oppgaven ble innledningen og konklusjonen lest gjennom for å gi bedre forståelse for oppgaven (Busch, 2021, s. 44). Viste det seg at artikkelen fortsatt var relevant for oppgaven, ble den lagret for bruk senere.

2.2 Natural Language Processing

Natural Language Processing (NLP) er et felt innenfor datalingvistik og informatikk (Sarkar, 2019, s. 62). Hovedsaklig er NLP opptatt av å lage systemer og applikasjoner som muliggjør interaksjonen mellom maskiner, og det naturlige språket laget av mennesker (Sarkar, 2019, s. 62). Teknikker innenfor NLP muliggjør at maskiner kan prosessere og forstå kontekst til det menneskelige språket (Sarkar, 2019, s. 62). Dette resulterer i at den kan gi verdifull utdata (Sarkar, 2019, s. 62). Eksempler på dette er applikasjoner som driver med oversettelse, sammendrag, spørsmål og svar (Chowdhary, 2020, s. 608-609).

2.3 Large Language Models

Large Language Models (LLM) er et produkt av utvikling innenfor NLP etter som LLM bygger på teknikker som er etablert innenfor NLP (Liu mfl., 2023). Sammendrag, oversettelse og spørsmålsbesvarelse er teknikker som er etablert innenfor NLP (Liu mfl., 2023). Disse teknikkene har også LLM tatt i bruk (Liu mfl., 2023). LLM-er er unike i form av at de har fått inn store mengder med data (Thapa & Adhikari, 2023). Dette er ofte i form av flere millioner eller milliarder med setninger (Thapa & Adhikari, 2023). Modellene får unik forståelse for det menneskelige språket som gjør at de kan tolke og formulere setninger på lik linje som mennesker (Thapa & Adhikari, 2023). Ved hjelp av denne forståelsen kan LLM-er gjennomføre mange ulike språkrelaterte oppgaver (Teubner mfl., 2023). Dette kan være alt fra korrekturlesning til å omformulere setninger til å være grammatisk korrekt (Teubner mfl., 2023).

Selv om LLM-er er bygget på store mengder data og har tilegnet seg muligheten til å gjennomføre mange ulike språkrelaterte oppgaver, har fortsatt KI-en noen begrensninger (Thapa & Adhikari, 2023). Thapa & Adhikari (2023) argumen-

terer for at en av begrensningene relatert til denne typen KI er at den ikke er transparent (s. 2648). Videre beskriver de at det gjør det vanskelig for brukeren å forstå og forklare hvordan språkmodellen har kommet frem til et svar (Thapa & Adhikari, 2023). Dette kan påvirke troverdigheten til KI-en og derfor påvirke beslutningstaking ved bruken av slike verktøy (Thapa & Adhikari, 2023). Etersom LLM-er er bygget på store datamengder er det også tenkelig at noe av informasjonen er feilaktig (Thapa & Adhikari, 2023). Grunnet at data er hentet fra troverdige og ikke troverdige kilder (Thapa & Adhikari, 2023). LLM-er har en limitasjon relatert til oppdatert informasjon ettersom den ikke har datasett etter spesifikk periode (Thapa & Adhikari, 2023). Resultatet av dette er at den ikke klarer å besvare forespørsler relatert til nyere forskning, eller oppdatert informasjon etter utgivelse av LLM-en (Thapa & Adhikari, 2023).

Eksempler på ulike LLM-er som er utarbeidet i dag er blant annet ChatGPT som har ulike versjoner tilgjengelig for bruk, hvor GPT-4 er den nyeste versjonen (Alberts mfl., 2023). Gemini, tidligere kjent som Bard, er også et kjent LLM-verktøy som har kommet på markedet (Teubner mfl., 2023). Disse LLM-ene blir videre utredet i seksjon 2.6.

2.4 Small Language Models

Small Language Models (SLM) er et produkt innenfor språkmodeller som har kommet fram etter utviklingen av LLM-er (Roh mfl., 2024). SLM er en språkmodell trent opp på mindre datasett enn en LLM, men er spesifisert innenfor ett eller flere områder (Roh mfl., 2024). Bakgrunnen for utviklingen av SLM er grunnet svakheter og ulemper rundt LLM (Roh mfl., 2024).

Ulemper ved å ta i bruk store datamengder er at de ofte kommer med høye kostnader (Roh mfl., 2024). Yu et al. (2023) argumenterer for at ulemper ved

LLM-er er energi forbruk og black box fenomenet (s. 1). Black box blir beskrevet som *closed systems that receive an input, produce an output and offer no clue why* (R. Yu & Ali, 2019, s. 5). LLM-er blir også utdatert ettersom de ikke får inn ny data etter opprettelse (Roh mfl., 2024). Effekten av dette er at de ikke har oppdatert informasjon som blir kostbart å endre på, ettersom den består av store datamengder (Roh mfl., 2024). Disse manglene og ulempene ved LLM gir muligheten for språkmodeller som SLM (H. Yu mfl., 2023).

Fordelene relatert til SLM er at slike språkmodeller er mer transparente i forhold til LLM (H. Yu mfl., 2023). SLM er også sett på som bedre i forhold til LLM i forhold til kostnader relatert til språkmodellen (Roh mfl., 2024). En ulempe relatert til SLM er at den er begrenset innenfor dataen den er trent på og kapasitet (Guo mfl., 2023). Det resulterer i lavere kompleksitet på områder den ikke er spesifisert innenfor (Guo mfl., 2023).

2.5 Deep Learning

Deep learning er en undergruppe innenfor maskinlæring som igjen er en undergruppe under KI (Paluszek & Thomas, 2020, s. 1). Deep learning i seg selv refererer til nevrale nettverk som består av mer enn ett lag med nevroner (Paluszek & Thomas, 2020, s. 1). Nevrale nettverk kan sammenlignes med måten den menneskelige hjernen er bygd opp, altså av nevroner (Paluszek & Thomas, 2020, s. 4). Siden deep learning bygger på flere lag med nevroner gir det muligheten for nettverket å lære seg å løse problemer med høyere kompleksitet, sammenlignet med å benytte seg av ett lag med nevroner (Paluszek & Thomas, 2020, s. 2). Ved hjelp av en slik oppbygging kan deep learning gjennomføre avgjørelser og prediksjoner basert på dataen som er tilgjengeliggjort for systemet (Hashana mfl., 2023, s. 1001). Det finnes ulike typer deep learning

nettverk, og dette er noe som blir kontinuerlig utviklet (Paluszek & Thomas, 2020, s. 18). Ett eksempel på en applikasjon innenfor språkoversettelse som tar i bruk deep learning er Google Translate (Paluszek & Thomas, 2020, s. 20). Det finnes også chatbots som ChatGPT som er basert på en type deep learning modell (Choudhury & Shamszare, 2023).

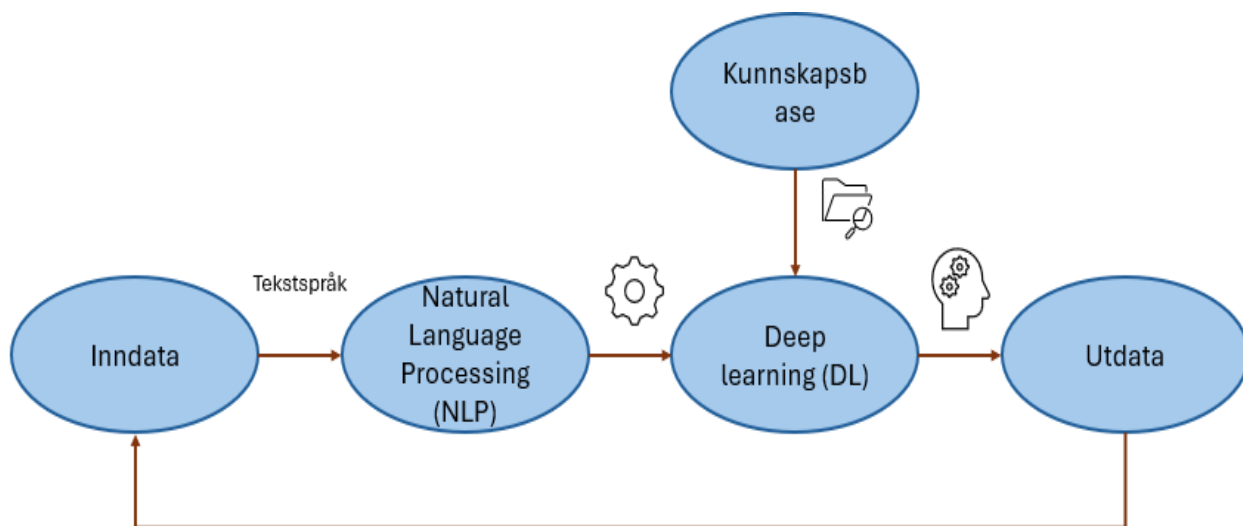
2.6 Chatbots

Chatbots er intelligente konverserings programmer med evnen til å etterligne en menneskelig samtale (Caldarini mfl., 2022). Konverseringen gjennomføres ved at brukeren gjennomfører en utspørring til boten som til gjengeld gir et svar basert på dataen den har tilgjengelig (Caldarini mfl., 2022). NLP har vært nødvendig for utviklingen av chatboter, ettersom NLP gjør det mulig for et program å analysere, forstå og tolke menneskelig språk (Adiguzel mfl., 2023). Skiftet som har skjedd innenfor NLP er at deep learning har gjennomgått tydelig progresjon de siste årene (Adiguzel mfl., 2023). Ett eksempel på en chatbot som er bygget på deep learning, og som tar i bruk transformator arkitektur i det nevralt nettverket er ChatGPT (Hashana mfl., 2023, s. 1001). Transformator arkitektur er en type deep learning som går ut på å trekke ut de viktigste delene av inndataen (Hashana mfl., 2023, s. 1001). Dette gjør det mulig for chatboten å svare på en menneskelig måte med data den har tilgjengelig (Hashana mfl., 2023, s. 1002).

Chatbots som LLM systemer er limitert i form av data programmet er bygget på og kan ikke gå utenfor data som er tilgjengelig (Adiguzel mfl., 2023). Ytelsen til slike programmer vil derfor være avhengig av størrelsen og nøyaktigheten på data som er tilgjengelig for chatbotene (Adiguzel mfl., 2023). Ray (2023) argumenterer for at iterative justeringer og læring ved hjelp av testing har vært

utslagsgivende for nøyaktigheten, og forståelsen til ulike versjoner av ChatGPT (s. 124). Nøyaktigheten har vist progresjon gjennom de ulike versjonene, hvor det fortsatt er begrensninger knyttet til chatboter (Ray, 2023). En begrensning mange chatboter har er at de har vanskeligheter for å gi svar basert på brukers kunnskap og ekspertise (Ray, 2023). Dette kan resultere i simple eller overkompliserte svar som ikke er ønskelig for brukeren (Ray, 2023). Chatboter har også limitasjoner innenfor spesifikke områder, som resulterer i at den ikke kan besvare spørsmål som er rettet mot dybdekunnskap (Ray, 2023). Chatbots har også en evne til å simplificere svar til komplekse spørsmål som kan resultere i at spørsmålet ikke blir besvart slik det var formulert (Ray, 2023). Ray (2023) argumenterer for at ChatGPT har limitasjoner rettet mot intuisjon, som er implisitt kunnskap mennesker benytter når de vedtar beslutninger (s. 123).

Ved bruken av verktøy som chatbots er det naturlig å adressere temaet etikk (Adiguzel mfl., 2023; Ray, 2023). Etersom chatbots har utviklet et sofistikert språk kan brukere bli avhengig av å bruke verktøyet for å vedta avgjørelser eller innhenting av informasjon (Ray, 2023). Resultatet av dette kan være at brukeren går bort ifra egen kritisk tenkning, samtidig som det blir argumentert at det kan svekke kreativiteten hos brukeren (Ray, 2023). Etersom man ofte må gi chatboten informasjon for å kunne få et relevant svar blir det også naturlig å stille spørsmål rundt personvern og sikkerhet (Ray, 2023). Informasjon om selskapet kan bli innhentet passivt ved bruk av chatboter, som er noe selskaper må forholde seg til når de tar i bruk slike verktøy (Ray, 2023). Etersom noen brukere kan oppleve at utdataen fra chatboter ikke er transperent, kan det være naturlig å stille kritiske spørsmål til hvordan man tar i bruk slike verktøy i en beslutningsprosess (Ray, 2023).



Figur 2.1: En chatbots arbeidsflyt inspirert av bildet utviklet av (Aleedy mfl., 2022, s. 662)

I 2023 publiserte nettsiden Techradar en artikkel som omhandlet lekkasje av firmasensitiv data (Techradar, 2023). Artikkelen ble publisert på bakgrunn av at ansatte i Samsung hadde benyttet seg av ChatGPT innenfor ulike oppgaver (Techradar, 2023). Dette resulterte i at sensitiv informasjon ble lekket til ChatGPT (Techradar, 2023). Siden KI verktøyet benytter seg av brukerens inndata for videre trening ble denne data tilgjengelig for selskapet OpenAI som har utviklet ChatGPT (Techradar, 2023).

Forslag om konsesjonsordning rettet mot informasjonsbehandling og innhenting av kommersielle aktører ble 9. mai 2023 foreslått av to stortingsrepresentanter i Norge (Hussein & Knag Fylkesnes, 2023). En slik ordning har til hensikt å regulere hvordan offentlig og personlig data kan bli brukt av private aktører (Hussein & Knag Fylkesnes, 2023).

2.7 Copilot

En ny teknologi som har kommet som et produkt av utviklingen innenfor NLP og LLM er systemet Copilot (Adetayo mfl., 2024). For denne oppgaven vil det bli tatt utgangspunkt i Microsoft Copilot systemet som kan være med på å påvirke hvordan en bruker vedtar en beslutning (Adetayo mfl., 2024). Microsoft Copilot

er integrert inn i Microsoft 365 pakken og tar i bruk data gitt av organisasjonen og en LLM (Adetayo mfl., 2024). Verktøyet har en rekke ulike funksjonaliteter for å simplificere og effektivisere ulike oppgaver for en bruker (Adetayo mfl., 2024). Copilot kan bli beskrevet som et verktøy for å lette på arbeidsmengden innenfor områder som er tidskrevende for personer i en bedrift (Cao, 2024). Noen av områdene beskrevet av Cao (2024) er søking, skrive sammendrag, ta opp møter, respondere til spørsmål rundt møter, og formatere presentasjoner basert på ulike dokumentasjon (s. 3). En vesentlig del av Microsoft Copilot er at systemet er kompatibelt med alle programmene i Microsoft 365 pakken som gjør det til et nyttig verktøy innenfor mange ulike områder (Cao, 2024). Videre vil samarbeidet mellom KI og mennesker være med på å danne et bilde for hvordan KI verktøy er med på prosessen for å vedta ulike typer beslutninger.

2.8 Samarbeid mellom KI og menneske

I denne seksjonen vil teorien utforske usikkerhet og kompleksitet rettet mot samarbeid mellom mennesker og KI.

2.8.1 Usikkerhet

Innenfor usikkerhet er det naturlig å snakke om hvordan usikkerhet er korrelerende med beslutninger (Jarrahi, 2018). En definisjon av beslutninger som tas på bakgrunn av begrenset informasjon rundt potensielle konsekvenser kan derfor beskrives som en beslutning som tas under usikkerhet (Huettel mfl., 2005). Dette kapittelet ser på hvordan mennesker håndterer usikkerhet sammenlignet med hvordan usikkerhet blir håndert når mennesker tar i bruk KI.

Sett fra perspektivet for hvordan mennesker tar beslutninger basert på usikkerhet er det et område hvor mennesker skiller seg fra KI (Jarrahi, 2018).

Mennesker kan gjennomføre beslutninger basert på intuisjon (Jarrahi, 2018). Matzler et. al (2007) beskriver intuisjon som «intuition is a highly complex and highly developed form of reasoning that is based on years of experience and learning, and on facts, patterns, concepts, procedures and abstractions stored in one's head.» (s. 14). Malewska (2015) argumenterer for at intuisjon er med i alle typer beslutninger, men grad av hvor mye det brukes er basert på interne og eksterne faktorer (s. 98). Artikkelen argumenterer videre med hjelp fra Dane & Pratt (2007) at mennesker har en naturlig evne til å selektere ut viktig informasjon for å vedta en beslutning (s. 33). Videre argumenterer artikkelen for at denne prosessen blir påvirket av tidkrevende og unøyaktig analytisk arbeid, som igjen er med på å påvirke effektiviteten i beslutningen (Malewska, 2015). Dette bringer oss over til samhandlingen mellom mennesker og KI for å vedta beslutninger innenfor usikkerhet (Jarrahi, 2018).

Jarrahi (2018) beskriver evnen KI har til å erstatte den menneskelige intuisjonen som følgende «Machines are mostly incapable of capturing the inner logic and subconscious patterns of human intuition.» (s. 581). Selv om KI ikke kan erstatte den menneskelige intuisjonen innenfor noen oppgaver, kan det hjelpe rundt usikkerhet til en beslutning (Jarrahi, 2018). Tidligere ble det definert at usikkerhet stammer fra begrenset informasjon som er tilgjengelig før en beslutning gjennomføres (Jarrahi, 2018). KI kan hjelpe innenfor usikkerhet ved å hente ut informasjon som kan hjelpe personen til å vedta en beslutning (Jarrahi, 2018). Ved hjelp av analyser og statistikk kan KI være med på å skape nye ideer for hvordan en beslutning kan gjennomføres og hvordan den burde gjennomføres (Jarrahi, 2018). KI kan også finne relasjoner mellom ulike data som kan gjøre at beslutningstakeren kan vedta en beslutning med større informasjonsgrunnlag (Jarrahi, 2018).

2.8.2 Kompleksitet

Dette kapittelet vil ta for seg hva kompleksitet er og hvordan mennesker håndterer en slik situasjon. Det vil også gi et innblikk i hvordan ulik litteratur argumenterer for at samarbeid mellom mennesker og KI kan hjelpe med å finne optimale løsninger innenfor ulike komplekse problemer.

Komplekse situasjoner har mange forskjellige elementer og variabler som må tas i betraktning for å vedta beslutninger i slike situasjoner (Jarrahi, 2018). I komplekse situasjoner forklarer Bennet og Bennet (2008) at den menneskelige tankegangen blir utnyttet på en bedre måte når man jobber i team, samfunn og nettverk (s. 9). Artikkelen argumenterer derfor for at gruppebeslutninger kan utgjøre en vesentlig forskjell når man står ovenfor en kompleks situasjon (Bennet & Bennet, 2008). Bakgrunnen for dette er at ulike perspektiver kan være med på å skape en dialog som øker forståelsen av den komplekse situasjonen (Bennet & Bennet, 2008). Dette kombinert med en forståelse av data, fakta, kontekstinformasjon og tidligere erfaringer kan samlet gjøre at det blir en bedre beslutningseffektivitet (Bennet & Bennet, 2008). Selv om gruppebeslutninger kan utgjøre forskjell når man håndterer komplekse situasjoner argumentere Jarrahi (2018) for at KI har en fordel innenfor behandling av tall, og gjennomføre analyser som overgår mennesker i komplekse oppgaver (s. 581).

Videre er det ønskelig å se på hvordan mennesker og KI kan kombinere styrkene sine for å oppnå best mulig resultat i komplekse oppgaver. Jarrahi (2018) argumenterer for at evnen KI har til å analysere og behandle data med menneskers intuitive dømmekraft og innsikt samlet, gi mer effektivt og gunstig resultat enn hva hver kunne oppnådd alene (s. 581). Et eksempel på hvor vi finner et suksessfullt samarbeid mellom KI og mennesker er innenfor radiologi (Sorantin mfl., 2021). Sorantin et al. (2021) argumenterer for innenfor radiologi vil det endelige

ansvaret fortsatt være hos radiologen (s. 2081). Videre blir det beskrevet at KI brukes innenfor tidkrevende oppgaver, men innenfor komplekse oppgaver er det nødvendig med menneskelig ekspertise (Sorantin mfl., 2021, s. 2081). Sorantin et al. (2021) forteller at «Trained AI models can measure the similarity of two data objects; however, they cannot explain why they are similar» (s. 2081). Sitatet belyser viktigheten bak samarbeidet mellom KI og mennesker innenfor komplekse oppgaver (Sorantin mfl., 2021).

Innenfor komplekse oppgaver hvor KI og mennesker jobber sammen kan verktøy som chatboter bli benyttet for å hjelpe i slike situasjoner (Basir mfl., 2023). En chatbot som ChatGPT har egenskaper til å hjelpe til med oppgaver som krever analyser og evaluering (Basir mfl., 2023). Selv om ChatGPT evner å analysere og evaluere data, mangler chatboten menneskers kontekstuelle forståelse (Harahap mfl., 2023). Grunnet mangel på kontekstuell forståelse kan resultater som denne chatboten genererer, være irrelevant eller feil i enkelte situasjoner (Harahap mfl., 2023). Å sikre validitet og reliabilitet av informasjonen som blir produsert av disse chatbotene er derfor nødvendig (Basir mfl., 2023; Subagja mfl., 2023). Mennesker med innsikt og dømmekraft innenfor områdene dette verktøyet blir benyttet vil derfor være nødvendig for å oppnå gunstige resultater som nevnt tidligere (Basir mfl., 2023). Ved bruken av chatboter vil det også være ønskelig å utvikle retningslinjer for å optimalisere bruken innenfor beslutningstaking (Basir mfl., 2023). Basir et al. (2023) argumenterer for at en av løsningene for å hindre utnyttelse av data er utforming av retningslinjer, for å verne om personvern og firmahemmeligheter (s. 1240). Et annet punkt som kommer fram i artikkelen er validering av informasjon for å forhindre feilinformasjon ved bruk av chatbots i beslutningstaking (Basir mfl., 2023).

2.9 Strategiske beslutningstakingsprosesser

Begrepet strategi kommer fra kunnskapen knyttet relasjonen mellom mål og midler gjeldende de ulike type sektorer (Diesen, 2013). Betydningen av *midler* i sammenheng med strategiske beslutninger gjelder både innsatsfaktorene selv og metodene for deres anvendelse (Diesen, 2013). Utredning av strategiske beslutninger er nødt til å ha en fremgangsmåte til virkemiddelbruk som må komme i tråd med visse minstekrav (Fauchald, 2020). Blant annet at det blir tiltenkt problemstillinger som er av komplekse, konkrete og vesentlige tilstander for utviklingen der det skal bli benyttet (Fauchald, 2020).

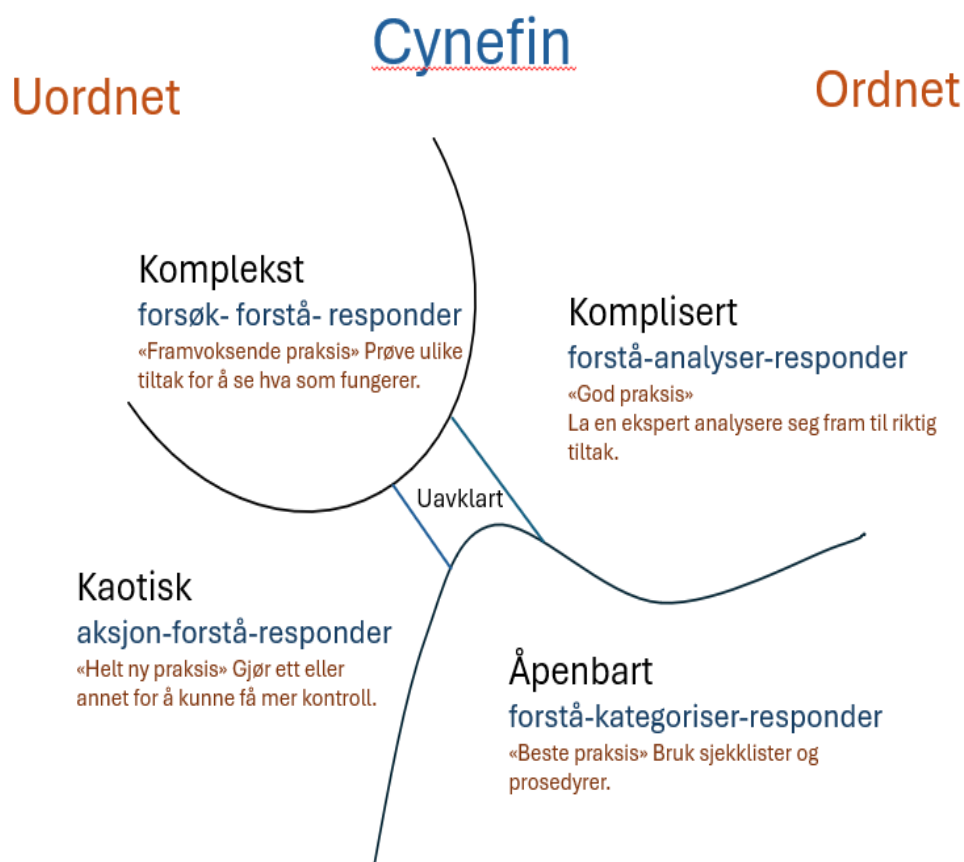
2.10 Operasjonelle beslutningstakingsprosesser

Operasjonelle beslutninger kan bli beskrevet som beslutninger som går på daglig driften (Kuruppuge mfl., 2020). Kjennetegnet for disse type beslutninger er at et selskap eller team tar i bruk ressurser på en effektiv måte (Kuruppuge mfl., 2020). Slike beslutninger kan gjennomføres av flere personer i en bedrift (Kuruppuge mfl., 2020). Effekten av at flere personer i en bedrift kan gjennomføre en operasjonell beslutning, er at den er raskere å implementere (Kuruppuge mfl., 2020).

Et selskap kan planlegge langtidsmål i form av strategiske beslutninger, men vil være avhengig av å kunne gjennomføre operasjonelle beslutninger på daglig basis for å takle ulike hindringer og utfordringer (Dhamija & Bag, 2020). Kuruppuge et al. (2020) argumenterer for at ettersom operasjonelle beslutninger ofte kun har en effekt på en avdeling eller individuelt nivå, kan slike avgjørelser bli sett på som mindre viktige avgjørelser enn strategiske (s. 1599).

2.11 Cynefin Rammeverk

Cynefin er et rammeverk for beslutningstaking som er utviklet av Dave Snowden (Mark & Snowden, 2017, s. 76). Cynefin er et walisisk ord som kan oversettes til beboer, tilhørighet eller sted (Adams, 2023). Mer konkret refererer begrepet til flere steder som utgjør hvem vi er og påvirker våre synspunkter og beslutninger ut ifra omgivelse (Adams, 2023). Cynefin rammeverket er en fortolkningsmodell av de forskjellige tilstandene til systemets kompleksitet som deles inn i hovedkategoriene ordnet og uordnet (Fierro mfl., 2018, s. 1). Her er det vel og merke at oppgaven kun tar for seg tre domener av Cynefin, og velger å se bort ifra kaotisk og usikkerhet i Cynefin modellen. Dette er basert på avgrensninger til oppgaven.



Figur 2.2: Illustrering av Cynefin rammeverket inspirert av (McLeod & Childs, 2013, s. 301)

2.11.1 Høyre side

På høyre side av rammeverket er systemet for øyeblikket beskrevet som nåværende situasjon (Hasan & Kazlauskas, 2014). Det betyr at årsak og virkning er forutsigbare (Hasan & Kazlauskas, 2014). Høyre side er delt inn i to typer ordnede systemer (Hasan & Kazlauskas, 2014).

Åpenbart

På bunnen er årsak og virkning åpenbare for enhver fornuftig person uten noen studier gjort på forhånd (McLeod & Childs, 2013). I et åpenbart system er beslutningsprosessen å anerkjenne situasjonen, kategorisere det og deretter svare med beste praksis (Mark & Snowden, 2017, s. 77). Dette er den eneste egenskapen i rammeverket der beste praksis er hensiktsmessig (McLeod og Childs, 2013).

Komplisert

Øverst til høyre er systemene mer kompliserte og årsak og virkning er forutsigbare, men kan kun forstås gjennom logisk analyse eller ved å hente inn eksperter innen den type system (Mark & Snowden, 2017, s. 78). Denne type beslutningsprosess benytter forstå-analysere-respons istedenfor forstå-kategorisere-respons (Mark & Snowden, 2017, s. 77). Dette er domenet for god praksis, noe som betyr at det er flere riktige måter å løse problemet (Mark & Snowden, 2017, s. 77).

2.11.2 Venstre side

Venstre side beskriver systemer som for øyeblikket er i en uordnet tilstand, som vil si at årsak og virkning er uforutsigbare (Hasan og Kazlauskas, 2014).

Komplekst

Øverst til venstre er systemet der årsak og virkning kun er entydig i ettertid, og ikke kan forutsies på forhånd (Fierro mfl., 2018, s. 1). Denne type system er kjent som et komplekst system (Fierro mfl., 2018, s. 1). Komplekse systemer har uforutsigbare nye utfall, og fordi en ikke kan forutsi hendelsen på forhånd er beslutningsprosessen først å undersøke systemet (Fierro mfl., 2018, s. 2). Etter at resultatene oppfattes, kan det reageres deretter (Fierro mfl., 2018, s. 4). Komplekse systemer er området for fremvoksende praksis (McLeod & Childs, 2013). Nye mønstre er vanligvis mer effektive i en begrenset periode siden systemet er under konstant endring (McLeod og Childs, 2013).

Kapittel 3

Metode

I følgende kapittel vil valg av metode for oppgaven bli forklart, i tillegg til bruk av metoden under datainnhenting. Metodekapittelet har benyttet seg av framgangsmåten til Bush (2021) for hvordan metode skal gjennomføres i en vitenskapelig artikkel (s. 49). Metodekapittelet presenterer først oppgavens vitenskapsteoretiske ståsted hvor epistemologi blir belyst. Videre blir en abduktiv tilnærming benyttet for oppgaven. Metodekapittelet går så inn på hvilke valg som er tatt innenfor forskningsdesign. Videre blir valg av datainnsamling beskrevet i form av bedrifter, ansatte og intervjuene. Når data er samlet inn må den analysere og framgangsmåtene og valg tatt innenfor dette blir utdypet i kapittelet dataanalyse. Avslutningsvis blir valg og gjennomførelse av databeskyttelse og etikk for oppgaven belyst.

3.1 Vitenskapsteori

Bush (2021) argumenterer at ved gjennomførelse av en vitenskapelig undersøkelse er det nødvendig å ta valg innenfor vitenskapsteoretisk utgangspunkt (s. 48-49). Her vil oppgaven ta for seg hvilke vitenskapsteoretiske valg som er gjennomført for oppgaven.

Innenfor vitenskapsteori ønsker denne oppgaven å gi leserne et innblikk i in-

intervjuernes epistemologiske ståsted. I introduksjonen ble det forklart at forfatterne av denne studien er ingeniørstudenter. Forfatterne av oppgaven har også en positiv erfaring ved bruk av KI i flere ulike sammenhenger. Forfatternes grunnleggende oppfattelse av bruksområder til ulike KI verktøy kan bli ansett som fortrinnsvis for analyse av utsagnene til informantene. Risikoer relatert til dette er at utsagn fra informanter kan bli fortolket mot forfatternes underliggende oppfattelser. Studien er åpne for alternative holdninger rundt bruken av verktøyet før gjennomførelse av prosjektet. En metode som er benyttet for å forsterke intervjuernes objektive standpunkt under fortolkning av dataen er beskrevet i seksjon 3.6.1.

3.2 Abduktiv tilnærming

Den abduktive tilnærmingen som er tatt i bruk i oppgaven legger til rette for hvordan forskningsdesignet blir utformet. Oppgaven tar utgangspunktet i relevant teori som er mulig å hente inn gjeldende tematikken til forskerspørsmålene, før gjennomføringen av intervjuene.

Etter innhenting av empiri ble teorikapittelet utvidet, som illustrert på figur 3.1. Denne tilnærmingen gjør det mulig for forskerne å hoppe mellom teori og empiri, noe som var egnet for denne oppgaven ettersom det ikke var tilstrekkelig teori å knytte empirien opp mot. Bush (2021) argumenterer for at ved bruk av en abduktiv tilnærming vil det teoretiske utgangspunktet bli justert i forhold til empirien som blir samlet inn (s. 51). Denne oppgaven har benyttet seg av denne tilnærmingen for å underbygge empirien samlet inn fra intervjuene.

Ettersom denne oppgaven forsøker å etablere ny teori rettet mot KI som et støtteverktøy anses det som gunstig å benytte seg av abduktiv metode. Studien har også en sammenheng mellom den abduktive tilnærmingen og hvordan

forskningsdesignet er utformet.

3.3 Forskningsdesign

Denne oppgaven tar utgangspunkt i Bush (2021) sin framgangsmåte for hvordan forskningsdesign utformes (s.52). Forskningsdesignet for denne studien blir delt inn i tre separerte deler: intensivt design, kvalitative metode og tidsperspektiv (Busch, 2021, s. 52).

Intensivt design

For denne oppgaven var det ønskelig å gå i dybden på hver enkelt informant. Intensivt design er valgt for å få med opplevelsene og holdningene til informantene rundt bruken av KI som støtteverktøy. Oppgaven kunne blitt gjennomført med et eksistensielt design, hvis det ble tatt i bruk en større mengde informanter. Eksistensielt design ble ikke benyttet i denne oppgaven, ettersom designet ikke står i stil med problemstillingen.

Kvalitativ metode

Denne studien valgte å benytte seg av en kvalitativ tilnærming i forskningsdesignet, ettersom det var nødvendig å gjennomføre intervjuer for å undersøke problemstillingen grundig. For å kunne svare på problemstillingen på en tilfredsstillende måte, var det essensielt å innhente ulike perspektiver og oppfatninger rundt bruken av dette verktøyet.

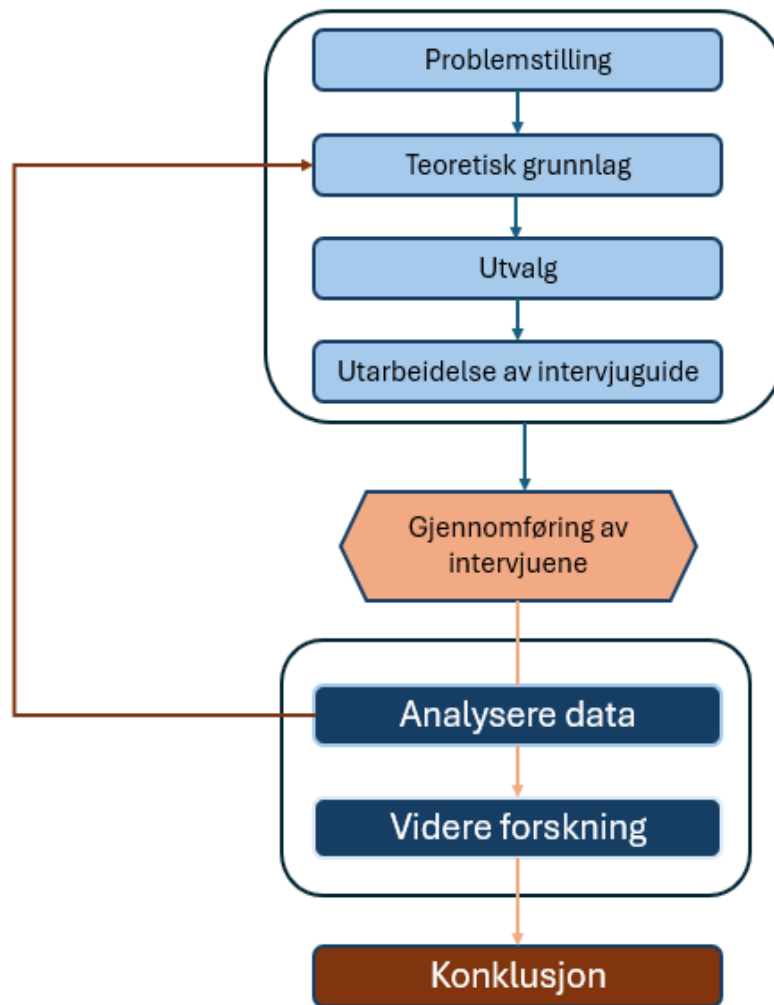
Johannesen (2016) forteller at kvalitative metoder er særlig gunstige når man ønsker å utforske områder som har blitt lite utforsket (s. 27). Selv om det har

vært en betydelig mengde forskning på både KI og beslutningstaking individuelt, er samspillet mellom disse to områdene utenfor helse- og skolesektoren svært begrenset. På bakgrunn av dette ble det valgt en tilnærming som kunne inkludere informantenes erfaringer og oppfatninger i undersøkelsen.

Tverrsnittundersøkelse

Bush (2021) argumenterer for at en tverrsnittundersøkelse er gunstig å ta i bruk når et prosjekt er presset på tid (s. 54). Videre argumenterer Bush (2021) for at en tverrsnittundersøkelse gjennomfører all datainnsamlingen på et tidspunkt (s. 54). Grunnet at dette prosjektet har en begrensning på fem måneder er denne oppgaven presset på tid i forhold til datainnsamling.

Hvordan KI blir benyttet av kunnskapsbedrifter vil være avhengig av utviklingen til verktøyene. Vi har derfor tatt utgangspunkt for at data som er samlet inn i denne oppgaven er for en angitt tidsperiode. Når en leser går gjennom denne oppgaven er det derfor essensielt at leseren har en forståelse for når denne dataen er hentet inn.



Figur 3.1: Illustrering av framgangsmåten for hvordan forskningsdesignet for denne oppgaven er utformet, med inspirasjon fra (Johannessen mfl., 2016, s. 206-213)

3.4 Datainnsamling

Data samlet inn til denne oppgaven er gjennomført ved hjelp av semistrukturert intervju ettersom framgangsmåten for metode var kvalitativ (Busch, 2021, s. 57). Denne framgangsmåten gjorde det mulig å tilegne seg informasjon fra førstehåndskilder som kunne fortelle om deres egne meninger og oppfattelser. Ettersom det var ønskelig å få et bredt innblikk i tankene og oppfattelsene som enkelte ansatte i en kunnskapsbedrift hadde opparbeidet seg. Det ble utarbeidet en intervjuguide hvor hensikten var å kunne komme med oppfølgingsspørsmål som var tilpasset bruken av KI i deres respektive roller. Oppfølgingsspørsmå-

lene kom etter det initiale spørsmålet, og ble benyttet for å sette søkelys til refleksjoner rundt deres synspunkter og holdninger

3.4.1 Utvalg av bedrifter

Studentene som skriver denne oppgaven opprettet samarbeid med egnede bedrifter i næringslivet. Begge forfatterene av denne oppgaven har kontakter innenfor sin angitte bransje gjennom jobb og studie. Dette gjorde det mulig å kunne bruke disse kontaktene for å skaffe møter med ulike bedrifter som kunne være adekvat for denne oppgaven.

Det ble først sendt ut en mail til de angitte bedriftene om et ønsket samarbeid. Mailen besto av informasjon rundt forskerprosjektet, hvilke krav som stilles til bedriften, og hvordan den tenkte intervjuguiden så ut. Hvis bedriften var interessert ble det opprettet et møte for å avklare detaljer rundt samarbeidet.

Kunnskapsbedrifter i denne sammenhengen er et begrep som blir brukt til omfanget av bedrifter innen teknologi, telekommunikasjon og forsikring bransjen. De valgte kunnskapsbedriftene som er med i oppgaven har ulike forhold og kunnskap rundt bruken av KI. Variasjonen av bedriftene gjorde det mulig å se hvordan KI blir benyttet uavhengig av størrelse og fagfelt.

Problemstillingen til denne oppgaven er: *hvordan benyttes KI som et støtteverktøy for beslutningstaker innenfor kunnskapsbedrifter*, derfor er det essensielt at ansatte i bedriften har kjennskap til et KI verktøy. Etersom tematikken til problemstillingen falt for interesse hos de enkelte organisasjonene var veien videre selektering av informanter innen de gitte bedriftene.

3.4.2 Utvalg av ansatte

Kravene og ønskene som ble stilt til bedriftene gjeldende deres selektering av informanter til denne oppgaven baserte seg på deres kjennskap til et KI verktøy. Videre ble det definert at så lenge informanten hadde en forståelse til teknologien, var en variasjon av bruken gunstig for oppgaven.

Ettersom selekteringen av bedriftene var presist rettet inn mot kunnskapsbedrifter, var det selvfølgelig at bedriftene hadde noe form for kjennskap til et type KI verktøy.

Informant	Rolle	Bruken av KI	Bedrift	Dato	Varighet
1	Utvikler/teamleder	Høy	C	15.03.24	53 min
2	Leder	Høy	B	15.03.24	42 min
3	Leder	Høy	B	19.03.24	46 min
4	Utvikler/konsulent	Middels	A	19.03.24	50 min
5	COO	Høy	D	19.03.24	42 min
6	Leder	Lav	C	20.03.24	49 min
7	Markedsfører	Høy	D	20.03.24	34 min
8	Utvikler/seniorspesialist	Lav	A	20.03.24	31 min
9	Leder	Høy	D	22.03.24	44 min

Figur 3.2: Presentasjon av informantenes roller og bruk av KI som et støtteverktøy

3.4.3 Intervjuene

Intervjuene i denne oppgaven er bygget på en semi-strukturert måte. Dette er grunnet ønske om å benytte seg av oppfølgingsspørsmål og tilpasse disse etter

personen som blir intervjuet. Selv om det ble benyttet oppfølgingsspørsmål var spørsmålene som var forberedt på forhånd standardisert for alle informantene.

Intervjuene ble gjennomført online ettersom dette var ønskelig fra intervjuobjektene. I intervjuet ble det benyttet spørsmål for å beskrive konkrete hendelser (Johannessen mfl., 2010, s. 136). Et eksempel på dette hentet fra intervjuguiden: *Kan du gå gjennom en nylig avgjørelsesprosess, og forklare hvilken rolle du hadde i denne prosessen?*. Det ble også benyttet fortolkende spørsmål slik at informantenes meninger og opplevelser kom fram i intervjuet (Johannessen mfl., 2010, s. 136).

Før gjennomførelse av selve intervjuet presenterte intervjuerne seg for informanten. Innledningsvis ble hensikt og rettigheter introdusert. For å gjøre informantene trygge på intervjuerne ble det stilt noen enkle spørsmål som informantene kunne besvare. Dette var spørsmål som: *Kan du beskrive hvilken rolle du har i bedriften?*.

Videre ble nøkkelspørsmål benyttet for å gi intervjuerne svar på områdene som skulle bli brukt for å besvare problemstillingen (Johannessen mfl., 2010, s. 141). Det ble spurt om å gi eksempler og situasjoner som knyttes opp mot svarene, slikt at svarene ble så innsiktsfulle som mulig.

Etter intervju fikk informantene mulighet til å stille spørsmål til intervjuerne hvis de hadde behov. Følgelig var det for å få klarhet rundt oppgaven eller intervjuet.

3.5 Dataanalyse

Dataanalysen gir et innblikk i hvilken forskningsfilosofi som ligger til grunn for hvordan data er analysert. Videre forklarer dataanalyse hvordan empirien er

kategorisert.

Interpretivisme

Denne oppgaven følger en interpretivistisk filosofi, som gjenspeiles i form av behandlingen av data under analysen. Saunders et al. (2019) argumenterer for at en forsker med et synspunkt som stammer fra interpretivisme vil vanligvis benytte seg av en induktiv tilnærming for oppgaven (s. 639). Studien tar i bruk en interpretivistisk tilnærming ettersom det er ønskelig å få med opplevelsene og tolkningene til personene som blir intervjuet (Gephart & Rynes, 2004). Hensiktet med dette er å prøve å fange informantenes oppfattelser og tolkninger av ulike situasjoner som ikke kunne vært mulig alene med en ren oversettelse av data (Gephart & Rynes, 2004).

Kategorisering av data

Selv om det blir brukt en fortolkning av empirien samlet inn, er det også tatt i bruk kategorisk inndeling. En kategorisk inndeling av resultatet ble gjennomført for hvert intervju. Dette ble gjennomført for å framstille svarene fra hvert intervjuobjekt. Forskerspørsmålene til studiet ble brukt for å kategorisere empirien i resultatet og diskusjonen. En slik framgangsmåte for å analysere data blir beskrevet av Johannessen et al. (2016) som en av de tre metodene for data-analyse (s. 161).

Ved analysering av data har det blitt benyttet kategorisering for framstilling av empiri. Dette ble gjennomført manuelt av intervjuerne. Alternativt kunne oppgaven tatt i bruk et verktøy for å kategorisere ulike utsagn fra intervjuobjektene. På denne måten kunne empirien blitt organisert på en gunstig måte hvor sammenlignbarhet og validitet kunne blitt forsterket. Ved å gjennomføre denne

prosessen manuelt åpner det opp for menneskelige feil og ugunstige løsninger.

3.6 Databeskyttelse og etikk

Før gjennomførelse av prosjektet ble det sendt inn et meldeskjema til Sikt. Denne søknaden var godkjent av Sikt før intervjuene var i gang.

Før gjennomførelse av intervjuene ble informantene bedt om å signere en samtykkeerklæring, noe som gjorde dem kjent med rettighetene sine før de deltok på intervjuet. Disse rettighetene ble igjen presentert muntlig for intervjuobjektene før gjennomførelse av intervjuet. Intervjuerne hadde behov for å transkribere samtalen med informantene for å sikre kvaliteten på data. Dette ble opplyst i både samtykkeerklæringen og muntlig slik at informantene var klare over dette før gjennomførelse. Intervjuene ble også tatt opp slik at det var mulig å gå over transkriberingen i ettertid. Videre ble det også godkjent av informantene før gjennomførelse. Både en bekreftelse muntlig og skriftlig ble gitt fra informantene før gjennomførelse av intervjuet. Informantene hadde også mulighet til å trekke seg fra prosjektet hvis de ikke ønsket å ta del av oppgaven underveis. Samtykkeskjema som ble signert er mulig å se i vedlegg . Data samlet inn om informantene ble slettet etter at prosjektet ble avsluttet 14. mai 2024.

3.6.1 Intern validitet og objektivitet

Intervjuene ble gjennomført på norsk for alle intervjuobjektene. Dette gjorde det mulig for informantene å artikulere seg best mulig under intervjuet. Gjennom samtalen ble det brukt Microsoft Teams sitt verktøy for transkribering. Ettersom dette verktøyet ikke alltid klarer å transkribere med nøyaktighet, ble det også brukt lydopptak av samtalen. I ettertid ble transkriberingen gått gjennom, for å sikre at informasjonen ble riktig formulert. Dette ble gjennomført

av intervjuerne, for å oppnå høyest mulig kvalitet for transkriberingen.

Johannessen et al. (2016) argumenterer for at troverdigheten til resultatene kan styrkes ved å gi intervjuobjektene muligheten til å bekrefte utsagnene etter intervjuet (s. 230). På bakgrunn av dette ble data samlet inn under intervjuene godkjent og kommentert av informantene, for å styrke den interne validiteten (Johannessen mfl., 2016, s. 203). En annen effekt av en slik validering er at intervjuernes objektivitet blir opprettholdt ved fortolkning av samtalene. Etter intervjuet benyttet to informanter seg av muligheten til å gjøre endringer på utsagnene som var fortolket.

Kapittel 4

Resultater/ Funn

Dette kapitlet representerer våre empiriske funn fra de semi-strukturerte intervjuene som ble gjennomført. Utsagnene fra intervjuene vil bli analysert og fremstilt i selekterte deler av Cynefin rammeverket. Videre blir det forklart hvordan bruken av KI som et støtteverktøy er blitt implementert, og hvor det kunne vært tenkt i ulike type faser av en beslutning. Sammenligninger av like oppgaver hvor KI har blitt benyttet og ikke er ønskelig er også kategorisert i denne seksjonen av studien.

4.1 Faser til bruken av KI i en oppgave

Ved observering gjeldende bruken av KI som et støtteverktøy hos informantenes beslutningsprosesser, var det klart fra intervjuene at bruken av verktøyet kan deles inn i tre uavhengige kategorier. Gjennom resonnementene er de gitte induktive funnene kategorisert i tre ulike faser: forberedelsesfasen, sparringsfasen og avgjørelsesfasen. Disse funnene ble utviklet ved gjennomføringen av intervjuene med problemstillingen i betraktning. Etter å ubevisst få kategoriserte svar fra informantene var det et klart mønster å se gjennom deres responser.

4.1.1 Forberedelsesfasen

Intervjuerne vinklet samtalene med informantene inn mot bruken deres av KI-verktøy. Forberedelsesfasen var en fase som ble nevnt av flere informanter gjennom samtalene. Informant 1,2 og 4 har alle nevnt dette ved hjelp av ulike verktøy, med likhet i hvilke situasjoner de har benyttet seg av et slikt verktøy.

Eksempler hentet fra intervjuene:

Informant 1: *Det at alle har benyttet seg av Chat GPT for å forberede seg inn mot en avgjørelsesprosess har ført til at alle sitter med kunnskap og går inn i møtet med en «made up mind» om en avgjørelse. Effekten av dette er produktive møter og at man raskere kommer til en avgjørelse. Det gir også muligheten for flere personer til å delta i diskusjoner ettersom det er «lettere» å forberede seg inn til en avgjørelse.*

Informant 2: *Før et møte hvor en viktig avgjørelse skulle blitt gjort, ble Copilot benyttet til å finne de mest relevante mailene. Her benyttet jeg meg av verktøyet for å plukke ut relevant informasjon før jeg skulle inn i møtet og ta en avgjørelse. Jeg vil si at i dette eksempelet tar jeg i bruk KI-verktøy i forberedelsesfasen, slik at jeg kan gjennomføre en gunstig avgjørelse.*

Informant 4: *Chatbots er ikke direkte til å ta avgjørelser, men er med i forberedelsesfasen til å finne informasjon som kan valideres. Jeg ville sagt at jeg bruker det som et glorifisert Google søk.*

Etter klargjøring fra tidligere intervjuer som på vis identifiserte bruken av KI innenfor de ulike fasene, ble informantene 5,6,7,8 og 9 spurt om de hadde be-

nyttet seg av et KI verktøy i forberedelsesfasen for å gjennomføre en avgjørelse. Informant 6 har ikke tatt i bruk KI i jobbsammenheng, men gir uttrykk for at dette kunne hjulpet med å gjennomføre beslutninger i ulike situasjoner.

Informant 5: *Simplifisert ville jeg sagt at KI blir brukt som et utgangspunkt under forberedelsesfasen.*

Informant 6: *Selv har jeg ikke tatt i bruk KI stort i jobbsammenheng. Jeg ønsker å kunne benytte meg av et slikt verktøy under forberedelsesfasen for å gjennomføre en beslutning. Der tror jeg at KI kunne gitt meg et bedre grunnlag for å ta en beslutning.*

Informant 7 opplever det som en gunstig måte å innhente informasjon, for å starte på en oppgave. Effekten av dette har vært en hurtigere forberedelsesfase for ulike oppgaver. Informant 9 forteller på sin side at det er gunstig for å gjøre opp tanker. Videre argumenteres det for at det ikke nødvendigvis er verktøyet som gjennomfører beslutningen, men kan styrke forberedelsesfasen ved å gi innspill til hvordan en oppgave kan bli gjennomført.

Informant 7: *AI er veldig sterk på å innhente informasjon, noe som resulterer i at jeg kommer raskere igang med oppgavene jeg skal gjennomføre. Selv opplever jeg at forberedelsesfasen er lettere å komme i gang med, og lettere å ferdigstille ved bruken av KI verktøy.*

Informant 9: *Jeg bruker KI i dag for å gjøre opp tanker, forslag og utkast til ting enn selve beslutningen. Så mer i form av gjennomføring enn selve beslutningsgrunnlaget. Jeg vil si at jeg bruker KI i forberedelse og eksekvering fasene.*

4.1.2 Sparringsfasen/Oppgave under arbeid

Et av spørsmålene som ble stilt under intervjuet var

Bruker du medarbeidere og kolleger for å få innsikt og kunnskap mer, likt som før, eller mindre etter at KI har kommet?

Svarene til informantene var veldig fragmenterte gjeldende KI støtteverktøyet. Det ble uttrykt for en verdiøkning gjeldende sparring med kolleger, i tillegg til å komme forbredt til møter. Samt være aktive deltagere under en beslutningsprosess. Videre ble det formidlet at den mindre tiden som ble brukt til å sparre med medansatte, kunne også virke som hemmende til verdiskapning tilknyttet deres erfaringer og bakgrunnskunnskap.

Informant 1 *Mine observasjoner sier at KI har bidratt til økt samarbeid i tillegg til at flere er aktive i samtaler og beslutningprosesser. For nå har ingen unnskyldning til å falle ut når det kommer til kunnskapsområdet.*

Informant 2 tar i bruk Copilot verktøyet av Microsoft som oppleves å fungere bra som en sparringspartner, kun dersom personlig bakgrunnskunnskapen er på plass. Copiloten ble brukt som en søkemotor, som bidro til at informanten hadde bedre forutsetninger for å gå inn i et møte sammenlignet med tidligere.

Eksempel hentet fra samtalen med Informant 2:

Informant 2: *Her om dagen klarte ikke Copiloten min å generere enn oppsummering av et stort dokument som jeg ønsket å få oppsummert. Da lagde jeg heller en spørring opp mot dokumentet, og det ble en samtale mellom meg og*

Copiloten rundt dokumentet som resulterte i at jeg hadde en bedre forståelse. Selv om samtalen varte i nesten 40 minutter, hadde jeg allerede lest dokumentet på forhånd slik at jeg hadde bakgrunnskunnskapen til å utføre spørringene.

Videre forteller informant 5 og 9 at de har benyttet seg av KI verktøy for å gjøre opp ulike ideer. De benytter seg av verktøyet i noen settinger framfor å diskutere med medansatte. Selv om de benytter seg av KI for å holde en samtale framfor å bruke det som et søkemotor, kommer det klart fram under intervjuene at det ikke erstatter den menneskelige interaksjonen på jobb.

Informant 5: Jeg bruker KI innenfor kreative problemløsninger. Selv opplever jeg at KI verktøy er en god sparringspartner. Verktøyene kommer med gode ideer og oppskrifter som hjelper meg med å gjennomføre oppgavene mine.

Informant 9: Har brukt KI som en sparringspartner mest knyttet til ulike ideer. Hvor da KI har hjulpet meg med å komme opp med eksempler og jeg har behandlet det som en samtale.

Informant 3 forklarer at ved hyppigere bruk av chatboter har det resultert i at personen har valgt å ta det i bruk som en sparringspartner framfor en søkemotor.

Informant 3: KI begynner å bli et sterkere verktøy, ikke fordi at den er blitt mye bedre, men jeg har begynt å skjønne mer av hvordan man bruker det og lært det bedre. Jeg behandler det mer som en samtale enn en søkemotor.

Informant 8 forteller at KI er brukt i en mindre grad, og er skeptisk til infor-

masjonen og utdataen som et slikt verktøy produserer. Ettersom validering av informasjon er viktig for informantene og redsel for utnyttelse av dataen, ser ikke informantene nytte av KI i en sparrings sammenheng for jobben. Informant 8 opplever at å ta i bruk KI kan være verdihemmende, og ønsker heller å ta i bruk medansatte for å få et sikrere svar. Dette utsagnet har motstridene tendenser til informant 3 sitt utsagn, og viser at ulike meninger rundt bruken av verktøyene også kommer fram blant informantene.

Informant 8: *KI kan ikke systemet vårt, samtidig som den ikke er helt til å stole på når det kommer til lovgivning eller noe. Dermed sagt er det ikke noe grunnlag å bruke den der. Så da må jeg nesten spørre noen som kan det bedre, og det er en person.*

4.1.3 Avgjørelsesfasen

Etter å analysere svarene til intervjuobjektene ble det fremhevet at KI som et støtteverktøy den dag i dag ikke befinner seg direkte under avgjørelsesfasen. Videre under intervjuene blir det uttrykt et ønske om å kunne komme langt nok med teknologien, og være moden og trygg på at den potensielt tar avgjørelsene i en beslutningsprosess. Her er det en viktig faktor som er vel og merke. Informantene formidlet budskapet om å få KI verktøyet til å ta avgjørelser innen operasjonelle beslutninger og ikke strategiske. Dette blir argumentert med at de strategiske beslutningsprosessene er nødt til å bli tatt med sunn fornuft. Øyeblikkelig er KI assosiert som et støtteverktøy, og ikke til å direkte ta avgjørelser og beslutninger for oss.

Når det kommer til avgjørelsesfasen har informantene disse kommentarene:

Informant 5 *I den ideelle verden har jeg et ønske om å fjerne bort intuisjons*

delen av arbeidsplassen og erstatte det med det faktabaserte i «fronten av trenden». Et ønske om at det er KI som tar avgjørelser og gir prediksjoner om fremtidig utvikling osv, men dette gjeldende det operasjonelle. Når det kommer til det strategiske tenker jeg at det er best å holde seg på de fasene som benytter seg av verktøyet som kun et hjelpemiddel. Helst ikke til å ta selve beslutningen der det er andre hensyn som spiller rolle. Som det politiske og konteksten til organisasjonen etc.

Informant 2 KI kan være med på å predikere fremtidsbilde basert på mønster, tidligere historie og hva den blir matet inn med. Dermed sakt kan den ikke tilrettelegge hvis drastiske endringer oppstår i fremtiden, og tilegne seg det. Mange av de avgjørelsene som blir gjort er basert på erfaring og opplevelse som en har hatt, i tillegg til det en tror kommer til å skje i fremtiden. Prediksjoner rundt de operasjonelle beslutningene kan være gjort av KI, men ikke på det strategiske plan.

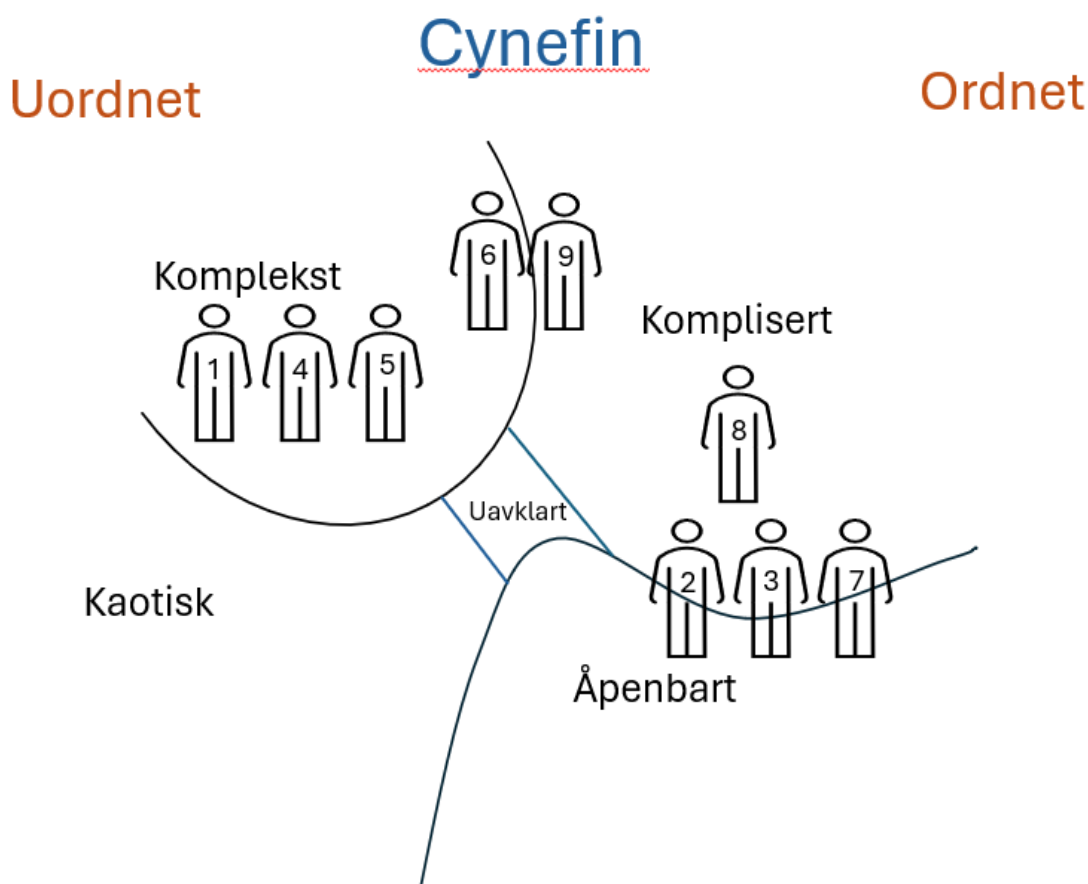
Informant 6 Vi har et ønske om å være i den fasen hvor KI forteller oss akkurat hvor problemet ligger, og løse den direkte. Ikke slikt som det fungerer i dag hvor KI bare blir smartere på å gi beskjeder på det den blir matet med, og sende ut varslinger og hjelp. Det er mer tenkt at i fremtiden så kan verktøyet tenke seg til hvor feilen kan ligge, og gjerne være med i beslutningstakingen som også dobbeltsjekkes og utføres av en operatør.

Informant 9 Jeg har et ønske om et instrumentpanel som ikke gir informasjon om hvordan det har gått, men som forteller meg hvordan det kommer til å gå ved å predikere en avgjørelse. Dette vil være med på å gi et fortrinn gjeldende proaktivitet. Som kan resultere i at vi er føre var til å ta riktige beslutninger før det inntreffer.

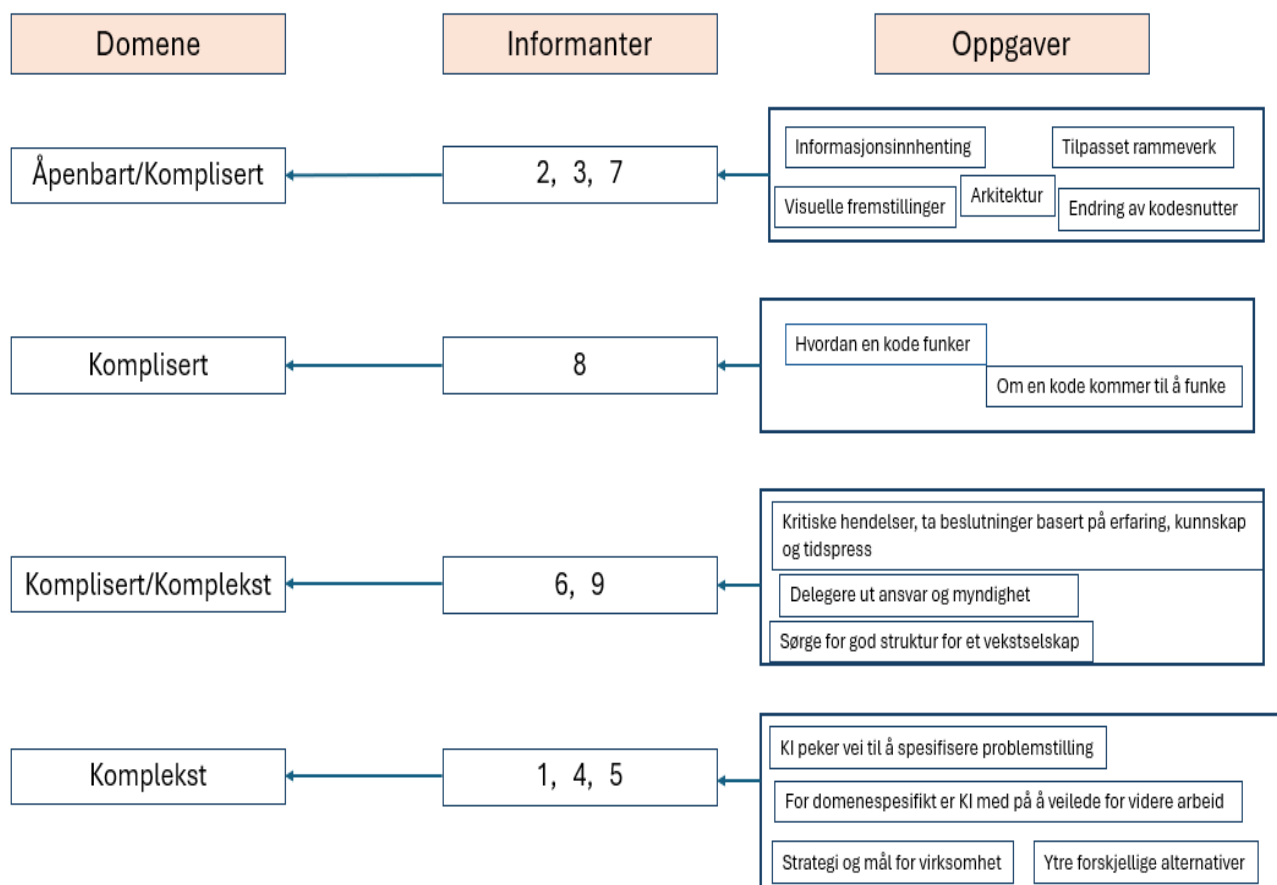
4.2 Klassifisering av beslutningsprosesser

Interessen av oppgaven er å analysere bruken av KI som et støtteverktøy under ulike problemstillinger gjeldene en beslutningsprosess. Følgelig var spørsmålene som ble stilt gjennom intervjuene vinklet mot denne tematikken. Informantene ble først spurt om deres roller i bedriften og presenterer i roller som leder, utvikler, COO og markedsfører, slikt visualisert i Figur 3.2.

Enhver infomant ble mot slutten av intervjuet vist modellen gjeldende Cynefin rammeverket. Figur 4.1 illustrerer hvor de forskjellige informantene befinner seg i samsvar med beslutninger som tas under arbeidshverdagen.



Figur 4.1: Kategorisering av oppgaver til de ulike informantene



Figur 4.2: Tabell med oppgaver tilhørende plassering av informantene i Cynefin rammeverket

4.2.1 De åpenbare beslutningene

Intervjuobjektene var veldig klare på at KI blir benyttet til de åpenbare beslutningsprosessene i løpet av en arbeidshverdag. Noen ville kategorisert seg i følgende domene, mens andre mener dette er veldig generelt, og plasserer seg derfor i domene som gjelder deres særegne arbeidsoppgaver og roller.

Eksempel hentet fra informant 7 sitt intervju:

Informant 7: *I det daglige bruker jeg støtteverktøyet ofte på beslutninger av litt lavere nivå i form av informasjonsinnhenting.*

Når det kommer til åpenbare beslutninger benytter informantene KI støtteverktøyet gjeldende oppgaver hvor valg av det visuelle og arkitektur inntreffer,

i tillegg til utvalg av tilpasset rammeverk.

Informant 1: *Jeg har selv tatt KI aktivt i bruk som en samarbeidspartner for å danne meninger og gjennomføre beslutninger innenfor ulike prosesser. Noen eksempler hvor jeg har benyttet meg av KI som en sparringspartner er innenfor valg av rammeverk, arkitektur, og endring av kodesnutter. Jeg opplever at KI kan påvirke beslutningen, men ikke gjennomføre den alene. Slik jeg opplever det kan KI verktøy som ChatGPT komme med mange gode innspill, og sammen med en utvikler kan resultere i en god løsning.*

Cynefin rammeverket ble kort presentert under intervjuene for informantene, men likevel var det en del forvirring i sammenheng med kategorisering av problemstilling under tilhørende domene. Dette skyldes at selve beslutningen er tilhørende høyere domene, men ved å danne seg et bilde eller formening ved hjelp av KI gjorde problemstillingen enklere å ta tak i. Derav ville de enkelte befinne seg i mellom de ulike fasene.

4.2.2 De kompliserte beslutningene

Videre får vi også presentert tilfeller hvor KI som et støtteverktøy simplifiserer prosessen for å ta de kompliserte beslutningene. Eksempel på dette er presentert slikt:

Informant 3: *Før jeg skal inn i et møte hvor en stor avgjørelse som involverer flere parter skal bli gjort får jeg tilsendt en del artikler, pdf-er og kompendium. Disse skal leses gjennom for å gi kontekst til avgjørelsen som skal tas. Her er det snakk om titalls med vedlagte filer med 100 sider hver, som jeg mater inn i ChatGPT-4 og starter å føre en samtale med den. Her presenterer jeg litt*

om meg, mitt ansvarsområde, og hva jeg har som utfordringer istedenfor å lese dokumentene fra en kant. Slikt benytter jeg meg av støtteverktøyet før jeg går inn i en dialog med mennesker før den endelige beslutningen.

Videre får vi informasjon fra informantene som befinner seg i domene åpenbart og komplisert at selve beslutningen er komplisert, men at det finnes oppskrifter på hvordan en muligens kan løse dem. Selv om fremgangsmåten er på åpenbar domene, vil den enorme tidsbruken og mengde ressurser som må til, være en faktor til problemstillingens utfordringer og dermed overskrides til domene komplisert.

Her forteller informant 7: *Når jeg skal modellere markedsføringsstrategier for bedriften bruker jeg en del KI for å både få inspirasjon, i tillegg til forslag. KI er veldig bra på å ta store sett med data og informasjon, og snevre det inn slikt at jeg får det jeg er ute etter istedenfor å gå inn og lete etter det selv. Eksempler på områder der jeg benytter dette verktøyet er utarbeidelse av strategisk planer. Videre planlegger jeg en måneds arbeid gjeldende sosiale medier, og forslag til innhold som skal publiseres på ulike plattformer. Selv sitter jeg på kompetanse for å forstå utdata fra en spørring, men likevel er jeg nødt til å snakke og sparre med andre kolleger som også har ekspertise på området. Det gjelder for å lage en disposisjon, eller innhente domene kunnskap fra dem.*

Videre blir det presentert et tilfelle som blir kategorisert under domene komplisert:

Informant 8 *Om jeg har en kode og vil vite hvordan den fungerer og om den i det hele tatt fungerer er KI grei å bruke. Likevel hadde jeg spurt åpne spørsmål*

til KI og benyttet det som en søkemotor for en liten innføring til å videre løse problemstillingen og ta en beslutning.

Her blir det kritiske syn belyst på bruken av KI som et støtteverktøy. Informanten kategoriserer sine arbeidsoppgaver og beslutningsprosesser innen domene komplisert, men ikke der KI støtteverktøyet blir implementert. Således blir det fortalt:

Informant 8 Det er ikke dermed sagt at jeg er en aktiv bruker av verktøyet. Jeg mener vi ikke har satt oss ned og tenkt på konsekvensene eller reglene rundt bruken av det, og beskyttelse mot overbruk eller misbruk. Jeg har vokst opp med begrepet en datamaskin gjør det du ber den om, ikke det du vil, og det samme gjelder for KI.

4.2.3 De komplekse beslutningene

To av informantene befinner seg mellom domene komplisert og komplekst. Disse oppgavene beskriver problemstillinger hvor utfallet av avgjørelsen preger flere parter inkludert kunder, investorer i tillegg til bedriften, og vil derfor bikke over til den komplekse domenen. Informantene beskriver det slikt at resultatet kan kanskje forutsies til en viss grad for bedriften. Dermed sagt er det vanskelig å vite om de samme betingelsene gjelder alle parter involvert. Eksempelvis blir en situasjon beskrevet slikt:

Informant 6 Mitt hovedansvar som leder er i tilknytning til å ta raske beslutninger for kritiske hendelser. De kritiske avgjørelsene må bli tatt hurtig, og i så fall hadde muligheten for Copilot vært veldig nyttig. Problemet er ikke om

en av våre alarmer går, men om flere av alarmene går av samtidig. Også i tilfeller hvor kunden er den som rapporterer om et problem som vi ikke har noe mulighet å spore. Da blir beslutningene tatt basert på erfaring og kunnskap i tillegg til tidspres. Her kunne KI vært med på å lette problemene for oss, hvis dette hadde vært tatt i bruk.

Informanten er oppmerksom på fordelene det ville vært å implementere KI som et støtteverktøy under en beslutningsprosess. Videre anerkjennes dette som en komplisert beslutningsprosess, men som raskt kan eskaleres til det komplekse domene. Når det kommer til det komplekse domene, er et eksempel på bruken av KI som et støtteverktøy forklart slikt:

Informant 4: KI som et støtteverktøy kommer bra til inspirasjon hvis en ikke vet hvordan en skal angripe problemstillingen, eller når en ikke engang skjønner hva, eller hvor problemet ligger. Her vil KI komme til nytte og ihvertfall komme med et bra utgangspunkt.

4.3 Sammenligning av like oppgaver hvor KI er benyttet

Informantene ble spurt om å fortelle innenfor hvilke arbeidsoppgaver de benyttet seg av KI som et støtteverktøy. Svarene angitt fra intervjuobjektene varierte avhengig av de ulike rollene som personen hadde. Uavhengig av informantens rolle og selskap de jobbet for, var det sammenhenger mellom hvilke oppgaver KI ble benyttet som et støtteverktøy. Det var også sammenhenger relatert til hvilke oppgaver intervjuobjektene helst ikke ønsket å overlate til KI.

4.3.1 Innhenting av informasjon

Flere av informantene beskrev at de brukte chatboter eller Copilot verktøy til å tilegne seg informasjon rundt en oppgave de ønsket å gjennomføre. På denne måten forklarte flere av informantene at de opplevde en raskere prosess for å begynne på en oppgave. Nedenfor er utklipp fra samtale gjennomført med noen av intervjuobjektene som beskriver opplevelse med KI verktøy, for å hente inn informasjon til ulike oppgaver.

Noen eksempler beskrevet av informantene:

Informant 4: *Jeg opplever at KI kan være verdifullt i form av å skaffe en oversikt over en del dokumenter, og filer sammenlignet med hvordan denne jobben gjøres manuelt.*

Informant 5: *Jeg har brukt KI til å generere forslag, ytre ulike alternativer, og komme med informasjon rettet til ulike oppgaver. På denne måten får jeg en god struktur og muligheten til å se ulike alternativer til en oppgave.*

Informant 6: *Selv har jeg ikke tatt i bruk KI mye på jobben min, men jeg skulle ønske at det kunne bli tatt i bruk innenfor oppgaver som baserer seg på innhenting av informasjon eller data som KI kan forstå.*

Informant 7: *Jeg bruker ofte KI innenfor innhenting av informasjon. Jeg opplever at KI verktøy er svært flinke på å bearbeide store mengder data og trekke ut essensiell informasjonen. Etersom disse verktøyene er flinke på slike oppgaver får jeg akkurat den informasjonen jeg er ute etter, istedet for å selv gå inn å lete etter informasjonen.*

Flere av informantene ytrer positive holdninger til bruken av KI verktøy for innhenting av informasjon, samtidig som det er bevissthet rundt kvaliteten på informasjonen som blir produsert. Informant 5 forklarer at det fortsatt er gunstig å sjekke opp informasjonen som man bruker som grunnlag for en beslutning.

Informant 5: *Har du erfaring er det veldig lett å validere og være kritisk til utdata som blir produsert av chatboter. Uten erfaring vet du ikke helt om innholdet er bra eller ikke, og jeg mener at man må stille seg kritisk til informasjonen som produseres hvis man ikke sitter på underliggende kunnskap.*

4.3.2 Oppsummering av informasjon

Noen av informantene beskriver også at KI verktøy er gunstige innenfor oppgaver som går på å oppsummere dokumenter eller informasjon som informanten kunne bruke til å gjennomføre en beslutning. Informant 1 stiller seg positivt til å benytte seg av KI verktøy rettet mot oppsummeringer. Informanten beskriver at effekten av dette er at personen kommer raskere i mål med en oppgave. Informant 3 på sin side opplever en lettelse av arbeid rundt transkribering. Ved oppsummering av møtene som er blitt gjennomført og notatene som er blitt tatt, opplever informanten en klarhet i hva som er diskutert og bestemt under møtene.

Eksempler fra informant 1 og informant 3:

Informant 1: *Det er enklere å komme i mål med en oppgave, ettersom KI-en gjør oppsummerings arbeidet for deg. Samtidig opplever jeg det lettere å jobbe*

i riktig området raskere hvis jeg benytter meg av KI til å oppsummere ulik informasjon.

Informant 3: Som et resultat av å ta i bruk KI verktøy i møter, opplever jeg bedre oppsummering av hva som er gjennomgått. Det er også tydeligere hvem som skal gjøre hva og hva som egentlig ble diskutert.

4.3.3 Opprettelse av eksempler

Videre fortalte noen informanter at de benyttet seg av KI verktøy for å lage eksempler innenfor ulike oppgaver. Informant 2 forteller at Copilot ble benyttet for å lage en PowerPoint basert på e-poster. Informanten oppfattet at presentasjonen var 80 prosent ferdig når Copilot ble benyttet. Informant 7 forteller at innenfor arbeidsoppgavene sine skal personen blant annet lage ulike innlegg for LinkedIn. Videre beskriver informanten at «content creation» har forandret seg mye etter implementeringen av KI. Ved hjelp av ulike KI verktøy har produksjonen av innholdet økt, samtidig som kvaliteten på innholdet er bedre enn før. Informanten mener fortsatt at en vesentlig del av denne prosessen er at man må gå gjennom tekstene og skrive om noen deler. Dette er for å ikke miste den menneskelige delen av å produsere innhold.

Eksempel fra informant 2 og informant 7:

Informant 2: I dag ba jeg Copiloten lage en PowerPoint basert på alle mailene jeg har på det temaet. Da fikk jeg en PowerPoint som var sånn 80 prosent ferdig.

Informant 7: *Jeg bruker KI blant annet for å produsere LinkedIn innlegg. Her får jeg forslag fra KI, også gjør jeg endringer på utdata, for å gjøre det mer menneskelig. Jeg vil påstå at vi har doblet eller treboblet produksjonen av innhold. Kvaliteten har også blitt bedre med en kombinasjon av menneske og KI, sammenlignet med kun menneskelig produksjon av innhold.*

4.3.4 Ugunstige oppgaver for KI

Noen informanter beskrev også at de ikke anså det gunstig å ta i bruk KI innenfor ulike oppgaver. Informant 6 forteller at innenfor oppgaver som medarbeidersamtaler og lønnsoppgjør, anser personen ikke KI som et verktøy som kan ta selve konklusjonen i slike oppgaver. Informant 9 forteller at saker som går på mobbing, diskriminering og situasjoner som krever empatiske egenskaper ikke er egnet for KI.

Eksempel fra informant 6 og informant 9

Informant 6: *I min rolle som leder ville jeg ikke brukt KI til å ta en konklusjon av medarbeidersamtalen, eller lønnsoppgjør.*

Informant 9: *Jeg ser ikke for meg at KI kan være gunstig innenfor saker som omhandler mobbing, diskriminering og eller andre saker som er relatert til denne typer situasjoner. Da kreves det empati og menneskelige egenskapene.*

Kapittel 5

Diskusjon

Dette kapitlet tar for seg en presentasjon av en nytenkende modell 5.1.2 som er funnet ved hjelp av data analysert. Modellen identifiserer bruken av KI som et støtteverktøy når det kommer til beslutningsprosesser, i tillegg til å belyse hvor den kunne vært en bidragsyter. Det tar utgangspunktet i observasjoner fra den innhentede empirien i tillegg til litteratur. Figur 3.2 presenterer informantene med deres roller og bruk av KI som et støtteverktøy innen en beslutningsprosess. Denne figuren gir en pekepinne på bakgrunnen for informantenes svar.

5.1 Presentasjon av et beslutningsrammeverk

På bakgrunn av utsagnene fra informantene er det utviklet et rammeverk for KI som et støtteverktøy innenfor beslutningstaking, visualisert i figur 5.1. Slikt det er forklart i kapittel 4.1 har besvarelsene til informantene dannet et svarsmønster som går igjen. Ved hjelp av svarene og teori rettet mot beslutningstaking har en modell blitt utformet. Modellen implementerer kategoriseringer av oppgaver i en beslutning, samt faser til den tilhørende bruken av KI som et støtteverktøy. Det er blitt gjort oppmerksomt på hvordan informantene kategoriserer de ulike problemstillingene og beslutningene i operasjonelle og strategiske beslutninger. Dette er i tillegg til Cynefin rammeverkets inndeling av beslutningsprosesser. Modellen er en videreutvikling av Cynefin rammeverket i tillegg til en imple-

mentering av en ny fasefordeling som er kommet av analyser.

5.1.1 Faser for beslutningstaking

Flere av informantene har gjennom intervjuene gitt uttrykk for at de benytter seg av KI innenfor ulike faser i en beslutningstaking. I seksjon 4.1 ble det kategorisert tre ulike faser der informantene opplevde at KI ble benyttet, eller potensielt kunne bli benyttet i framtiden. Fasene som blir beskrevet passivt av informantene er forberedelsesfasen, sparringsfasen og avgjørelsesfasen. Gjennom intervjuene beskriver flere av informantene at selv om KI har blitt benyttet innenfor noen av disse fasene, er det som et støtteverktøy og ikke for å gjennomføre selve beslutningen.

Forberedelsesfasen

Det som går igjen hos alle informantene er hvordan KI som et støtteverktøy blir benyttet på å forberede til en avgjørelsesprosess. Videre blir det formidlet at forberedelsene blir gjort uavhengig av tilstanden av problemstillingen. Følgelig blir det beskrevet hvordan kategorien forberedelsesfasen ikke har noe forbindelse til hvilke domene innen Cynefin rammeverket problemstillingen tilhører.

I seksjon 4.1.1 blir det nevnt hvordan informantene benytter seg av KI i forberedelsesfasen. Dette er for å hente inn informasjon eller forberede seg til en avgjørelse. Informantene opplever at ved benyttelse av KI kan arbeidsoppgaver bli gjennomført raskere og prosessen med å starte på en oppgave blir enklere. Cao (2024) argumenterer i sin artikkel for at benyttelse av Copilot verktøy kan hjelpe med å effektivisere arbeidsprosesser (s. 3). Sarkar (2019) argumenterer for at NLP har en unik evne til å forstå menneskelig språk (s. 64). Ettersom Chatbots består av NLP illustrert i bilde 2.1, vil chatbots kunne forstå spøringer gjennomført av en bruker omhandlet et tema som resulterer i relevante

søk (Sarkar, 2019, s. 64). Gjeldene teori støtter utsagnene til informantene vedrørende at informasjonsinnhenting kan bli gjennomført raskere. Funnene tilsier en raskere beslutningsprosess, hvor kvaliteten på beslutningen blir forbeholdt.

LLM-er er bygget på store datamengder, og disse datamengdene er hentet fra både reelle og feilaktige kilder (Thapa & Adhikari, 2023). Vi kan se på systemet som at den har en utløpsdato, og har begrensninger på datasett etter spesifikke perioder (Thapa & Adhikari, 2023). Dette resulterer til at det er begrensninger på informasjonsgrunnlag, og kan medføre til et dårligere forberedelsesgrunnlag. Etterfølgende vil feil grunnlag resultere i å ta feil beslutning. Bevisstheten informantene viser i intervjuene kombinert med eksisterende teori viser til at KI kan bli benyttet som et støtteverktøy i forberedelsesfasen ved kritisk bruk.

I artikkelen til Jarrahi (2018) beskrives det at usikkerhet stammer fra begrenset informasjon til en utvalgt oppgave (s. 580). Samlet ut ifra intervjuene blir det tolket at å benytte seg av KI verktøy i forberedelsesfasen resulterer i at relevant informasjon blir innhentet. Videre beskriver informantene at det er med på å danne et bedre grunnlag for selve beslutningen. Studiet gjennomført av Mirbabaie & Fromm (2019) beskriver at ved å lette den kognitive belastningen i en tidspresset situasjon blir evnen til å gjennomføre en beslutning økt (s. 2). Adetayo et al. (2024) argumenterer i sin artikkel for at Microsoft Copilot verktøyet kan redusere brukerens kognitive belastning (s. 1). På bakgrunn av denne teorien og funnene i seksjon 4.1.1 argumenterer denne oppgaven for at KI er et gunstig støtteverktøy i forberedelsesprosessen for en beslutning.

Forberedelsesfasen går ut på å forberede en person til å kunne vedta en gunstig beslutning. Fasen bidrar til å danne hovedessensen og grunnmuren en person er nødt til å besitte i betraktning gjeldende en beslutningsprosess.

Sparringsfasen

Under sparringsfasen kommer det veldig tydelig frem at det er to ulike måter å definere sparring på. Den ene vil være å benytte seg av KI som et støtteverktøy for å kunne ta en individuell avgjørelse og danne en formening. Den andre går ut på å bruke støtteverktøyet aktivt, for så å kunne sparre videre med en medansatt.

Et konkret eksempel som beskriver sparringsfasen vil være fra intervjuet med informant 7 i seksjon 4.1.2. Hovedessensen fra sitatet er at KI som et støtteverktøy har hjulpet med å simplifisere oppgaver som har resultert i gunstige løsninger. Bennet & Bennet (2008) formidler at under komplekse situasjoner vil den mest optimale beslutningen bli tatt når flere hoder samarbeider og reflekterer over problemstillingen (s .9). Utsagnet til informant 7 påstår akkurat dette, ved at en sparringsprosess med KI bidrar til flere forslag som er med på å optimalisere beslutningene for de ulike arbeidsoppgavene.

Her er det vel og merke at hensikten ikke er å erstatte sparringen med menneske, men å effektivisere prosessen til en beslutning ved å bruke KI som en sparringspartner. Informant 1 forteller i seksjon 4.1.2, at sparringen mellom medansatte ikke har gått ned etter benyttelse av KI som en sparringspartner. Opplevelsen til informanten er heller at det har blitt flere diskusjoner mellom medansatte, ettersom det gir muligheten til å opparbeide seg en formening rundt en problemstilling.

I denne fasen besitter informantene allerede på spesifikk kunnskap gjeldende problemstilling, men ønsker videre utfordringer og alternativer relatert til deres kunnskapsområder. Flere av informantene beskriver at ved sparring med en KI

er det essensielt å besitte domenespesifikt kunnskap i sammenheng med området som blir diskutert. Artikkelen til Guo et al. (2023) argumenterer for at en begrensning relatert til LLM-er er svak kunnskap innenfor domenespesifikke områder (s. 1). Dette utsagnet støttes av informantene i 4.1.2. Studien kan derfor argumentere for at innenfor generell sparring, kan KI være et gunstig støtteverktøy i sparringsfasen basert på svarene til informantene. På den andre siden stiller studiet seg kritisk til bruken av LLM innen domenespesifikke områder i sparringsfasen. På bakgrunn av teori og informantenes utsagn er det blitt dannet et helhetligbilde som er kalt for sparringsfasen.

Avgjørelsesfasen

Informantene har uttrykt for utviklingen av teknologien inntil nå, vil det ikke være gunstig at KI tar selve avgjørelsen under en beslutningsprosess. Likevel er det uttrykt at det er et ønske om å kunne komme såpass langt med teknologien hvor den ikke kun er med på å påvirke beslutningen, men være selve beslutningstakeren. Avgjørelsesfasen beskriver den nåværende situasjonen til KI både som et støtteverktøy, i tillegg til refleksjoner til hvorfor den ikke direkte tar beslutninger.

I kapittel 4.1.3 er det flere av informantene som ytrer sine tanker rundt KI som en beslutningstaker. Den ideelle tanken er at KI er med på avgjørelsesprosessen, hvor den har en påvirkning av fremtidige prognoser til utfallet av en beslutningsprosess. Det underliggende ønsket er at KI skal kunne ta avgjørelsen i spesifikke oppgaver som faller under operasjonelle beslutninger. Informantene er veldig nøye med å spesifisere at prediksjonene til KI støtteverktøyet skal være gjort under operasjonelle beslutninger og ikke strategiske.

Mange av argumentene som er verdt å poengtere ut er at de strategiske be-

slutningene går under å inkludere intuisjon, strategi, erfaring for å nevne noen (Diesen, 2013). Disse faktorene er en påvirkning til hvorfor KI ikke kan erstatte menneske leddet i en avgjørelsesprosess. Videre kan KI forsterke den menneskelig tatte beslutningen med et velfungerende hjelpemiddel.

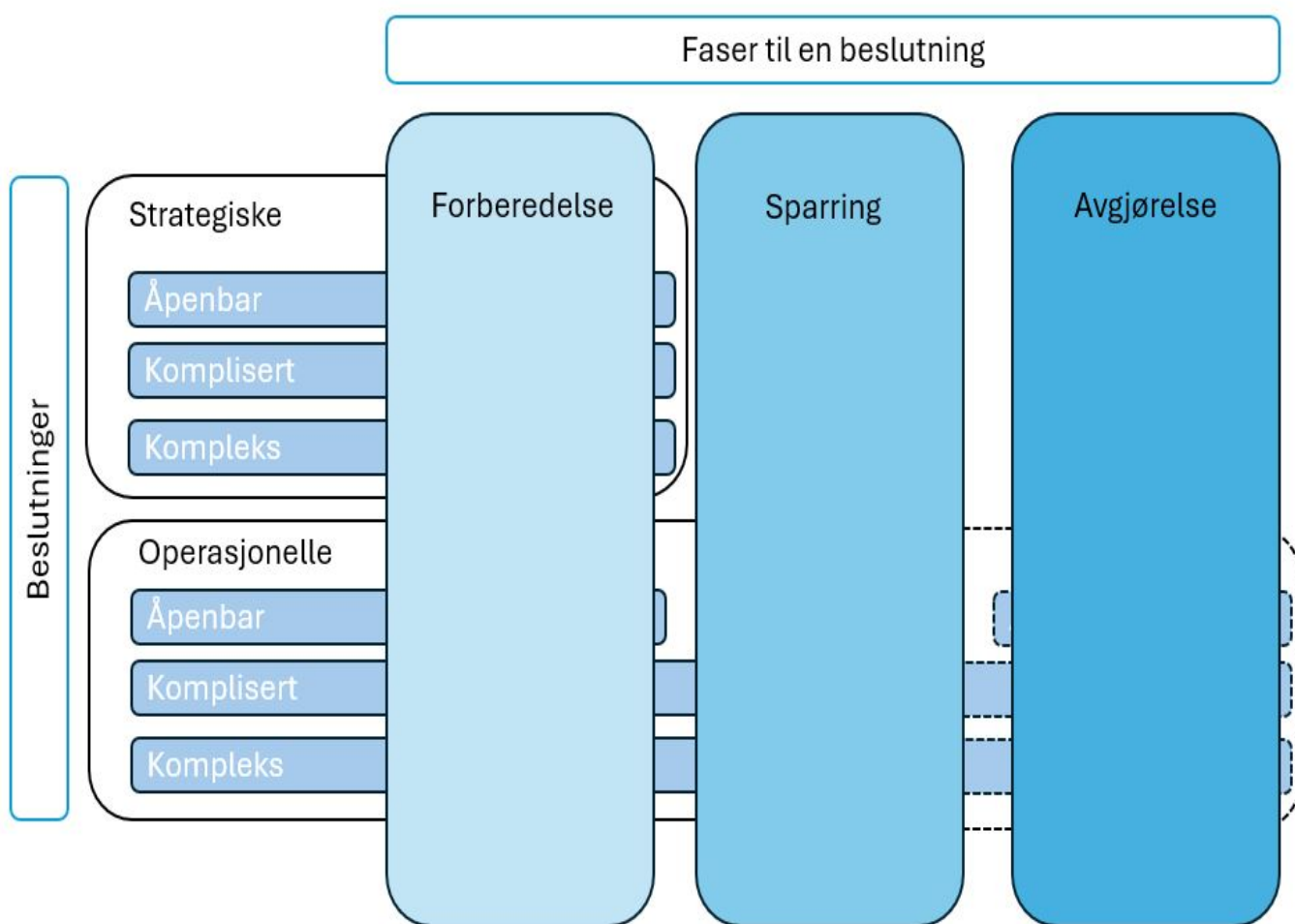
Ettersom KI ikke kan bli brukt til å ta avgjørelser innen strategiske beslutninger er det fortsatt et ønske om å kunne videreutvikle verktøyet til å ta operasjonelle beslutninger. Støtteverktøyet skal effektivisere, og være til hjelp til å ta de enkle beslutningene.

I studiet til Sorantin et al. (2021) forteller forfatteren at det allerede i dag er eksempler på bruken av KI innenfor avgjørelsesprosessen (s. 2080). Sorantin et al. (2021) argumenterer for at KI har en overlegen evne til å se feil, eller ujevnheter på røntgenbilder sammenlignet med mennesker (s. 2080). Likevel blir det argumentert for at det er et behov for mennesker i denne prosessen, grunnet en overlegen konseptuell forståelse (Sorantin mfl., 2021). I denne sammenhengen blir KI benyttet som et støtteverktøy, og ikke som en beslutningstaker. Videre er dette et eksempel på en operasjonell beslutning, hvor avgjørelsen har effekt på individuelt nivå (Kuruppuge mfl., 2020). KI som et støtteverktøy er en ressurs som kan bli benyttet for å effektivisere beslutningsprosessen (Kuruppuge mfl., 2020).

Kuruppuge et al. (2020) argumenterer i sin artikkel for at strategiske beslutninger kan bli sett på som viktigere enn operasjonelle beslutninger, grunnet at effekten av beslutningene har større ringvirkninger (s. 1599). I teorikapittelet 2.4 ble det beskrevet et fenomen kalt *blackbox* (R. Yu & Alì, 2019, s. 5). I hovedsak er fenomenet rettet mot svaret som blir produsert av en LLM ikke kan

bli sporet (R. Yu & Ali, 2019, s. 5). Dette samlet gir et bilde på at *blackbox* fenomener er mer akseptert i mindre viktige beslutninger, så lenge avgjørelsen kan verifiseres av en ekspert. I artikkelen til Sorantin et al. (2021) blir det beskrevet at den siste avgjørelsen ligger hos radiologen ved beslutningen (s. 2081). Basert på type beslutninger og verifisering av mennesket kan KI være med på å ta selve avgjørelsen. På bakgrunn av utsagnene fra informantene rettet mot et ønske om å benytte seg av KI som et støtteverktøy i operasjonelle avgjørelser. Med relevant teori rettet mot slike situasjoner har denne studien utviklet en fase ved navn avgjørelsesfasen.

5.1.2 Tenkt rammeverk



Figur 5.1: Beslutningsrammeverk

Det tenkte rammeverket er med på å visualisere i hvilke sammenheng kunn-

skapsbedrifter benytter seg av KI i en beslutningsprosess. Hensikten med rammeverket er å kunne visualisere hvordan KI blir benyttet som et støtteverktøy innenfor ulike faser, kategorier og domener. På denne måten viser rammeverket hvor, når og hvilke oppgaver verktøyet kan støtte opp en beslutning. Rammeverket gir et innblikk i hvordan KI benyttes i dag og gir veiledning til hvor ansatte ønsker at KI ender opp. Effekten av å benytte seg av KI innenfor de ulike fasene, kategoriene og domenene har gjennomgående blitt uttrykket av informantene. Det blir forklart som effektiviserende og har hevet nivået på beslutningen som gjennomføres.

Gjennom intervjuene kom det klart fram at flere av informantene skilte mellom to ulike beslutninger. Den første beslutningen som ble nevnt av informantene var operasjonelle beslutninger. Slike beslutninger er definert som enkelte oppgaver med lite ringvirkninger for andre avdelinger eller individer (Kuruppuge mfl., 2020). Den andre beslutningen som ble nevnt gjennom intervjuene var strategiske beslutninger. Kjennetegnet ved slike type beslutninger er at de ofte har effekt på flere avdelinger eller organisasjonen i sin helhet (Alhawamdeh & Alsmairat, 2019).

Studien tar først for seg en gjennomgang for utforming av operasjonelle beslutninger kategorisert i rammeverket. Mcleod & Childs (2013) argumenterer for at innenfor åpenbare beslutninger i Cynefin er det en klart best praksis (s. 300). På bakgrunn av denne teorien vil det ikke være relevant med sparring under en åpenbar beslutning. Innen kompliserte beslutninger i Cynefin rammeverket er det flere muligheter og vei til beste praksis (McLeod & Childs, 2013).

Videre definerer Cynefin rammeverket komplekse beslutninger som området for fremvoksende praksis (McLeod & Childs, 2013). Studien argumenterer derfor

for at det er gunstig å benytte seg av KI i forberedelse og sparringsfasen. Ettersom KI ikke er benyttet i avgjørelsesfasen, men det er uttrykket et ønske om å komme hit. Derfor skiller rammeverket avgjørelsesfasen med en striplet linje. Videre uttrykkes det et ønske at KI skal antyde ulike resultater og forutse konsekvenser ettergjort en beslutning forklart i seksjon 4.1.3. Av den grunn indikeres dette med et striplet linje på illustrasjonen 5.1. Dette er gjeldene åpenbare, kompliserte og komplekse oppgaver ettersom alle disse domene gjennomgår en avgjørelsesfase.

Videre tar studien for seg gjennomgang av utforming gjeldende strategiske beslutninger slikt kategorisert i rammeverket 5.1. Innenfor de strategiske beslutningene så inntreffer alle tre domener: åpenbar, komplisert og kompleks kun forberedelsesfasen. Disse type beslutninger går ut på intuisjon, strategi og erfaring som er viktig for identiteten til organisasjonen og de ansatte. Informant 7 beskriver at KI blir benyttet for informasjonsinnhenting i strategiske oppgaver i seksjon 4.2.2. Mens innenfor sparring blir eksperter benyttet. På bakgrunn av utsagnet til informant 7 blir det tolket at KI ikke benyttes i sparringsfasen for strategiske beslutninger. Når det kommer til avgjørelsesfasen forklarer informant 5 at på det strategiske nivå så er det hensiktsmessig å benytte seg av KI støtteverktøyet som et hjelpemiddel, og ikke til å ta selve avgjørelsen 4.1.3. Dette komplementerer teorien diskutert i seksjon 5.1.1.

For å oppsummere har det nyutviklede rammeverket kombinert selekterte deler fra Cynefin. Beslutningsrammeverket har også separert en beslutning i strategiske og operasjonelle basert på effekten vedrørende avgjørelsen. Til slutt har rammeverket utformet tre ulike faser som visualiserer når ulike beslutninger benytter seg av KI som et støtteverktøy. Det er et ønske at KI kan være et

støtteverktøy i en avgjørelsesfase visualisert med en striplet linje. Hensikten med rammeverket er at ansatte i kunnskapsbedrifter kan se innenfor hvilke domener, faser og beslutninger KI kan være gunstig som et støtteverktøy.

5.2 Klassefisering av beslutningstakingsprosesser

I figur 4.1 blir det visualisert hvordan KI blir benyttet som et støtteverktøy innenfor ulike domener i Cynefin. Litteraturen tilegnet Cynefin forteller at det er et rammeverk for å kategorisere situasjoner, for så å reagere i forhold til hvilket domene situasjonen tilhører (Snowden & Rancati, 2021, s. 20). I denne oppgaven har informantene kategorisert arbeidsoppgaver og beslutninger under ulike domener i Cynefin. Figur 4.1 er en visualisering av informantens prinsipielle beslutninger i deres respektive roller, men dette begrenser dem ikke til et enkelt domene.

Innenfor kompliserte situasjoner beskriver Mcleod & Childs (2013) at det kjenne- tegnes ved at det ikke nødvendigvis kun er et riktig svar til en situasjon (s. 301). Videre forteller artikkelen at årsak og virkning ikke er tydelig for alle parter i en komplisert situasjon (McLeod & Childs, 2013). Funnene gjennomført i denne oppgaven komplimenterer kjennetegnene ved komplisert situasjon beskrevet av Mcleod & Childs (2013, s. 301). I figur 4.2 kategoriserer denne studien situasjo- ner hvor det skal kodes og feilsøkes som kompliserte situasjoner. Ifølge Hasan & Kazlauskas (2009) kan oppgaver som er relatert til programmering plasseres på den ordnede siden i Cynefin (s. 9). Videre blir det argumentert at enkelte kodeoppgaver kan bli plassert under det kompliserte domenet i Cynefin (Hasan & Kazlauskas, 2009). Denne studien argumenterer for at noen av eksemplene vist av informantene passer under det kompliserte domenet. Under utvikling av kodesnutter har det blitt beskrevet av noen informanter, at KI har blitt

benyttet som et støtteverktøy for prosessen. Litteraturen kombinert med funnene i oppgaven gir derfor uttrykk for at KI blir benyttet som et støtteverktøy innenfor noen kompliserte oppgaver.

Gjennom intervjuene forklarer også informantene at de har benyttet seg av KI som et støtteverktøy innenfor oppgaver med en klart best praksis. I følge McLeod & Childs (2013) er dette kjennetegnet av det åpenbare domenet innenfor Cynefin (s. 301). Etersom utsagnene fra informantene samsvarer med litteraturen argumenterer oppgaven for at KI blir benyttet som et støtteverktøy innenfor noen åpenbare oppgaver.

I følge Jarrahi (2018) kan ikke KI erstatte menneskers intuisjon, men ettersom KI har overlegene analytiske evner åpner det opp for et partnerskap (s. 581). Funnene i denne oppgaven komplimenterer utsagnene til Jarrahi omhandlet KI som et støtteverktøy. Flere av informantene har beskrevet en gunstig effekt av KI som et støtteverktøy innenfor komplekse situasjoner. De ulike situasjonene og oppgavene hvor KI har blitt benyttet er visualisert i figur 4.2

5.3 Situasjoner hvor KI ikke er et gunstig støtteverktøy

I seksjon 4.3.4 beskriver flere informanter at de ikke ønsker å benytte KI som støtteverktøy for oppgaver omhandlende intuisjon. Informant 6 uttrykker at innenfor oppgaver som omhandler konflikter mellom ansatte kreves menneskelig intuisjon. KI på lik linje som annen teknologi kan ikke erstatte slike egenskaper. I studiet til Jarrahi (2018) blir det forklart at den menneskelige intuisjonen ikke kan bli erstattet av KI i beslutningstaking (s. 581). Dette blir begrunnet med at den menneskelige intuisjonen er overlegen i situasjoner som går på usikkerhet

og tvetydighet (Jarrahi, 2018). Ray (2023) på sin side argumenterer for at en av limitasjonene til verktøy som ChatGPT er emosjonell intelligens (s. 148). Videre forteller Ray (2023) at effekten av begrenset emosjonell intelligens kan resultere i at svarene KI verktøy produserer mangler empati, eller svarer feil på forespørsler relatert til følelser (s. 148). Disse begrensningene samsvarer med de kritiske utsagnene presentert av informant 6 og 9 i seksjon 4.3.4.

I seksjon 4.1.2 beskriver flere av informantene at de opplever chatboter som en gunstig sparringspartner. Samtidig finner studien utsagn fra informanter som stiller seg kritisk til tematikk omhandlende informasjons validitet. Ray (2023) argumenterer på lik linje med informant 8 at informasjon produsert av chatbots kan være feilaktige grunnet at data chatboter er trent på, kan inneholde feilinformasjon (s. 141). Konsekvensen av en LLM som er bygget på feilaktig data, er unøyaktighet og feil svar (Thapa & Adhikari, 2023). Videre argumenterer Ray (2023) for at KI verktøy som ChatGPT ikke har muligheten til å interagere direkte med eksterne systemer (S. 148). Disse limitasjonene ble belyst av informant 8 i seksjon 4.1.2, og viser ulike oppfatninger rundt hvilke arbeidsoppgaver KI kan brukes som et støtteverktøy.

Funn i denne oppgaven viser også til kritisk syn til bruken av KI som støtteverktøy innenfor oppgaver som eksponerer firma hemmeligheter. I seksjon 4.2.2 stiller en av informantene seg kritisk til bruken av verktøyet grunnet et potensiale for misbruk og svak beskyttelse. Nettsiden Techradar (2023) publiserte en artikkel som viste til et eksempel fra Samsung som hadde fått lekket sensitiv data. Ansatte hadde brukt ChatGPT til å optimalisere kode og oppsummere møtereferater og derav gjort data tilgjengelig for OpenAI (Techradar, 2023). Slike eksempler viser at potensialet for lekkasje av informasjon er mulig selv

om det ikke er bevisst fra de ansattes side. Flere av informantene beskrev i seksjon 4.3.2 at de benyttet seg av KI verktøy for å gjennomføre oppsummeringer.

Dette kan være en indikasjon på at det ikke er retningslinjer etablert, for hvordan selskapet skal forholde seg til KI i slike situasjoner. I representantforslag 232 S (2023) ble det presentert et forslag om en konsesjonsordning for behandling og bruk av data samlet inn i sammenheng med KI aktører (s. 2). Ettersom en slik ordning ikke er vedtatt enda, kan selskaper selv se på muligheten til å utforme retningslinjer til ansatte relatert til bruken av KI. Ved å utforme retningslinjer kan ansatte potensielt bli bevisste på hvordan de tar i bruk KI som et støtteverktøy. Dette kan potensielt minimere lekkasjer og utnyttelse av sensitiv informasjon.

Kapittel 6

Konklusjon

Denne oppgaven opplyser et gap i litteraturen, ettersom store deler av forskning som ligger ute gjeldende tematikken KI som et støtteverktøy er rettet mot helse og sektoren (Sorantin mfl., 2021; Wang, 2021). Ved å kombinere eksisterende teori rundt beslutninger og nye funn rundt KI som støtteverktøy, forsøker denne oppgaven å bidra til ny teori. Den nye teorien vil omhandle KI som støtteverktøy for kunnskapsbedrifter.

Gjennom denne studien har det blitt gjennomført ni ulike semi-strukturerte intervjuer utover fire ulike kunnskapsbedrifter. Intervjuene har gitt et innblikk i hvordan ulike personer med ulike roller har benyttet seg av KI som et støtteverktøy innenfor beslutningstaking. Ved å kombinere resultater og eksisterende teori har denne oppgaven besvart følgende problemstilling:

Hvordan benytter kunnskapsbedrifter KI som et støtteverktøy innenfor beslutningstaking?

Problemstillingen ble besvart ved hjelp av følgende tre forskerspørsmål:

FS.1 Når bruker eksperter KI som et støtteverktøy for å ta beslutninger?

Ekspertene har uttrykt at KI som et støtteverktøy blir brukt for å hjelpe inn

mot en beslutning, og ikke direkte til å ta en beslutning. Ved utarbeidelse av et nytt beslutningsrammeverk vil det være mulig for ansatte å se innenfor ulike faser, domener og kategorier verktøyet kan være hensiktsmessig for å støtte opp en beslutning.

FS.2 I hvilken type situasjoner benyttes KI som et støtteverktøy?

Ved å benytte seg av utvalgte domener fra Cynefin rammeverket, svarer oppgaven på situasjoner KI er gunstig som et støtteverktøy. Studiet belyser at situasjonene hvor KI som et støtteverktøy er blitt benyttet, tilhører operasjonelle beslutninger. Dette er gjeldende domenene åpenbar, komplisert og komplekst. Følgelig er det også blitt benyttet innen strategiske beslutninger, men i kontekst av en forberedelse før en beslutning blir tatt. Videre viser studiet en endring i hvordan arbeid gjennomføres, og effekten verktøyet medbringer gjeldende beslutning av en problemstilling.

FS.3 Hvorfor velger de å ikke ta i bruk KI som et støtteverktøy?

Empirien som er funnet beskriver at informantene stiller seg kritisk til bruken av KI innenfor etiske og kunnskapsspesifikke oppgaver. I sammenheng med teori kan dette konkluderes med at teknologien ikke er gunstig i oppgaver som potensielt kan eksponere firmahemmeligheter, eller sensitiv informasjon. Studien konkluderer også med at oppgaver relatert til mennesker og etikk på arbeidsplassen, ikke er gunstige situasjoner å benytte seg av KI som et hjelpeverktøy. Rammeverket belyser også innen strategiske avgjørelser, kan verktøyet være hemmende for verdiskapning for kunnskapsbedriftene.

6.1 Teoretisk kontribusjon

Målet med denne oppgaven er å belyse hvordan KI benyttes som støtteverktøy innenfor beslutningstaking i kunnskapsbedrifter. Tidligere i oppgaven 1.1.1 er det tatt opp at det er begrenset teori relatert til KI innenfor beslutningstaking. I denne studien er det forsøkt å utforme et rammeverk i seksjon 5.1.2. Det er hensiktsmessig å påpeke at en slik type undersøkelse ikke er gjennomført tidligere. Dermed ønsker denne oppgaven å dekke et kunnskapshull i teorien rettet mot KI som et støtteverktøy i beslutningstaking for kunnskapsbedrifter. Rammeverket er bygget på selekterte deler av Cynefin rammeverket, nærmere bestemt domene åpenbart, komplisert og komplekst (Snowden & Rancati, 2021, s. 62). Disse domene går under to ulike beslutningsprosesser, definert i denne oppgaven som operasjonelle og strategiske. Rammeverket kombinerer de selekterte domene i Cynefin med beslutningsprosesser og fasene dannet i denne oppgaven. Samlet viser rammeverket hvordan KI kan bli benyttet som et støtteverktøy innenfor beslutningstaking. Likevel er det vesentlig å påpeke at avgrensningene gjort innenfor operasjonelle beslutninger, strategiske beslutninger og domene i Cynefin, gjort i rammeverket er basert på utsagnene fra ni informanter.

6.2 Praktisk kontribusjon

Det første denne oppgaven har belyst er hvordan kunnskapsbedrifter tar i bruk KI som støtteverktøy innenfor ulike bedrifter og roller i norske selskaper. Oppgaven har derfor gitt et innblikk i hvordan det benyttes og hvilke oppgaver og holdninger ansatte har til slike verktøy. Videre har den vist gunstigheten, og limitasjonene ved å ta i bruk KI som støtteverktøy. Effektiviseringen og sam-

arbeidet mellom mennesker og KI har også blitt belyst, som gir bedrifter et innblikk i hvor slike verktøy kan eller blir benyttet.

En av de praktiske implikasjonene studien forslår har bakgrunn fra en av informantenes kritiske syn til KI som støtteverktøy i beslutningstaking. Ettersom det var illustrert lite kritikk rettet mot missbruk av informasjon og potensiell utnyttelse, foreslår denne oppgaven at kunnskapsbedrifter oppretter interne retningslinjer for hvordan benytte seg av et slikt verktøy.

Ansatte i kunnskapsbedrifter kan benytte seg av det tenkte rammeverket i form av å evaluere ut ifra fase, domene og problemstilling. Videre er det med på å klassifisere hvor nyttig bruken av KI som et støtteverktøy kan være, og om det er gunstig eller ikke.

6.3 Limitasjon og videre forskning

Ved utarbeidelse av denne oppgaven har det blitt benyttet semi-strukturerte intervjuer for å sammenligne et utvalgt antall informanter som har benyttet seg av KI som støtteverktøy i deres roller. Limitasjonene relatert til designet for oppgaven er hvilke roller som ble sett på i de ulike intervjuene.

I denne studien ble det benyttet personer med seks ulike stillinger i fire ulike selskaper. Selskapene som var med i oppgaven er kunnskapsbedrifter, mens stillingene varierte. Variasjoner i stillinger fører til at påvirkningen av stillingen er vanskelig å identifisere i forhold til bruken av KI for beslutningstaking. For å identifisere stillingsavhengig bruk av KI, kunne det blitt gjennomført et case studie rettet mot en utvalgt rolle innenfor samme sektor. Videre forskning kan

benytte seg av et slikt format for å rette søkelyset rundt bruken av KI inn mot en rolle.

En annen begrensning relatert til oppgaven er hvor mange informanter som ble intervjuet. Johannessen et al. (2016) forklarer at innenfor et fler case studie er det nødvendig med informanter inntill ny informasjon ikke kan bli hentet (s. 208-209). Denne oppgaven er ikke et fler case studiet, men utsagnet til Johannessen et al. (2016) er overførbart til denne studien (s. 208-209). Etersom informasjon ikke var repetitiv fra informantene argumenterer oppgaven for at det hadde det vært fordelaktig å benytte seg av flere informanter for å kunne generalisere svarene.

En annen mulighet for videre forskning er gjennom en kvantitativ spørreundersøkelse hvor flere informanter blir spurt innenfor en enkelt rolle hvordan de benytter seg av KI. Ved en slik undersøkelse kunne intervjuguiden blitt benyttet som grunnlaget for spørsmålene utformet. En slik videreføring kan styrke validiteten i innsamlet data.

Oppgaven er også begrenset til en tidsperiode på 5 måneder. Tidsrammen setter en begrensning på hvor mange informanter som kan intervjues, hvor mange resultater som kan behandles og innhenting av relevant teori. Etersom oppgaven har en tidsbegrensning vil også informasjonen relatert til KI være avgrenset til perioden for prosjektet. KI er noe som utvikles kontinuerlig. Videre forskning kan med andre ord utforske hvordan KI som et støtteverktøy har forandret seg over en tidsperiode. En slik videreføring av denne oppgaven kan være med på å se funnene i en større sammenheng. Etersom KI utvikler seg og bruken av verktøyet forandres, kan det utfordre rammeverket utviklet i denne oppgaven.

Limitasjonene beskrevet i denne seksjonen legger vekt på elementer som tidsbegrensninger og antall informanter relatert til oppgaven. Ettersom rammeverket utformet i denne studien er begrenset innenfor begge disse elementene kan en videreføring av rammeverket bli gjennomført. Videreføringen kan ta for seg alle domeneene i Cynefin. Samtidig kan det bli gjennomført flere semi-strukturerte intervjuer basert på intervjuguiden, for å utforske om rammeverket dekker alle type beslutninger. I tillegg om situasjoner treffer ansatte i kunnskapsbedrifter. Effekten av dette kan være påbyggelse, endringer eller validering av rammeverket utformet i denne oppgaven.

Bibliography

- Adams, D. (2023). Cynefin–Being of place. An investigation into the perspectives of first-language Welsh speaking hill farmers into the meaning of the word cynefin and the significance for education in Wales and beyond. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 1–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s42322-023-00144-2>
- Adetayo, A. J., Aborisade, M. O., & Sanni, B. A. (2024). Microsoft Copilot and Anthropic Claude AI in education and library service. *Library Hi Tech News*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/LHTN-01-2024-0002>
- Adiguzel, T., Kaya, H., & Cansu, F. (2023). Revolutionizing education with AI: Exploring the transformative potential of ChatGPT. *Contemporary Educational Technology*, 15, ep429. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13152>
- Alberts, I. L., Mercolli, L., Pyka, T., Prenosil, G., Shi, K., Rominger, A., & Afshar-Oromieh, A. (2023). Large language models (LLM) and ChatGPT: what will the impact on nuclear medicine be? *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*, 50(6), 1549–1552. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00259-023-06172-w>
- Aldehy, M., Atwell, E., & Meshoul, S. (2022). Using AI Chatbots in Education: Recent Advances Challenges and Use Case. I M. Pandit, M. K. Gaur, P. S. Rana & A. Tiwari (Red.), *Artificial Intelligence and Sustainable Computing* (s. 661–675). Springer Nature Singapore. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-19-1653-3_50
- Alhawamdeh, H. M., & Alsmairat, M. A. K. (2019). STRATEGIC DECISION MAKING AND ORGANIZATION PERFORMANCE: A LITERATURE REVIEW. *International Review of Management and Marketing*. <https://doi.org/https://doi.org/10.32479/irmm.8161>
- Basir, A., Puspitasari, E., Aristarini, C. C., Sulastri, P. D., & Ausat, A. M. A. (2023). Ethical Use of ChatGPT in the Context of Leadership and Strategic Decisions. *Jurnal Minfo Polgan*. <https://doi.org/https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12693>

- Bennet, A., & Bennet, D. (2008). The Decision-Making Process in a Complex Situation. I *Handbook on Decision Support Systems 1: Basic Themes* (s. 3–20). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-48713-5_1
- Broomfield, H., & Lintvedt, M. N. (2022). Is Norway Stumbling into an Algorithmic Welfare Dystopia? Snubler Norge inn i en algoritmisk velferdsdystopi? *Snubler Norge inn i en algoritmisk velferdsdystopi*. <https://ssrn.com/abstract=4284562>
- Busch, T. (2021). *Akademisk skriving : for bachelor- og masterstudenter* (2. utgave.). Fagbokforlaget.
- Caldarini, G., Jaf, S., & McGarry, K. (2022). A Literature Survey of Recent Advances in Chatbots. *Information*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/info13010041>
- Cao, K. (2024). Predicting the behavior intention of intelligent office software. *SHS Web of Conferences*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1051/shsconf/202418101009>
- Choudhury, A., & Shamszare, H. (2023). Investigating the Impact of User Trust on the Adoption and Use of ChatGPT: Survey Analysis. *Journal of medical Internet research*, 25(1), e47184–e47184. <https://doi.org/10.2196/47184>
- Chowdhary, P. K. R. (2020). Natural Language Processing. *Fundamentals of Artificial Intelligence*. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-81-322-3972-7_19
- Dane, E., & Pratt, M. G. (2007). Exploring intuition and its role in managerial decision making. *Academy of management review*, 32(1), 33–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.5465/amr.2007.23463682>
- Dhamija, P., & Bag, S. (2020). Role of artificial intelligence in operations environment: a review and bibliometric analysis. *The TQM Journal*, 32(4), 869–896. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/TQM-10-2019-0243>
- Diesen, S. (2013). Strategisk styring og ledelse i norsk offentlig sektor. *Minerva*, 30.
- Fauchald, O. K. (2020). Miljøprinsipper og strategiske beslutninger–reform av norsk lakseoppdrett. *Tidsskrift for rettsvitenskap*, 133(2-3), 264–305. <https://doi.org/https://doi.org/10.18261/issn.1504-3096-2020-02-03-04>
- Fierro, D., Putino, S., & Tirone, L. (2018). The Cynefin framework and technical competencies: a new guideline to act in the complexity. *INCOSE International Symposium*, 28(1), 532–552. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/j.2334-5837.2018.00498.x>
- Gephart, R. P., & Rynes, S. L. (2004). Qualitative Research and the Academy of Management Journal. <https://doi.org/https://doi.org/10.5465/amj.2004.14438580>

- Guo, Z., Wang, P., Wang, Y., & Yu, S. (2023). Dr. LLaMA: Improving Small Language Models on PubMedQA via Generative Data Augmentation. *ArXiv, abs/2305.07804*. <https://doi.org/https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.07804>
- Harahap, M. A. K., Junianto, P., Astutik, W. S., Risdwiyanto, A., & Ausat, A. M. A. (2023). Use of ChatGPT in Building Personalisation in Business Services. *Jurnal Minfo Polgan, 12*(1), 1212–1219. <https://doi.org/https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12666>
- Hasan, H., & Kazlauskas, A. (2009). Making sense of IS with the Cynefin framework. <https://ro.uow.edu.au/commpapers/959/>
- Hasan, H., & Kazlauskas, A. (2014). The Cynefin framework: putting complexity into perspective. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:21999753>
- Hashana, A. M. J., Brundha, P., Uvaze, M., Ayoobkhan, A. L. M., & Ahamed, M. U. (2023). Deep Learning in ChatGPT - A Survey. *2023 7th International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI)*, 1001–1005. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:258870194>
- Hashana, A. J., Brundha, P., Ahamed Ayoobkhan, M. U., & S, F. (2023). Deep Learning in ChatGPT - A Survey. *2023 7th International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI)*, 1001–1005. <https://doi.org/10.1109/ICOEI56765.2023.10125852>
- Huettel, S. A., Song, A. W., & McCarthy, G. (2005). Decisions under uncertainty: probabilistic context influences activation of prefrontal and parietal cortices. *Journal of Neuroscience, 25*(13), 3304–3311. <https://doi.org/https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5070-04.2005>
- Hussein, M., & Knag Fylkesnes, T. (2023). Representantforslag fra stortingsrepresentantene Torgeir Knag Fylkesnes og Marian Hussein om demokratisk kunstig intelligens. <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Representantforslag/2022-2023/dok8-202223-232s/>
- Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons, 61*(4), 577–586. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007>
- Johannessen, A., Tufte, A., Per, & Christoffersen, L. (2010). Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode (4. utg.).
- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2016). Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode (5. utg.).

- Kern, R. (2014). Technology as Pharmakon: The promise and perils of the internet for foreign language education. *The Modern Language Journal*, 98(1), 340–357. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.2014.12065.x>
- Kuruppuge, R. H., Bata, T., & Gregar, A. (2020). Strategic, Tactical and Operational Decisions in Family Businesses: A Qualitative Case Study. *The Qualitative Report*, 25, 1599–1618. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:220249565>
- Liu, Y., Han, T., Ma, S., Zhang, J., Yang, Y., Tian, J., He, H., Li, A., He, M., Liu, Z., Wu, Z., Zhao, L., Zhu, D., Li, X., Qiang, N., Shen, D., Liu, T., & Ge, B. (2023). Summary of ChatGPT-Related research and perspective towards the future of large language models. *Meta-Radiology*, 1(2), 100017. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.metrad.2023.100017>
- Malewska, K. (2015). Intuition in decision making-theoretical and empirical aspects. *International Journal of Business and Economic Development (IJBED)*, 3(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10209-014-0348-1>
- Mark, A., & Snowden, D. (2017). 15 Cynefin: situating the problem in sense-making framework. *Applied Systems Thinking for Health Systems Research: a Methodological Handbook*, 76.
- Mattas, P. S. (2023). ChatGPT: A Study of AI Language Processing and its Implications. *International Journal of Research Publication and Reviews*. <https://doi.org/https://doi.org/10.55248/gengpi.2023.4218>
- Matzler, K., Bailom, F., & Mooradian, T. A. (2007). Intuitive decision making. *MIT Sloan Management Review*, 49(1), 13.
- McLeod, J., & Childs, S. (2013). The Cynefin framework: A tool for analyzing qualitative data in information science? *Library & Information Science Research*, 35(4), 299–309. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lisr.2013.05.004>
- Mirbabaie, M., & Fromm, J. (2019). Reducing the cognitive load of decision-makers in emergency management through augmented reality.
- Paluszek, M., & Thomas, S. J. (2020). What Is Deep Learning? *Practical MATLAB Deep Learning*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:213856639>
- Ramachandran, K. K., K. K, K., Semwal, A., Singh, S. P., Al-Hilali, A. A., & Alazzam, M. B. (2023). AI-Powered Decision Making in Management: A Review and Future Directions. *2023 3rd International Conference on Advance Computing and Innovative Technologies in Engineering (ICACITE)*, 82–86. <https://doi.org/10.1109/ICACITE57410.2023.10182386>

- Ray, P. P. (2023). ChatGPT: A comprehensive review on background, applications, key challenges, bias, ethics, limitations and future scope. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, 3, 121–154. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.04.003>
- Roh, J., Kim, M., & Bae, K. (2024). Towards a small language model powered chain-of-reasoning for open-domain question answering. *ETRI Journal*, 46(1), 11–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.4218/etrij.2023-0355>
- Sarkar, D. (2019). Natural Language Processing Basics. *Text Analytics with Python*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:53934638>
- Saunders, M. N., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). Research methods for business students (Eighth). Harlow: Pearson education limited.
- Shubhendu, S., & Vijay, J. F. (2013). Applicability of Artificial Intelligence in Different Fields of Life. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:17375808>
- Snowden, D., & Rancati, A. (2021). *Managing complexity (and chaos) in times of crisis. A field guide for decision makers inspired by the Cynefin framework* (tekn. rapp.). Publications Office of the European Union. <https://docs.adaptdev.info/lib/7Q84XPB2>
- Sorantin, E., Grasser, M. G., Hemmelmayr, A., Tschauner, S., Hrzic, F., Weiss, V., Lacekova, J., & Holzinger, A. (2021). The augmented radiologist: artificial intelligence in the practice of radiology. *Pediatric Radiology*, 1–13. <https://doi.org/10.1007/s00247-021-05177-7>
- Subagja, A. D., Ausat, A. M. A., Sari, A. R., Wanof, M. I., & Suherlan, S. (2023). Improving customer service quality in MSMEs through the use of ChatGPT. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 380–386. [10.33395/jmp.v12i1.12407](https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12407)
- Techradar. (2023). *Samsung Workers Made a Major Error by Using ChatGPT*. Hentet 21. april 2024, fra <https://www.techradar.com/news/samsung-workers-leaked-company-secrets-by-using-chatgpt>
- Teubner, T., Flath, C. M., Weinhardt, C., van der Aalst, W., & Hinz, O. (2023). Welcome to the era of chatgpt et al. the prospects of large language models. *Business & Information Systems Engineering*, 65(2), 95–101. <https://doi.org/10.1007/s12599-023-00795-x>
- Thapa, S., & Adhikari, S. (2023). ChatGPT, bard, and large language models for biomedical research: opportunities and pitfalls. *Annals of biomedical engineering*, 51(12), 2647–2651. <https://doi.org/10.1007/s10439-023-03284-0>

- Wang, Y. (2021). Artificial intelligence in educational leadership: a symbiotic role of human-artificial intelligence decision-making. *Journal of Educational Administration*, 59(3), 256–270. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/JEA-10-2020-0216>
- Wollscheid, S., Karlstrøm, H., & Fossum, L. W. (2024). Kunstig intelligens: Supplement eller erstatning for kunnskapsoppssummeringer? <https://hdl.handle.net/11250/3127737>
- Yu, H., Yang, Z., Pelrine, K., Godbout, J. F., & Rabbany, R. (2023). Open, Closed, or Small Language Models for Text Classification? *ArXiv, abs/2308.10092*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:261049379>
- Yu, R., & Ali, G. S. (2019). What's Inside the Black Box? AI Challenges for Lawyers and Researchers. *Legal Information Management*, 19, 2–13. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:150859782>

Vedlegg I

Samtykkeskjema

Hvordan benyttes KI som et støtteverktøy for decisionmaking innenfor kunnskapsbedrifter?

Formålet med prosjektet

Dette er et spørsmål til deg om du vil delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hvordan KI benyttes som et støtteverktøy for decisionmaking innenfor kunnskapsbedrifter.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får denne forespørselen fordi du kan gi verdifull innsikt i hvordan KI benyttes som et støtteverktøy i arbeidsplassen din.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Uia står ansvarlig for dette forskningsprosjektet.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å be om å få dine opplysninger slettet.

Hva innebærer det for deg å delta?

For deg som velger å delta i denne studien vil du bli spurt om å være med på et dybdeintervju som gjennomføres over nettet. Du kan også bli spurt om spørsmål over email etter gjennomført intervju.

Kort om personvern

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

Med vennlig hilsen

Veileder:
Magnus Mikael Hellström

Studenter:
Fredrik Brinch Frydenlund
Zeineb Shakar Moter

Utdypende om personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Intervjuene vil bli tatt opp og transkribert for å kunne analysere dataen i ettertid. Masteroppgaven vil bli lagret hos Uia etter innlevering. Stillingene til personene og bedriften vil bli identifisert, men navn vil ikke bli oppgitt.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysningene om deg på ditt samtykke.

På oppdrag fra Uia har personverntjenestene ved Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør, vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til å protestere, be om innsyn, og til retting og sletting av opplysninger vi behandler om deg. Du vil da høre fra oss innen en måned. Vi vil gi deg en god begrunnelse hvis vi mener at du ikke kan identifiseres, eller at rettighetene ikke kan utøves. Du har også rett til å klage til Datatilsynet om hvordan vi behandler dine opplysninger.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes 14.05.2024

Opplysningene vil da lagres videre hos Uia.

Spørsmål

Hvis du har spørsmål eller vil utøve dine rettigheter, ta kontakt med:

Fredrik Brinch Frydenlund (Fredrik.brinch @gmail.com)

Hvis du har spørsmål knyttet til Sikts vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt på epost: personverntjenester@sikt.no, eller på telefon: 73 98 40 40.

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Segmentering av det norske kunstmarkedet», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju
- at dataen som blir samlet inn blir behandlet av Fredrik og Zeineb
- at dataen kan bli brukt til undervisningsformål
- at dataen blir lagret av Uia etter endt prosjekt

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, ca. 14. Mai 2024

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg II

Introduksjonsspørsmål:

Dette er spørsmålene vi kommer til å stille personene under intervju

- 1) Kan du beskrive hvilken rolle du har i bedriften, og myndigheten du har til å ta beslutninger i rollen din?
- 2) Hvordan er det du gjennomfører beslutninger, og har prosessen for å vedta beslutninger endret seg ved hjelp av KI verktøy hvis dette har blitt benyttet?
- 3) Kan du gi noen eksempler hvor KI er blitt implementert i beslutningsprosessen, eller kunne blitt benyttet i beslutningsprosessen?

Hvis NEI (oppfølgingsspørsmål):

- I hvilke sammenheng og tilfeller under beslutningsprosesser kunne du sett for deg å benytte deg av KI?
- Hvordan mener du at KI kunne blitt brukt i denne sammenhengen ettersom du ikke har tatt det i bruk?
- Hvor mener du at KI kunne vært nyttig å implementer?

Hvis JA (oppfølgingsspørsmål)

- Hvilke beslutninger mener du KI kan være gunstig å bruke eller ikke gunstig og kan du begrunne disse synspunktene?
- Kan du fortelle litt om hvordan du opplever de ulike verktøyene og i hvilke settinger hvor de er verdifulle?

- 4) Bruker du medarbeidere og kollegaer for å få innsikt og kunnskap mer, likt som før, eller mindre etter at KI har kommet?

Hvis JA (oppfølgingsspørsmål):

- Hvilken type oppgaver er det som erstattes, eller blir det en kombinasjon av sparring mellom kollega og KI?
- Brukes KI som et slags bekræftelsesverktøy for å danne innsikt før en beslutning blir tatt?

Sidenotat (der det passer inn): Hvordan har verktøyet vært med på å påvirke gjeldene: besparing av tid, arbeidsflyt, eller hindret effektivitet med tanke på at det ikke er nok erfaring for gjeldende verktøy?

Hvis NEI (oppfølgingsspørsmål):

- Ser du for deg at noen type KI kunne vært med på å erstatte den menneskelige delen av sparring, og skaper KI verdi i den sammenhengen, eller virker det forstyrrende?

5) Kunne du gått gjennom en nylig avgjøringsprosess, og forklare hvilken rolle du hadde i den prosessen?

- Føler du at du selv kunne gjennomført bedre avgjørelser ved hjelp av KI?
- Kunne du kategorisert denne avgjørelsen innenfor Cynefin: Altså mener du at dette var en åpenbar, komplisert, eller kompleks problemstilling.

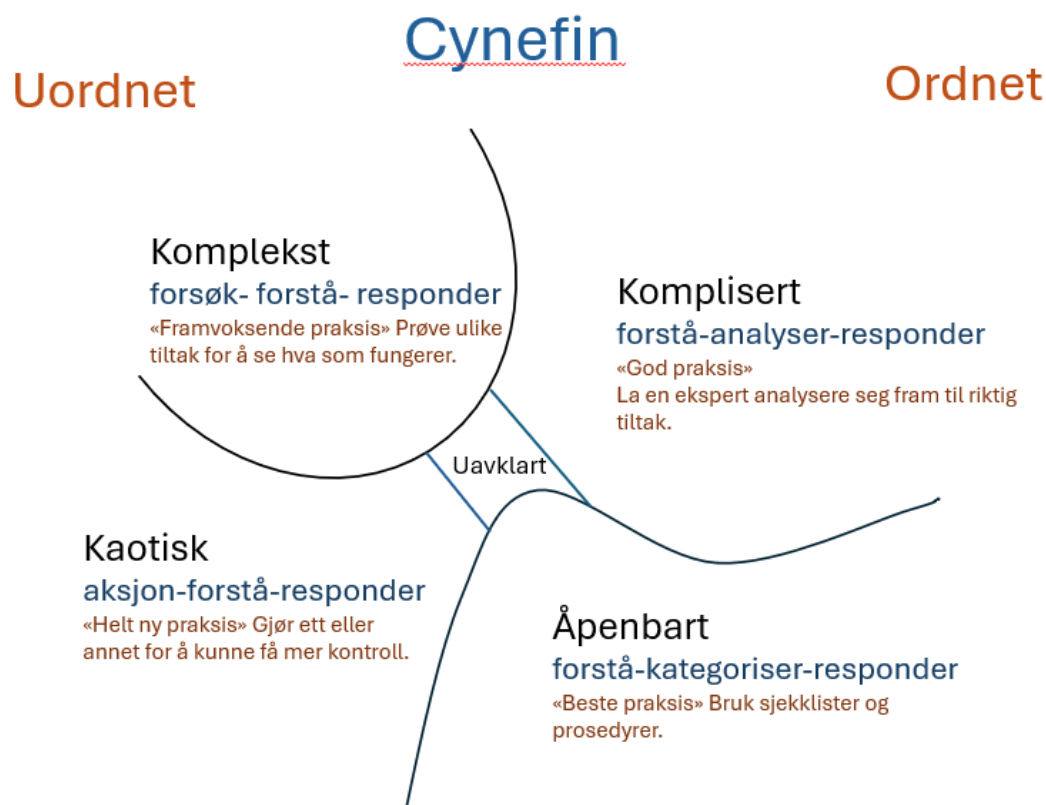


Fig1: Illustrering av Cynefin rammeverket inspirert av (Childs, 2013)

Referanser

Childs, J. M. (2013, October). The Cynefin framework: A tool for analyzing qualitative data in information science? *Library & Information Science Research*, p. 11.

Vedlegg III

Klargjøre bruken av Kunstig intelligens i oppgaven

Forfatterne av denne oppgaven har benyttet seg av KI verktøyet ChatGPT-3.5 som en søkemotor for synonymer og akronymer.

Videre ble ChatGPT-3.5 benyttet for å sjekke opp skrivefeil i avsnitt. Da fikk forfatterne av studien tilbakemelding på eventuelle feil ved en setning, og gjorde en selvstendig vurdering og rettet eventuelt på dette på egen hånd. Vurderingen besto blant annet av å sjekke opp ChatGPTs resultater mot ordbøker på nett, samt forfatterens egen grammatikk kompetanse og ordforråd. Forfatterne er bevisste på den varierende kvaliteten til ChatGPT sin utdata, og har derfor en kritisk tilnærming til denne dataen.