

Utfordringer ved implementering av kunstig intelligens i spesialisthelsetjenesten

HSI501 MASTERPROSJEKT

MASTERSTUDIE I HELSE OG SOSIALINFORMATIKK

FORFATTER

Monica Bentzen Brandsborg

VEILEDER

Rania El-Gazzar

ANTALL ORD:

18 023

Universitetet i Agder

Fakultet for helse- og idrettsvitenskap

Institutt for helse- og sykepleievitenskap

Forord

Arbeidet med å fullføre denne masteroppgaven har vært lærerikt, givende og utfordrende. Jeg har fått muligheten til å tilegne meg kunnskap om implementering av kunstig intelligens innen spesialisthelsetjenesten. Jeg håper det kan være til hjelp for fremtidig arbeid med implementering av kunstig intelligens.

Først og fremst vil jeg takke min veileder, Rania El Gazzar for god veiledning. Du har støttet og motivert meg når det har vært krevende, slik at jeg har klart å holde fremdriften oppe.

I tillegg ønsker jeg å takke familie og venner som har hjulpet meg med å få dette til, til tross for en travel hverdag. Takk til dere som tok dere tid til å delta i intervju og bidro med kunnskap og deling av egne erfaringer.

Monica Bentzen Brandsborg

Sammendrag

Bakgrunn: Jeg har valgt kunstig intelligens som tema. Grunnen til valg av kunstig intelligens for denne masteroppgaven, er at det er mange spennende muligheter innen spesialisthelsetjenesten. Det kan bidra til å effektivisere tjenestene, heve kvaliteten og sikkerheten. Det foreligger store utfordringer knyttet til mangel på helsepersonell, samtidig som gjennomsnittlig levealder øker og stadig flere pensjonister og pleietrengende.

Hensikt: Hensikten med masteroppgaven er å tilegne meg kunnskap om hvilke utfordringer som oppstår ved implementeringsprosessen av kunstig intelligens i spesialisthelsetjenesten. I tillegg til å gå i dybden på hvordan de utfordringene blir oppfattet og hvordan de påvirker implementeringsprosessen.

Problemstilling:

«Hvilke utfordringer blir oppfattet i implementeringsprosessen av kunstig intelligens i spesialisthelsetjenesten og hvordan påvirker de implementeringsprosessen?»

Metode: Dette er en kvalitativ studie med semistrukturelle intervjuer. Totalt 6 informanter. Tematisk analyse av Braun og Clarke er benyttet til analysering av data.

Resultater: Det foreligger mangel på retningslinjer for hvordan man går frem for å implementere kunstig intelligens i spesialisthelsetjenesten. Utfordringer for implementering av kunstig intelligens i spesialisthelsetjenesten går blant annet ut på lovverk, retningslinjer, etikk, kompetanse, personvern, datakvalitet og tilgjengelige ressurser. I tillegg er pasientsikkerheten helt sentral.

Konklusjon: Dersom kunstig intelligens blir benyttet på en riktig måte i spesialisthelsetjenesten, vil det være med på å øke kvaliteten og effektivisere tjenestene. De positive effektene veier tyngre enn utfordringene ved implementeringen. Videre forskning bør se på hvilke kunstig intelligente baserte løsninger som har positive effekter for spesialisthelsetjenesten.

Nøkkelord: Kunstig intelligens, implementeringsprosess, spesialisthelsetjenesten, utfordringer og helsepersonell.

Summary

Background: I have chosen artificial intelligence as a topic. The reason for choosing artificial intelligence for this master's thesis is that there are many exciting opportunities within the specialist service. It can help make services more efficient, raise quality and safety. There are major challenges linked to a lack of health personnel, at the same time as the average life expectancy is increasing and there are more and more pensioners and those in need of care.

Purpose: The purpose of the master's thesis is to acquire knowledge about the challenges that arise in the implementation process of artificial intelligence in the specialist healthcare service. In addition to going in depth on how the challenges are perceived and how they affect the implementation process.

Problem statement:

"What challenges are perceived in the implementation process of artificial intelligence in the specialist service and how does this affect the implementation process?"

Method: This is a qualitative study with semi-structured interviews. A total of 6 informants. Thematic analysis by Braun and Clarke is used to analyze the data.

Results: There is a lack of guidelines for how to go about implementing artificial intelligence in the specialist service. Challenges for the implementation of artificial intelligence in the specialist service include legislation, guidelines, ethics, competence, privacy, data quality and available resources. In addition, patient safety is central.

Conclusion: If artificial intelligence is used the right way within the specialist service, it will help to increase the quality and make the services more efficient. The positive effects outweigh the challenges of implementation. Further research should look at which artificially intelligent based solutions have positive effects for the specialist service.

Keywords: Artificial intelligence, implementation process, the specialist service, challenges and healthcare personnel.

Innholdsfortegnelse

1.0	INNLEDNING	1
1.1	OPPGAVENS OPPBYGGING	2
2.0	LITTERATURGJENNOMGANG	2
2.1	HVA ER KUNSTIG INTELLIGENS?	2
2.2	IMPLEMENTERING	4
2.3	STATUS FOR KI I SPESIALISTHELSETJENESTEN	5
2.4	UTFORDRINGER VED IMPLEMENTERING AV KUNSTIG INTELLIGENS I SPESIALISTHELSETJENESTEN	6
2.4.1	LITE UTBRETT	6
2.4.2	KOMPETANSE, HOLDNINGER OG INVOLVERING AV HELSEPERSONELL	6
2.4.3	MANGEL PÅ RESSURSER	8
2.4.4	TILJENGELIGHET OG DATAKVALITET	8
2.4.5	IMPLEMENTERINGSPROSESSEN	9
2.4.6	KOMPLEKSITET OG DATASIKKERHET	9
2.4.7	LOVVERK	10
2.4.8	AUTONOMI OG ETIKK	12
2.4.9	ORGANISASJONSKULTUR OG SAMARBEID	13
2.5	NASJONALE FØRINGER	14
2.6	HVORFOR IMPLEMENTERE KI I SPESIALISTHELSETJENESTEN?	15
2.7	PROBLEMFORMULERING	17
3.0	TEORETISK RAMMEVERK	18
3.1	EPIS-RAMMEVERK	18
3.2	YTRE KONTEKSTER	19
3.3	INDRE KONTEKSTER	20
3.4	BROFAKTORER	22
3.5	INNOVASJONSAKTORER	22
3.5	EXPLORATIONAL	23
3.6	PREPARATION	23
3.7	IMPLEMENTATION	24
3.8	SUSTAINMENT	24
4.0	METODE	25
4.1	METODE OG DESIGN	25
4.2	UTVALG	26
4.3	REKRUTTERING	26
4.4	PROSEDYRE FOR GJENNOMFØRING	27
5.0	FUNN	29
5.1	YTRE KONTEKST	30
5.1.1	Tjenestemiljø/retningslinjer	30
5.1.2	Finansiering/kontrakt	32
5.2	BROFAKTORER	32
5.2.1	Faglig samarbeid	32
5.3	INNOVASJONSAKTORER	33
5.3.1	Innovasjon/EBP utviklere	33
5.3.2	Innovasjon/EBP egenskaper	34
5.4	INDRE KONTEKST	35
5.4.1	Ledelse	35
5.4.2	Organisatoriske egenskaper	36
5.4.3	Organisatoriske bemanningsprosesser	37

5.4.4 Individuelle egenskaper	37
6.0 DRØFTING AV FUNN	39
6.1 YTRE KONTEKST	40
6.1.1 Tjenestemiljø/retningslinjer	40
6.1.2 Finansiering/kontrakt	42
6.2 BRO- OG INNOVASjonsFAKTORER	44
6.3 INDRE KONTEKST	48
7.0 DRØFTING AV METODE	51
7.1 METODE OG DESIGN	51
7.2 UTVALG	51
7.3 REKRUTTERING	52
7.4 DATAINNSAMLING OG ANALYSE	52
7.5 ETISKE OVERVEIELSER	54
8.0 KONKLUSJON	55
LITTERATURLISTE	56
VEDLEGG	61
VEDLEGG 1: OVERSETTELSE AV FAKTORENE, DEFINISJON OG EKSEMPLER AV FAKTORENE FRA RAMMEVERKET	61
VEDLEGG 2: INFORMASJONSSKRIV	64
VEDLEGG 3: INTERVJUGUIDE	68
VEDLEGG 4: ANALYSETABELL	69
VEDLEGG 5: SIKT	80
VEDLEGG 6: FEK	81

1.0 Innledning

For dette masterprosjektet vil temaet omhandle utfordringer ved implementering av kunstig intelligens (KI) i spesialisthelsetjenesten. Det skjer mye innen utviklingen av kunstig intelligente systemer, selv om det i Norge er lite utbredt i klinikkene. Kunstig intelligens skal kunne utvikle og effektivisere tjenester, hvor spesialisthelsetjenesten er en av tjenestene som vil kunne ha store fordeler ved anvendelse av kunstig intelligens (e-helse, 2019).

Implementering av KI i spesialisthelsetjenesten er på et tidlig stadium. Ifølge en studie gjort i Sverige, kommer det frem at det ikke finnes noen studier med klare rammer eller modeller som inneholder hva som fungerer og ikke ved implementering av KI i helsetjenesten (Petersson et al., 2022). Det foreligger kunnskapsmangel i hvordan implementering av KI bør foregå i helsetjenesten og hvordan aksepten for teknologien er blant helsepersonell og pasienter (Petersson et al., 2022).

Helsevesenet står overfor store utfordringer da det gjelder å ha nok personell til å ta vare på de som trenger det. Det er allerede mangel på helsepersonell og mangelen er forventet å bli enda større i tiden som kommer (Zhiyang Jia et al., 2023). I tillegg til mangel på helsepersonell lever folk lenger og andelen eldre vil øke blant befolkningen i årene som kommer (Finansdepartementet, 2021).

Interessen for kunstig intelligens i helsetjenesten er stor, men det er kun noen få løsninger som er implementert i helsetjenesten i Norge (Makhlysheva et al., 2023). Ved bruk av KI i helsetjenesten kan det medføre risiko for pasientsikkerhet og personvern, men potensialet for pasienter, helsepersonell og generelt for det norske samfunnet er stort. For at kunstig intelligens skal kunne fungere best mulig er utforming og prosessen rundt implementeringen avgjørende. Av utfordringer knyttet til implementering av KI i helsetjenestene blir blant annet autonomi, etikk, tilgjengelig data og datakvalitet, personvern, lovverk, kunnskap og involvering av helsepersonell nevnt (Makhlysheva et al., 2023). Denne masteren går i dybden på hvordan disse utfordringene med implementering av spesialisthelsetjenesten oppfattes og hvordan de påvirker implementeringsprosessen.

Problemstilling:

«Hvilke utfordringer blir oppfattet i implementeringsprosessen av kunstig intelligens i spesialisthelsetjenesten og hvordan påvirker de implementeringsprosessen?»

1.1 Oppgavens oppbygging

Denne masteroppgaven starter med en litteraturgjennomgang hvor problemet blir belyst ved hjelp av litteratur og forskning. Deretter presenteres EPIS-rammeverk, som er valgt som teori for oppgaven. Etter det blir metode for denne masteroppgaven gjennomgått, for så en presentasjon av mine funn. Funnene og metode drøftes og avslutningsvis kommer konklusjonen.

2.0 Litteraturgjennomgang

Kunstig intelligens vil trolig prege hverdagen til helsepersonell i tiden fremover. Dette kapitlet forklarer hva KI og implementering er, for så en status for hva som finnes av KI i spesialisthelsetjenesten. Deretter presenteres utfordringer ved implementering av KI i spesialisthelsetjenesten og hvilke effekter KI vil kunne ha for spesialisthelsetjenesten. Til slutt i dette kapitlet presenteres problemformuleringen.

2.1 Hva er kunstig intelligens?

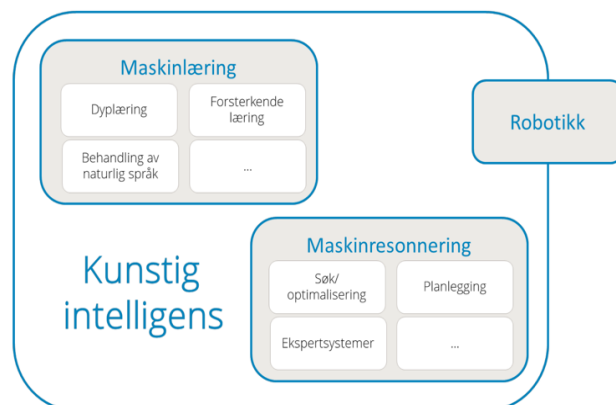
Kunstig intelligens dreier seg om evnen datamaskiner har til å etterligne intelligent menneskelig atferd. Ved at KI systemer kan evne å tolke eksterne data helt riktig for så å lære av dataene og bruke den kunnskapen til å oppnå spesifikke mål og oppgaver ved hjelp av fleksible tilpasninger (e-helse, 2019, s. 8).

Kunstig intelligente systemer blir av EU's ekspertgruppe definert som:

«Kunstig intelligente systemer utfører handlinger, fysisk eller digitalt, basert på tolkning og behandling av strukturerte eller ustrukturerte data, i den hensikt å oppnå et gitt mål. Enkelte systemer basert på kunstig intelligens kan også tilpasse seg gjennom å analysere og ta hensyn til hvordan tidligere handlinger har påvirket omgivelsene».

(Helsedirektoratet, 2022, s. 9).

Overordnet kan KI deles inn i maskinlæring, maskinresonnering og visse metoder innenfor robotikk, (moderniseringsdepartementet, 2020, s. 9) som illustrert på bildet til høyre.



Figur 1: Forenklet oversikt over hva som inngår i kunstig intelligente systemer (moderniseringsdepartementet, 2020)

En KI-løsning fungerer ved at et system enten får matet inn data fra andre informasjonskilder, eller det kan være basert på å skulle tolke data fra for eksempel et kamera eller sensor. Ved hjelp av den informasjonen, analyserer systemet dataene. Deretter skal et slikt system basert på KI kunne ta egne beslutninger og handle. Enkelte systemer kan lære ved hjelp av direkte tilbakemeldinger fra en operatør eller bruker, samt lære av egne erfaringer (moderniseringsdepartementet, 2020). En nyttig del av KI innenfor helse er maskinlæring, hvor systemene kan bidra til å komme med løsninger ut ifra tilgjengelig data. Det vil kunne hjelpe helsepersonell med å kunne ta raske og korrekte beslutninger (NOU 2023: 4, 2023). Maskinlæring er den vanligste løsningen for KI (moderniseringsdepartementet, 2020). Maskinlæring går ut på å lære opp maskiner. For å lære opp maskiner kreves det at datasett blir trent, validert og testet. Validering handler om å ta en vurdering av om utviklingen går i riktig retning. Eventuelle justeringer gjøres og dersom ønsket ytelse er innfridd starter testingen. Testingen går ut på å sjekke om løsningen fungerer som den er tenkt. Da disse stegene er fullført vil man kunne ha et KI-basert system som kan benyttes som klinisk beslutningsstøtte. Klinisk beslutningsstøtte vil kunne avhjelpe helsepersonell i å ta vurderinger og riktige beslutninger (Barua, 2023).

2.2 Implementering

Implementering går ut på å iverksette, utføre eller realisere (Leksikon, 2023). I rapporten fra «Makhlysheva et al.» definerer de implementering som en integrering av en løsning i helsetjenesten, når den blir en del av en klinisk prosess (Makhlysheva et al., 2023, s. 7). For å lykkes med implementering er faktorer som motivasjon, kompetanse, støtte fra ledelse, at organisasjonen er mottakelig for endringer, god planlegging og kvalitetssikring under hele prosessen. Det er gjort forskning på at dette er faktorer som er av betydning for implementering. En innovasjon som oppleves som meningsfull, nødvendig og relevant vil kunne bidra positivt på motivasjon og motivasjon vil kunne bidra til mer mottakelighet for endringer. Både motivasjon hos ledere og medarbeidere er en forutsetning. God struktur og planlegging, samt å kartlegge hva som kan fremme og hemme prosessen er med på å øke muligheten for å lykkes med implementering (Implementere, u.å.).

I et forprosjekt gjort av Direktoratet for e-helse har de laget en faseinndeling knyttet til KI-løsningers utvikling. Faseinndelingen er laget slik at den skal være hensiktsmessig for KI-løsninger innen helse. De tre fasene er forskning, produktutvikling og operativ bruk. Første fase handler om å etablere kunnskap for hvordan KI kan benyttes i helsetjenesten for å løse en utfordring. Produktutviklingen er den fasen hvor produkter eller løsninger utvikles. Testing som å prøve produktet i klinikken og CE-merking er en del av produktutviklingsfasen. Den siste fasen dreier seg om fasen hvor løsningen er iverksatt i praksis (e-helse, 2019).

For medisinsk utstyr i Norge er det Statens legemiddelverk som styrer reguleringen av utstyret og som har forvaltningsansvaret for produktregelverket (e-helse, 2019, s. 22). For aktører som skal markedsføre medisinsk utstyr, produsenter, distributører, importører og tekniske kontrollorgan er det legemiddelverket som står ansvarlig for veiledning og regelverket. For å kunne markedsføre en KI-løsning av medisinsk utstyr kreves det CE-merking. Fra både norske og utenlandske leverandører finnes det CE-merkede KI-produkter og direktoratet anbefaler helsetjenesten å starte med å ta de produktene i bruk (e-helse, 2019).

2.3 Status for KI i spesialisthelsetjenesten

Innenfor helsesektoren i dag jobbes det spesielt med tale- og bildegjenkjenning, brukerinteraksjon og styring av fysiske prosesser. KI er egnet ved forebygging innenfor helse, til å diagnostisere, behandle og innenfor oppfølging (e-helse, 2019, s. 8). Områder innenfor helsetjenesten som er egnet for KI er blant annet bildediagnostikk, ulike verktøy innenfor radiologi og patologi, samt ulike løsninger ved MR- og CT-undersøkelser. Andre områder som er modent for KI er screening, triagering, beslutningsstøtte ved kompliserte behandlinger som kontroll, diagnostikk og behandling for kreft og beslutningsstøtte for å diagnostikk (Makhlysheva et al., 2023).

I Norge er alle helseregionene i gang med KI og noen kommuner (Helsedirektoratet, 2022). De fleste KI-løsningene i spesialisthelsetjenesten går under bildeanalyse, som retter seg mot patologi basert på radiologi- CT, MR, ultralyd og fortolkning av røntgenbilder (e-helse, 2019).

Universitetssykehuset i Nord Norge har produkter innen radiologi, kardiologi, hematologi, stråleplanlegging og nukleærmedisin som er av KI. I helse Midt-Norge regionale helseforetak anvendes KI i bildediagnostikk, patologi og strålebehandling innenfor noen områder. Helse Sør-Øst har startet med KI innen bildediagnostikk. I alle helseregionene jobbes det med KI og det gjøres en god del forskning (Helsedirektoratet, 2023). Vestre Viken Helseforetak var det første helseforetaket som tok i bruk KI som støtteverktøy i stor skala til tolkning av bilder innen radiologi. Der får pasientene som tar røntgenbilde et svar på 1-2 minutter og dersom det ikke er tegn til brudd kan de dra hjem. Tolkningen av bildene som blir utført ved hjelp av KI, blir kvalitetssikret dagen etter (Meld. St. 9 (2023–2024), s. 149).

2.4 Utfordringer ved implementering av kunstig intelligens i spesialisthelsetjenesten

2.4.1 Lite utbredt

Det finnes KI som kunne ha hjulpet i helsesektoren, men det er få løsninger som er igangsatt i klinikk og utviklingen innen medisin går langsomt. Fra rapporten til (Makhlysheva et al., 2023) kommer det frem at mange prosjekter mangler en plan for implementering om hvordan løsningene skal driftes videre. Det medfører at det er vanskelig å vurdere effekt, skaffe erfaringer og tillit til løsningene. Det vil ta tid før KI-systemer kan implementeres effektivt og det vil ta tid før det kan sees resultater. I tillegg har helsetjenesten behov for bedre kunnskap om både effekter og konsekvenser ved å benytte seg av KI. Kunnskapsmangelen kan skape usikkerhet rundt hvordan KI løsninger bør implementeres. Det foreligger et potensiale i å bedre samarbeidet mellom akademia, helseforetakene og næringslivet for å oppnå bedre løsninger (Makhlysheva et al., 2023).

2.4.2 Kompetanse, holdninger og involvering av helsepersonell

Manglende kunnskap og kjennskap til KI påvirker tilliten til helsepersonell og pasienter. På bakgrunn av at KI er lite utbredt i klinisk praksis vil ikke tillit til systemene oppnås hos pasienter eller helsepersonell. Det vil heller ikke oppnås kompetanse og forståelse for hvordan det skal brukes i helsetjenesten. Helsepersonell kan frykte å miste nytteverdien av sin faglige kompetanse dersom arbeidsoppgaver erstattes med KI. Involvering av helsepersonell blir da viktig for å heve kompetansen slik at det oppnås en forståelse av hvordan KI vil bli brukt og hva det innebærer. Involvering vil kunne bidra til å øke tilliten i form av at helsepersonell får være med fra oppstart. Bedre kunnskap vil kunne påvirke holdninger både blant pasienter og helsepersonell. Blant helsepersonell og pasienter er holdningene til KI varierende. Faktorer som alder, teknologisk erfaring og fagfelt kan være med på å påvirke holdningene (Makhlysheva et al., 2023). Tidligere erfaringer hos helsepersonell kan være med på å påvirke deres beslutninger (Barua, 2023). Det er en del helsepersonell som er skeptiske til KI. Det kommer frem at eldre voksne oftere ikke ser behovet for KI, sammenlignet med mere akademiske personer. Patologer og radiologer er ofte positive til KI, da de allerede er vant med tekniske løsninger (Makhlysheva et al., 2023). I 2019 ble det gjort en meningsmåling om helsedigitalisering, hvor de så på den norske befolkningens holdninger til digitalisering av helsesektoren. Undersøkelsen inkluderte helsepersonell, sykehuspasienter og pårørende da det

gjaldt dialog mellom pasienter og behandlere, nye e-helsehjelpemidler og sykehusenes journalsystemer. De så en positiv modenhet til digitaliseringen, samtidig oppga flere at de opplevde en menneskelig avstand til behandlere. Undersøkelsen som ble gjort viste at 80 % foretrakk personlig møte med helsepersonell. Over halvparten av helsepersonellet som deltok oppga at økt digitalisering ikke frigir tid til pasientene og at problemer tilknyttet teknologi bidrar til merarbeid. I tillegg var det sju av ti som svarte at de ikke opplevde å bli inkludert med på råd om innføring av digital teknologi på deres arbeidsplass (Oredam, 2019).

En annen og nyere undersøkelse gjort av sykepleien, viste at en større andel eldre sykepleiere mente at innføring av ny teknologi i helse- og omsorgstjenestene ville by på merarbeid. Av sykepleierne som hadde svart på undersøkelsen og var over 60 år svarte 15 % at ny teknologi kom til å medføre merarbeid mot 4 % av de som var under 30 år. Undersøkelsen viste at de yngre sykepleierne var mer optimistiske, hvor omtrent 40 % tror at ny teknologi kommer til å bidra til mer trygghet for pasienter, mens prosentandelen var 17 % blant de over 60 år. Av ny teknologi i undersøkelsen var blant annet KI som et eget punkt. På spørsmål om KI var mest avlastende eller merarbeid, svarte 14 % at de trodde det ville avlaste, 31 % svarte at de trodde det ville avlaste noe og 5 % mente det kom til å bli merarbeid. KI var det sykepleierne hadde minst erfaring med i deres jobbhverdag (Bergsagel, 2023).

Endringsmotstand er naturlig og ved innførelse av KI, vil noen frykte at dette vil gå på bekostning av arbeidsplasser. Formidling av at KI skal være til hjelp i deres arbeidshverdag og at det skal være med på å øke kompetansen vil være gunstig (Makhlysheva et al., 2023).

I en artikkel av «Mari, S. Kannelønning» kom det frem at det foreligger et behov for mer kompetanse blant ledere på sykehus og at utviklere av KI-løsninger må ha mer kompetanse om hvordan legers kliniske praksis fungerer. I tillegg ble det stilt bekymring om hvorvidt fokuset ligger på at KI baserte løsninger skal passe inn i klinisk praksis (Kannelønning, 2023). For å få KI-løsninger som passer er involveringen av helsepersonell vesentlig. Det er helsepersonell som kan definere hvilke utfordringer de møter på og hvilke utfordringer de ønsker skal løses med hjelp av KI (Barua, 2023). Helsepersonell må involveres for å få KI implementert i deres arbeidsflyt, eller så er det ikke mulig (Makhlysheva et al., 2023).

Direktoratet for e-helse er inne på at KI bør inngå i grunnutdanningens programmer og spesielt for videre- og etterutdanning av helse- og omsorgspersonell og ledere (e-helse, 2022).

2.4.3 Mangel på ressurser

En stor utfordring ligger i mangel på ressurser for KI-prosjekter. Det gjelder alt fra mangel på helsepersonell, kliniske domeneeksperter, kompetente jurister og juridisk støtte, dataforskere med kunnskap og ekspertise innen KI, IT-personell for støtte og vedlikehold, samt finansiering og tid. Mangel på helsepersonell handler om at de ikke kan prioritere å være med i prosjekter for implementering av KI-løsninger, framfor behandling av pasienter. Det å implementere KI i helsetjenesten er dyrt. Kostnader for implementering blir ikke alltid planlagt i forskningsprosjekter. Det er økonomi til forskning, men mangel på midler til å få KI-løsninger iverksatt over i klinisk praksis. (Makhlysheva et al., 2023, s. 23). Det vises til at helse- og omsorgstjenesten står overfor utfordringer i tiden som kommer med mangel på helsepersonell. I tillegg lever folk lenger enn tidligere og folk lever lenger med funksjonsnedsettelse og/eller kroniske sykdommer. De er da avhengig av helsetjenester og det er behov for helsepersonell. Det er gjort undersøkelser som viser at en av fem sykepleiere slutter i yrket. Grunner for det oppgis å være utbrenthet, moralsk stress, verdikonflikter og samtidighetskonflikter. Rekruttering og å beholde sykepleiere i yrket krever at faget blir fremstilt som profesjonssterkt og attraktivt (Bjørnnes, 2024).

2.4.4 Tilgjengelighet og datakvalitet

For implementering av kunstig intelligens er tilgang på data og dårlig datakvalitet nevnt som noen av de store utfordringer for implementeringen (Brøgger et al., 2023). KI-algoritmer lærer av data og opptreningen vil være bedre med strukturerte data. Ofte er journaler i helsetjenesten av fri tekst som kan påvirke kvaliteten på dataene og kvaliteten på KI-algortimene (Makhlysheva et al., 2023). Utfordringer som tilgang, deling og kvalitet som ligger til grunn for helsedata skaper utfordringer for utviklere (Brøgger et al., 2023). Tilgang til ny data er avgjørende for å kunne se om algoritmen er gyldig over tid og hindre redusert ytelse. I tillegg skaper mangel på datainteroperabilitet mellom KI-systemer og EPJ og manglende integrering med klinikkene (Makhlysheva et al., 2023).

2.4.5 Implementeringsprosessen

På et organisatorisk nivå ser man at det er mangel på en klar og definert implementeringsprosess. Det er fortsatt noen institusjoner som ikke forstår komponentene for implementering på bakgrunn av at implementeringsprosessen for KI fortsatt er relativt ny. Det er i tillegg mangel på kompetanse blant de som kjøper inn verktøy for KI. Det å validere og teste algoritmer i systemene er en lang og krevende prosess. I tillegg foreligger det mangel på både regional og nasjonal strategi. Organiseringen for å implementere KI i helsetjenesten er ikke tilpasset. Det tar lang tid å iverksette et KI-system over i klinisk praksis og selv om det fremkommer gode resultater fra forskning er det ingen garanti for at det vil fungere i klinikken (Makhlysheva et al., 2023).

Ledelse blir sett på som en forutsetning for å lykkes med implementering av KI i helsetjenesten. Det er fra ledelsen det må komme en plan for nødvendige endringer, det er ledelsen som må foreta prioriteringer og sørge for tilpasninger for KI-løsninger. I tillegg er det viktig med en plan for risikohåndtering og helseøkonomisk analyse. Dette krever kompetanse blant ledere for å få til (Brøgger et al., 2023).

2.4.6 Kompleksitet og datasikkerhet

Et KI-produkt består av både kode og data som gjør det mere komplekst enn annen teknologi, som skaper utfordringer med implementeringen. Det kreves grundig vurdering og evaluering, i tillegg til at KI-løsninger er avhengig av å trenes og testes på data. For å oppnå gode resultater kreves det ofte store mengder data for å trene opp KI-baserte løsninger. Det er risiko for feil med KI-løsninger og derfor er gode rutiner for sikring av datasett viktig (Brøgger et al., 2023).

KI er som annen teknologi i fare for dataangrep. Helsedata kan være attraktiv informasjon for enkelte av ulike grunner. KI krever mye sensitiv data samlet på et sted. I følge «Røseth» er ikke sikkerheten rundt dataangrep i norske sykehus godt nok ivaretatt (Einangshaug, 2024). Utviklingen innen teknologi går så raskt at sikkerheten blir hengende etter (Daler et al., 2019). Det er vist at det innenfor helseinstitusjoner i Norge er mangel på rutiner for ivaretagelse av personvern ved lagring og overføring av helseopplysninger (Makhlysheva et al., 2023). Et eksempel fra 2017 var når sensitive personopplysninger til over 10 000 pasienter var på avveie. Det gjaldt sykehusene Ullevål, Rikshospitalet og Diakonhjemmet.

Personopplysningene til pasientene ble lagret på en server i USA i over fem år. Dette skjedde ved et uhell hvor personopplysningene ble sendt sammen med driftsdata. I dette tilfellet skal ingen av personopplysningene ha blitt misbrukt (Arnsten, 2017). I undersøkelsen om nordmenns holdninger til digitalisering i helsevesenet var det største bekymringen at pasientinformasjon skulle komme på avveie og bli misbrukt. Det oppgis at den frykten er sterkt overdrevet, men forståelig (Oredam, 2019). Det vises til at KI kan være med på å øke datasikkerheten. Det kan benyttes til å oppdage unormal aktivitet og bidra til å kunne forsvare seg mot dataangrep (e-helse, 2019).

2.4.7 Lovverk

Regjeringen mener det er behov for en vurdering om lovverket begrenser utviklingen og bruk av KI (moderniseringsdepartementet, 2020). Det er et eget rundskriv for regelverk for utvikling av KI innen forskning utarbeidet av helsedirektoratet. Lovverk som må følges for prosjekter om KI som innebærer bruk av person- og helseopplysninger i trening av algoritmer er forskningsetikkloven, personopplysningsloven og personvernforordningen (GDPR). I tillegg kan lovverk som helseregisterloven, helsepersonelloven, helseforskningsloven, pasientjournalloven, MDR (Medical Device Regulation) eller IVDR (In vitro-diagnostisk medisinsk utstyr) og forskrift om håndtering av medisinsk utstyr være aktuelle i arbeid med prosjekter som omhandler KI (Makhlysheva et al., 2023). Juridiske rammeverk og lovverk er med på å sette begrensninger for implementering av KI. Det er i tillegg manglende kompetanse blant personer som skal kunne veilede de som forsøker å implementere KI i helsetjenesten (Makhlysheva et al., 2023). Det er et skille i regulering av data, da det gjelder forskning og for bruk av KI i behandling av pasienter. Utfordringen ligger i at man ikke kan bruke helseopplysninger fra en pasient til å behandle en annen pasient, med mindre det foreligger samtykke fra pasienten. I tillegg vil ofte implementeringen utfordres ved at det ikke er lovlig å ta med pasientopplysninger fra forskning til pasientbehandling (moderniseringsdepartementet, 2020). I Helsepersonelloven «§ 29. Dispensasjon fra taushetsplikt» står det at det kan søkes om opplysninger fra pasientjournaler, dersom formålet er blant annet forskning, utvikling og bruk av klinisk beslutningsstøtteverktøy eller for å bedre helse- og omsorgstjenester (Helsepersonelloven, 1999).

Alt av medisinsk utstyr skal være CE-merket for å kunne bli godkjent i helsetjenesten.

En programvare som er tiltenkt å brukes til overvåking, forebygging, diagnostisering, behandling eller lindring av sykdom, funksjonshemming eller skade blir regnet som medisinsk utstyr (MDSW – Medical Device Software). Medisinsk utstyr deles inn i fire risikoklasser som er klassifisert fra lav risiko til høy risiko. Risikoklassen som det medisinske utstyret bli klassifisert som avgjør hvilken prosedyre som skal følges før det medisinske utstyret kan omsettes. I tillegg avgjør risikoklassen hvilke tiltak som må iverksettes for å redusere risikoen. I en pilotfase som benytter helseopplysninger er det ikke krav til CE-merking, men med en gang det skal anvendes i praksis er CE-merking et krav. Kravet til CE-merking er for sikkerheten til pasientene, sikre kvalitet og effektivitet, men skaper samtidig utfordringer til å få KI løsninger som oppfyller kravet og kan brukes i helsetjenesten. Kravet om CE-merking er en kostbar og kompleks prosess (Makhlysheva et al., 2023).

For å få CE-merket er det en prosess som følges:

- Ta en beslutning om systemet oppfyller definisjonen av MDSW (Medical Device Software) i henhold til MDR.
- Klassifisere risikoklassen for MDSW
- Implementere et kvalitetsprogram ved hjelp av ISO 13485-standaren
- Utarbeide en klinisk evalueringsrapport i henhold til MDR.
- Ordne at kvalitetssystemet og tekniske data blir revidert av et meldt organ
- Anskaffe sertifikater for et CE-merke og ISO 13485 fra et meldt organ
- Opprette en samsvarserklæring, et dokument som bekrefter at MDSW overholder MDR (Makhlysheva et al., 2023, s. 14).

I tillegg til CE-merking stilles det en rekke krav fra MDR som må oppfylles for å kunne markedsføre medisinsk utstyr i Norge ((DMP), 2023).

USA og Kina har kommet lenger når det gjelder forbrukerrettede applikasjoner, mens Norge er i verdenstoppen i å ha digitaliserte offentlige sektorer (moderniseringsdepartementet, 2020). Det er ikke lenger lov til å overføre personopplysninger fra USA til EU og noen mener at det norske regelverket er utdatert og har behov for tilpasning for teknologiske løsninger (Makhlysheva et al., 2023).

2.4.8 Autonomi og etikk

Det etiske rundt å få innført KI i helsetjenesten er utfordrende, men en viktig faktor. Ifølge EU-kommisjonens ekspertgruppe må utvikling og bruk av KI være lovlig, sikker og etisk for å defineres som pålitelig og tillitsvekkende. Tillit til helsetjenesten fra pasientenes side ses på som svært viktig. For å medføre pålitelig bruk av KI er det utarbeidet etiske retningslinjer. Ut ifra de retningslinjene er det syv foreslåtte prinsipper som regjeringen i Norge skal legge til grunn for utvikling og bruk av KI (moderniseringsdepartementet, 2020).

De syv prinsippene er:

- 1) KI-baserte løsninger skal respektere menneskets selvbestemmelse og kontroll.
- 2) KI-baserte løsninger skal være sikre og tekniske robuste.
- 3) KI skal ta hensyn til personvernet.
- 4) KI-baserte systemer må være gjennomsiktige.
- 5) KI-systemer skal legge til rette for inkludering, mangfold og likebehandling.
- 6) KI skal være nyttig for samfunn og miljø.
- 7) Ansvarlighet. (moderniseringsdepartementet, 2020, s. 59-60).

Prinsippene gjelder spesielt dersom data for KI er bygget på eller har innvirkning på mennesker, som ofte gjelder i helsetjenesten. Det å overholde disse syv prinsippene kan være utfordrende (moderniseringsdepartementet, 2020).

Dersom utviklingen innen KI kommer til et stadium hvor systemene kan ta egne beslutninger og igangsette handlinger uten menneskelig styring, vil det kunne oppstå etiske dilemmaer. En tilleggs konsekvens av autonomi er at det kan medføre skade på pasient. Ved et slikt tilfelle kan det bli problematisk å stille noen til ansvar for skaden (moderniseringsdepartementet, 2020). I helsevesenet i Amerika har de benyttet seg av et autonomt KI-system siden år 2018. Det systemet er utviklet for hjelp til pasienter med diabetes. Systemet analyserer bilder som er tatt av øynene og kan identifisere retinopati (Barua, 2023). Det gjøres forsøk på å lære opp KI til å kunne ta etiske valg. Etiske vurderinger vil bli mere avgjørende dersom bruken av KI i helsetjenesten blir mer utbredt. Foreløpig er det mennesker og organisasjoner som står ansvarlig ved bruk av KI. Det er mennesker som utvikler algoritmer og dataene som styrer KI. Ved feil på selve KI-løsningen vil ansvaret ligge på produsent, men helsepersonell står ansvarlige ved beslutninger som tas om pasientene (e-helse, 2019).

Forskning viser til at noen kan synes det er enklere å snakke med en samtalerobot enn fagfolk om mental helse. Grunner for det var at KI alltid er tilgjengelig og har ingen andre planer sånn som mennesker. Den er ikke fordomsfull eller påvirket av stress, bekymringer, emosjonelle påkjenninger eller lite søvn. Mennesker kan være slemme og velge å la være å gi andre oppmerksomhet. KI vil alltid være våken og oppmerksom (Torgersen, 2024).

I spesialisthelsetjenesten er det leger som har det overordnede medisinske ansvaret for pasientene. I dag er leger vant med å stille faglige spørsmål og støtte seg til kollegaer. KI brukt som beslutningsstøtteverktøy vil kunne bidra til endring av deres praksis. Da kan leger henvende seg til KI for hjelp med å ta en beslutning, men det er uansett legen selv som står ansvarlig for sin beslutning (Barua, 2023).

2.4.9 Organisasjonskultur og samarbeid

Det er avgjørende med et team sammensatt av mennesker med ulike ekspertiser for å lykkes med implementering av KI i helsetjenesten, samtidig som de ulike faggruppene må kunne samarbeide. Det å skape en kultur og forberede de ansatte på tverrfaglig samarbeid vil kunne bidra til å kunne ta gode beslutninger for innføring av KI (Mei Chen, 2020). Det å ha tverrfaglige team, bestående av teknikere, kliniske domeneeksperter, dataforskere, samt personell som styrer administrasjons- og regelverkbiter er forutsetning for å lykkes (Makhlysheva et al., 2023).

2.5 Nasjonale føringer

Det er utarbeidet egen nasjonal føring for KI. Regjeringen har et ønske om at Norge skal gå foran i utviklingen og bruken av kunstig intelligens hvor respekt for menneskers rettigheter og friheter er et krav (moderniseringsdepartementet, 2020). Regjeringen er villig til å tilrettelegge for at Norge skal ha infrastruktur for KI i verdensklasse. Føringerne vil blant annet legge til rette for at regelverk skal være digitaliseringsvennlige, samtidig som sikkerhet ivaretas. For å se på arbeidet regjeringen gjør, må denne føringen ses i sammenheng med blant annet digitaliseringsstrategien for offentlig sektor, kompetansereformen, arbeid med ny forvaltningslov og arbeidet med regelverk på helseområdet (moderniseringsdepartementet, 2020). I USA og Kina gjøres det store investeringer innen forskning og utvikling innenfor KI i helsetjenesten (e-helse, 2019). Norge er med på å satse på kunstig intelligens og Regjeringen setter av en milliard kroner til forskning (Regjeringen, 2023).

2.6 Hvorfor implementere KI i spesialisthelsetjenesten?

Satsning på KI som et hjelpemiddel for å oppnå økt effektivitet og kvalitet, samt reduisering av ressursbruk gjelder mange land i EU. KI kan brukes til behandling, oppfølging, forebygging, diagnostikk og som beslutningsstøtte for helsepersonell (e-helse, 2019). KI kan være med på å bedre behandlingen av mange ulike helsetilstander og redusere antall medisinske feil. I tillegg skal KI kunne komme med informasjon, som kan være til hjelp for helsepersonell til å ta riktige og raske beslutninger. Det skal kunne være med på å øke kvaliteten på pasientopplevelsene. KI vil kunne bidra til bedre resultater av behandlinger, redusere kostnader per innbygger til helsetjenestene og tilgjengeliggjøre helsevesenet i større grad (Petersson et al., 2022). For logistikk og administrative støttesystemer kan KI brukes for en bedre styring og planlegging av ressurser (e-helse, 2019). KI skal kunne bedre innbyggernes evne til å følge opp egen helse. I tillegg vil innføring av KI være til hjelp for en mer bærekraftig utvikling av helsetjenestene (Meld. St. 9 (2023–2024), s. 148).

Eksempelvis kan KI innenfor bildediagnostikk bidra til tidsbesparelse for pasienten i å utføre undersøkelser, redusere arbeidsbelastning for helsepersonell og være til hjelp for å redusere strålingsdoser. Andre eksempler gjelder KI baserte språkmodeller, som vil kunne bidra til å effektivisere og forenkle en del av skrive- og struktureringsoppgavene til helsepersonell. Dette vil kunne bidra til bedre dialog med pasienter fordi man får frigjort tid. Slike språkmodeller vil i tillegg kunne gjøre journaler mer forståelig for pasienter ved at det kan tilpasse faglig språk og finne informasjon raskere. Et forskningsprosjekt ved Sørlandet sykehus testet ut en språkanalyse for å sjekke ut om pasientene hadde allergier (Helsedirektoratet, 2023).

Andre eksempler for å iverksette KI i spesialisthelsetjenesten vil være at pasienter vil kunne ha større involvering i egen helse. I tillegg finnes det utstyr som kan overvåke pasienters tilstand og bidra til at sykehusene kan ta en vurdering på når det er behov for oppmøte for oppfølging og konsultasjon. I et triageringssystem vil KI kunne bidra til å ta en vurdering av alvorlighetsgraden ved hjelp av symptomer og pasienters tidligere medisinske tilstand. Det vil kunne kutte ned på ventetid for pasienter hvor rask oppfølging er nødvendig, redusere bruk av tjenester, redusere antall kontroller og effektivisere strømmen av pasienter (Helsedirektoratet, 2023). Ved hjelp av KI-løsninger som kan anvendes i pasienters hjem, kan det være med på å øke livskvaliteten. Det vil kunne aktivere pasienter i deres egen behandling i større grad. Det

kan for eksempel være løsninger som overvåker pasienters kardiologi, onkologi og nevrologi. Det finnes KI-baserte løsninger for pasienter med diabetes. Da brukes KI til å overvåke blodsukkeret og kan anbefale neste dose av insulin ved hjelp av blodsuktermålinger (e-helse, 2019).

Ser man til USA har de utviklet et system basert på KI hvor man kan oppdage tegn på sepsis tidligere. Dette verktøyet kunne fange opp tegn på sepsis seks timer raskere enn det dagens praksis klarte i gjennomsnitt og dødeligheten ble redusert med omtrent 20 prosent (Henry et al., 2022). På norske sykehus dør litt i overkant av 3000 mennesker av sepsis (Brandslet, 2023).

2.7 Problemformulering

Ut ifra litteratur og forskning fra problemanalysen har jeg kommet fram til at jeg ønsker å se på utfordringene knyttet til implementering av KI i spesialisthelsetjenesten. Med dette kan jeg muligens forstå bedre hvorfor et verktøy som KI med stort potensial, ikke allerede er mer operativt i spesialisthelsetjenesten. Tema for denne masteren er valgt på bakgrunn av interesse og at det er et aktuelt tema, i tillegg til at utvikling og bruk av KI er et satsningsområde i Norge (moderniseringsdepartementet, 2020). Med bakgrunn i at mangelen på helsepersonell stadig øker, samtidig som befolkningen består av stadig flere eldre, må noe gjøres for å opprettholde kvaliteten på helsetjenestene (NOU 2023: 4, 2023). Kunstig intelligens er utbredt innenfor forskning, men lite utbredt innen helsetjenestene i Norge (e-helse, 2019).

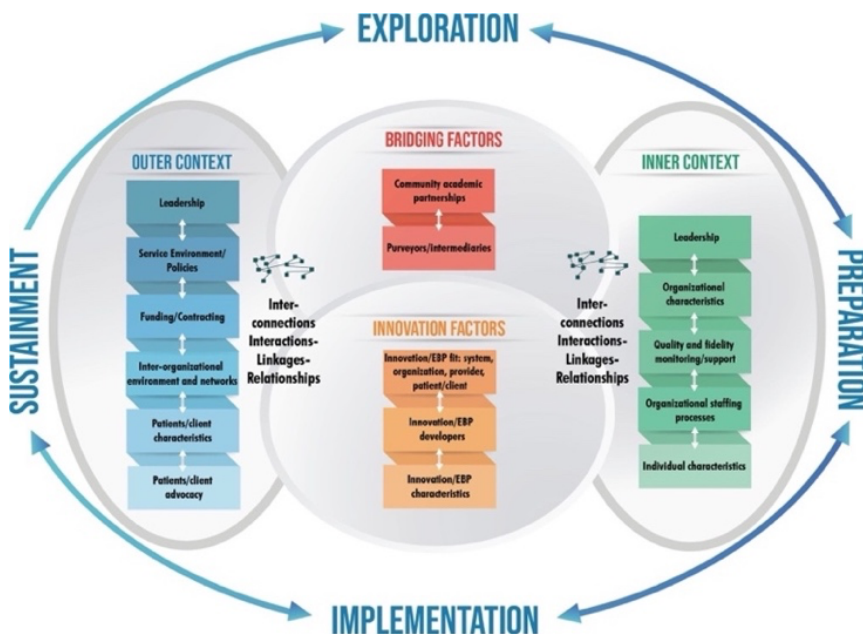
Ut ifra denne informasjonen har jeg utformet problemstillingen:

«Hvilke utfordringer blir oppfattet i implementeringsprosessen av kunstig intelligens i spesialisthelsetjenesten og hvordan påvirker de implementeringsprosessen?»

Jeg har valgt å fokusere på spesialisthelsetjenesten fordi de har noe mer KI i tjenesten, sammenlignet med primærhelsetjenesten (Makhlysheva et al., 2023). Med betegnelsen implementeringsprosessen har jeg valgt å ta utgangspunkt i EPIS-rammeverk. Rammeverket inneholder fire faser for implementeringen. Disse fasene dreier seg om helt fra man får en ide til man jobber med å holde en innovasjon i gang på en arbeidsplass (Moullin et al., 2019). Rammeverket blir beskrevet i neste kapittel.

3.0 Teoretisk rammeverk

I dette kapitlet presenteres EPIS-rammeverk som har blitt brukt som inspirasjon til intervjuguide, anvendt i analyseringen av data og i diskusjonsdelen. Rammeverket er valgt på bakgrunn av at jeg ønsker å se på hvilke utfordringer som forekommer i forbindelse med implementering av KI i spesialisthelsetjenesten. Rammeverket anses å være relevant da det tar for seg hele prosessen både før og etter en implementering, i tillegg til ulike faktorer som er av betydning for implementering (Moullin et al., 2019). Dette kapitlet starter med en overordnet beskrivelse av rammeverket, for deretter en beskrivelse av faktorene og fasene. Vedlegget inneholder en tabell med definisjoner og eksempler på hver enkelt faktor. Under er en illustrasjon av rammeverket med faser og faktorer.



Figur 2: Modell av EPIS-rammeverk (Moullin et al., 2019)

3.1 EPIS-rammeverk

EPIS er forkortelse for Explorational (utforske), Preparation (forberedelse), Implementation (implementering) og Sustainment (vedlikehold). Rammeverket består av fire faser som er ment å være veiledende og beskrivende for implementeringsprosessen. Den første fasen går ut på å ta en vurdering av helsebehov og arbeide med å komme frem til en best mulig dokumentert løsning (Evidence-Based Practice/EBP) som imøtekommer behovene. Den første fasen starter når det foreligger et helsebehov og det har blitt gjort en vurdering av hvordan

problemet skal løses. Neste fase starter når det er besluttet å ta i bruk en eller flere innovasjoner. Målet i forberedelsesfasen er å kartlegge hva som tilrettelegger og hva som er til hinder for implementering, for så å vurdere behov for tilpasning og utarbeide en detaljert implementeringsplan. I tredje fase blir en innovasjon implementert og i den fasen er det viktig å overvåke og å vurdere implementeringsprosessen underveis, for å kunne justere tilnærmingen. Den siste fasen går ut på å holde løsningen i gang og utføre eventuelle tilpasninger ved behov, for å sørge for helseeffekt av den implementerte løsningen. I tillegg til de fire fasene består rammeverket av indre og ytre kontekster, samt bindende- og innovasjonsfaktorer. Den ytre konteksten dreier seg om miljøet utenfor en organisasjon og de indre dreier som miljøet innenfor en organisasjon. Den indre og ytre konteksten fremhever noe av kompleksiteten for implementering i helsevesenet. Innovasjonsfaktorene går på selve innovasjonen. Her legges det vekt på at innovasjonen må tilpasses systemet og pasient/klient (ytre kontekst), samt organisasjon og tilbyder (indre kontekst). De bindende faktorene går ut på sammenhengen og relasjonen mellom ytre og indre kontekster. Både de indre og ytre kontekstenhetene kan påvirke hverandre i begge retninger. Alle disse komponentene må sees i sammenheng med hverandre og er aktuelle i flere av fasene (Moullin et al., 2019).

3.2 Ytre kontekster

Den ytre konteksten handler om miljøet utenfor en organisasjon som f.eks. tjeneste- og det politiske miljøet og individers egenskaper som er målene for EBP. Det kan for eksempel dreie seg om pasienter eller forbrukere. Den ytre konteksten handler i tillegg og interorganisatoriske relasjoner mellom enheter som regjeringer, finansierer, omsorgsorganisasjoner osv. som kan være med på å påvirke den ytre konteksten og gjøre den dynamisk (Framework, u.å.).

Faktorer i ytre kontekst:

- **Ledelse:** Denne faktoren handler om egenskaper blant ledere. Den tar for seg atferd blant beslutningstakere for å forenkle eller fremme implementeringsprosessen og levering/bruk av innovasjonen. Eksempler er transformasjonsledelse og implementeringsledelse (Moullin et al., 2019).
- **Tjenestemiljø/retningslinjer:** Handler om statlige og føderale sosiopolitiske og økonomiske kontekster som er med på å påvirke implementeringsprosessen og

levering/bruk av innovasjonen. Eksempler fra denne faktoren er retningslinjer, lovgivning, overvåking og revisjon (Moullin et al., 2019).

- **Finansiering/kontrakt:** Finansiering/kontrakt går ut på skattestøtte gitt av systemet der en implementering foregår. Det kan dreie seg om opplæring av ansatte, kvalitetsovervåking eller levering av innovasjonen. Eksempler er avtaler om kontrakter, tilskudd, gebyrer for tjeneste, kapasitetsavgifter og intensiv (Moullin et al., 2019).
- **Interorganisatorisk miljø og nettverk:** Denne faktoren går ut på relasjoner mellom organisasjoner og utviklere, hvor kunnskap om innovasjonen blir delt. Samarbeid, konkurranse og engasjement er eksempler for denne faktoren (Moullin et al., 2019).
- **Pasient/klient egenskaper:** Under denne faktoren inngår demografi og individuelle egenskaper for målgruppen eller sluttbrukeren. Her inngår eksempler som kjønn, alder, motivasjon, helsetilstand og sosioøkonomisk status (Moullin et al., 2019).
- **Pasient/klient advokatvirksomhet:** For pasient/klient advokatvirksomhet inngår støtte eller markedsføring for systemendringer ut ifra hva som er forbrukerens behov, demografi eller prioriteringer. Dette kan dreie seg om blant annet kundeadvokatvirksomhet, forbrukerorganisasjoner og gruppesøksmål (Moullin et al., 2019).

3.3 Indre kontekster

Den indre konteksten handler om egenskapene innad i en organisasjon. Det innebærer f.eks. ledelse, ressurser og struktur, retningslinjer, bemanning, praksis og individuelle egenskaper til f.eks. en kliniker (Framework, u.å.).

Innad den indre konteksten er det spesielt tre vide områder som ser ut til å være avgjørende i en tidlig implementeringsfase. Det ene området går ut på organisasjonens eksisterende kunnskaper og egenskaper, deres evne til å benytte ny kunnskap, hvilke spesialisering og mekanismer som kan bidra med kunnskapsdeling. Det andre går ut på hvor godt forberedt man er på en endring og det tredje går ut på hvor mottakelig man er. Organisasjoner som allerede har god kunnskap, klarer å ta til seg ny kunnskap og evner å spre kunnskap videre i

hele organisasjonen har større sannsynlighet for å utforske EBP og til slutt å sette i gang (Framework, u.å.).

Faktorer i indre kontekst:

- **Ledelse:** Handler om ledelse med beslutningstaking tilknyttet implementering i en organisasjon. Her er eksempler som implementeringsledelse, transformasjonsledelse, prioriteringer knyttet til konkurranse, klima og kultur (Moullin et al., 2019).
- **Organisatoriske egenskaper:** Dreier seg om strukturer eller prosesser som kan påvirke implementeringsprosessen. Det er for eksempel kultur og klima. Det kan handle om hvor beredt og mottakelig organisasjonen er for endringer. Ledelse og struktur er eksempler. I tillegg handler organisatoriske egenskaper om kapasitet for tilføyelser og støtte for sosiale nettverk (Moullin et al., 2019).
- **Kvalitet og kvalitetssikring/brukerstøtte:** Denne faktoren handler om prosesser eller prosedyrer som er iverksatt for å sikre overholdelse av aktiv levering av en innovasjon eller en implementeringsstrategi. Eksempelvis dreier det seg om nøyaktige støttesystemer, evalueringer, kvalitetssikring og fokus på kontinuerlig kvalitetsforbedring (Moullin et al., 2019).
- **Organisatoriske bemanningsprosesser:** Dreier seg om ansettelse og å beholde ansatte som er involvert. Eksempler går ut på faglig opplæring og kvalifisering knyttet til personalomsetning (Moullin et al., 2019).
- **Individuelle egenskaper:** Handler om enkeltpersoners delte eller unike egenskaper som kan være med på å påvirke prosessen for gjennomføring av implementering. Det vil dreie seg om holdninger, bakgrunner, egenskaper, jobbkrav og demografi (Moullin et al., 2019)

3.4 Brofaktorer

Brofaktorer blir av EPIS beskrevet som de faktorene som spenner over de ytre og indre kontekstene. Brofaktorer kan være tverretattlig samarbeid, strukturer og prosesser som faglig samarbeid, relasjoner mellom praksis og politikk som for eksempel relasjon mellom myndigheter og helsepersonellorganisasjoner, innflytelse og retningslinjer, jobb som utføres av leverandører/formidlere. Disse relasjonene kan skape kompleksitet. Samarbeid og forståelse for prosessen blir da viktig for å holde fokus på langsiktige mål og resultater, som bidrar til engasjement og involvering av partnere og interessenter (Framework, u.å.).

Brofaktorer:

- **Faglig samarbeid:** I denne brofaktoren angår faglig samarbeid mellom forskere og sentrale interessenter fra flere av nivåene som er involvert i implementeringen som kan være med på å lette implementering, levering og bruk av innovasjonen. Her inngår eksempler som faglig samarbeid, felles deltakelse, pågående positive relasjoner og verdsettelse av flere perspektiver (Moullin et al., 2019).
- **Leverandører/formidlere:** Leverandør/formidlere handler om støtte eller konsultasjon for implementering og opplæring i innovasjon gitt fra enkeltpersoner eller organisasjoner. Opplæringsstøtte, strategiutvikling og implementeringsberedskapsvurdering er eksempler i denne faktoren (Moullin et al., 2019).

3.5 Innovasjonsfaktorer

Innovasjonsfaktorer omfatter utviklere, egenskaper og tilpasning av en innovasjon på et system-, organisasjons-, leverandør- og pasientnivå. For utviklere er eksempler engasjement tilknyttet implementeringen, rask syklustesting, kontinuerlig kvalitetsforbedring og prototyping. Da det gjelder egenskapene handler det om funksjoner og kvalitet for innovasjonen som skal implementeres. Eksempler på det innebærer kostnader, kompleksitet, læring, byrde og rapporteringskrav. For tilpasning handler det om å implementere etter behovene til enten befolkningen eller konteksten innovasjonene er tenkt å implementeres i (Moullin et al., 2019).

3.5 Explorational

Denne fasen er den utforskende fasen hvor det blir vurdert hvilke evidensbaserte praksiser som kan være hensiktsmessig eller som kan bidra til å løse et klinisk problem eller et problem i helsetjenesten. I tillegg vurderes muligheter og eventuelle utfordringer i forbindelse med ytre og indre faktorer som kan være med på å støtte eller hindre implementering.

Ytre faktorer i denne fasen innebærer blant annet sosiopolitisk kontekst som lovverk og retningslinjer, samt overvåking og gjennomgang. Finansiering som tilskudd til tjenester og forskning, samt kontinuitet i finansieringen. Kundeadvokatvirksomhet som f.eks. forbrukerorganisasjon. Interorganisatoriske nettverk som direkte og indirekte nettverk, profesjonelle organisasjoner, oppgjørssentral og tekniske sentre for assistanse. Indre faktorer innebærer organisatoriske egenskaper som kunnskap, ferdigheter, modenhet for endring, kultur, miljø og ledelse. I tillegg individuelle egenskaper som verdier, mål, sosiale nettverk og subjektive opplevelser av behov for endring (Framework, u.å.).

3.6 Preparation

I denne forberedende fasen blir integrering av den evidensbaserte praksisen planlagt. I tillegg blir det utført en realistisk og omfattende vurdering av hvilke utfordringer implementeringen bringer.

Ytre faktorer i denne fasen innebærer sosial politikk etterfulgt av føderal lovgivning, lokal lovfesting og definisjoner av «bevis». For finansiering dreier det seg om støtte til føderal og statlig politikk. Kundeadvokatvirksomhet knyttet til nasjonal påvirkning og gruppesøksmål. Under interorganisatoriske nettverk er organisatoriske koblinger, ledelsesbånd og informasjonsoverføring.

De indre faktorene innebærer organisatoriske egenskaper og ledelse. Under organisatoriske egenskaper i denne fasen handler det om størrelse, rollespesialisering, kunnskap, ferdigheter, kompetanse og verdier. For ledelse handler det om bygging av kultur og kampen for adopsjon (Framework, u.å.).

3.7 Implementation

Denne fasen tar for seg implementeringen og det er ofte i denne fasen at man finner ut om man hadde avdekket alle utfordringene i forberedelsesfasen. Fokus i denne fasen går ut på å sikre at tiltak blir samlet inn på rettidig og rettslig måte, samt å finne ut om innovasjonen som er implementert har ønskede effekter (Framework, u.å.).

Av ytre faktorer i denne fasen sees blant annet kostnader på det administrative og det tas lovmessige prioriteringer. Under faktoren finansiering kommer det frem kostnader på opplæring, vedvarende finansiell støtte, kontrakts ordninger og samfunnsbaserte organisasjoner. Under faktoren interorganisatoriske nettverk involveres fagforeninger, tverrsektor, entreprenørforretninger, informasjonsdeling og tverrfaglig oversettelse. Det handler om engasjement for implementering fra utviklerne. I forhold til ledelse handler det om effektivitet og kryssnivåkongruens (Framework, u.å.).

Av indre faktorer vil det ofte dreie seg om organisasjonens egenskaper som struktur, mål og prioriteringer, kultur, hvor godt rustet man er for endringer og reseptiv kontekst (Framework, u.å.).

3.8 Sustainment

I denne fasen er innovasjonen implementert og forankret i organisasjonen. Ytre faktorer i denne fasen går på ledelse, retningslinjer, finansiering og offentlig-akademisk samarbeid. Indre faktorer innebærer f.eks. ledelse på et organisatorisk nivå, kultur, støtte for sosiale nettverk, brukerstøtte, klarhet i roller knyttet til EBP, bemanning og ressurser (Framework, u.å.).

4.0 Metode

Denne masteroppgaven er en kvalitativ studie, hvor semistrukturerte intervjuer har blitt benyttet for innsamling av data. I dette kapittelet blir metode for masterprosjektet beskrevet inndelt i kapitlene metode og design, utvalg, rekruttering, datainnsamling og analyse. I kapittel 7.0 kommer en drøfting av metoden.

4.1 Metode og design

Jeg valgte kvalitativ metode på bakgrunn av problemstillingen som er: *«Hvilke utfordringer blir oppfattet i implementeringsprosessen av kunstig intelligens i spesialisthelsetjenesten og hvordan påvirker de implementeringsprosessen?»*. Intervjuer ble valgt fordi ønsket var å få frem hvilke utfordringer personer som jobber med implementering av kunstig intelligens i spesialisthelsetjenesten møter på i sin hverdag. Intervjuer er hensiktsmessig for å få tak i hvilke holdninger og erfaringer personer har, samt å få frem deres meninger (Johannessen et al., 2021).

På forhånd av intervjuene hadde jeg utarbeidet en intervjuguide med inspirasjon fra EPIS-rammeverk som tidligere er presentert (Moullin et al., 2019). I tillegg brukte jeg boken til Johannessen (Johannessen et al., 2021) til oppbygging av spørsmål. Intervjuguiden var lagt opp til å starte med innhenting av bakgrunnsinformasjon av informantene, hvor formålet var å få en oversikt i etterkant over hvem jeg har snakket med. Deretter stilte jeg spørsmål om informantenes egne erfaringer knyttet til implementering av KI, for å få i gang samtalen. Deretter var spørsmålene mer rettet mot å få svar på egen problemstilling. Til slutt hadde jeg et åpent spørsmål for å få en kort oppsummering av samtalen. De fleste spørsmålene var åpne hvor hensikten var å få fylldige og detaljrike svar som informantene selv anså som relevante (Johannessen et al., 2021).

Valget på semistrukturerte intervjuer var for å ha en struktur under intervjuene, ved å ha en intervjuguide å følge. Intervjuguiden var for å sikre data som kunne bidra til å svare på egen problemstilling. I tillegg ønsket jeg å kunne ha en flytende samtale, ved å stille spørsmål i den rekkefølgen som falt seg naturlig under hvert enkelt intervju. Alle intervjuene ble utført digitalt over Teams. Intervjuer over Teams bidro til å spare tid på reise og åpnet muligheten til å kunne intervjuer personer som bor langt unna. Til denne tematikken og de personene jeg

snakket med, anså jeg intervjuer over Teams som mest naturlig og som en god måte å innhente informasjon. Diktafon fra nettskjema med mobilapp ble brukt for lydopptak av intervjuene, som sikret meg all informasjon (Johannessen et al., 2021).

4.2 Utvalg

Utvelgelse av informanter til dette prosjektet var strategisk, da kriteriet for informantene var at de jobber med eller har erfaring med implementering av kunstig intelligens innenfor spesialisthelsetjenesten. I kvalitative studier er ikke alltid antall informanter fastlåst ved start og utvalget kan variere underveis under prosjektet (Johannessen et al., 2021, s. 57). For å få nok data til å besvare problemstillingen, anså jeg et utvalg på 6 -10 ville være hensiktsmessig. Antallet må være realistisk med tanke på tidsfrist for prosjektets innlevering (Johannessen et al., 2021). Jeg avholdt fem intervjuer med totalt seks informanter inkludert. Informantene hadde ulike bakgrunner som blant annet informasjonssikkerhetsansvarlig, seniorforsker, lege, sykepleier og avdelingsleder.

4.3 Rekruttering

Rekrutteringen startet med at jeg ble satt i kontakt med en kollega av min kontaktperson fra helsedirektoratet. Hun anbefalte meg å forespørre en samtale om temaet for masteroppgaven i første omgang med de jeg skulle ta kontakt med. I tillegg hadde hun kjennskap til ulike prosjekter som jeg kunne ta kontakt med og oppga noen enkeltpersoner som jeg kunne forhøre meg med. Jeg anså denne fremgangsmåten til å bidra til å få snakket med de mest egnede personene og mulighet til å innhente informasjon om temaet. Jeg startet med å sende ut e-post med informasjon om meg selv og temaet for masteroppgaven, samt litt om metode. Dette bidro til at jeg fikk en del respons og hadde noen samtaler rundt temaet. På bakgrunn av tidsfrist for innlevering begynte jeg å sende ut e-poster med direkte forespørsel om å delta i intervju. Deretter avtalte jeg tid med de jeg fikk respons av og sendte deretter ut informasjonsskriv. For avtale av tid for intervjuene ble det planlagt en eller to uker i forveien. Avtalene ble gjort over e-post og deretter sendte jeg innkallelser på Teams (Johannessen et al., 2021). Avtaler som ble gjort ble ofte endret på og forskjøvet til uken etter av ulike grunner. På slutten av noen av intervjuene benyttet jeg meg av snøballmetoden, hvor jeg spurte om de kjente til og ønsket å sette meg i kontakt med aktuelle personer. Det innebar at informanten måtte gi ut kontaktinformasjon som e-post eller telefonnummer til de personene som de mente

kunne være aktuelle. Deretter forhørte jeg meg med de på samme måte (Johannessen et al., 2021, s. 71).

4.4 Prosedyre for gjennomføring

I starten av hvert intervju presenterte jeg meg selv og ga en kort presentasjon av temaet for masterprosjektet, samt sikret informantene om at deres opplysninger vil være anonyme. I tillegg gjentok jeg noe av det som står i informasjonsskrivet, om at de har rett til å trekke seg når som helst og innhenta muntlige samtykker.

Under intervjuene benyttet jeg meg av intervjuguiden for å sikre svar på det jeg trengte til problemstillingen, samtidig som jeg forsøkte å gi rom for at informantene kunne komme med egne tanker og refleksjoner rundt temaet. Det hendte at rekkefølgen på spørsmålene varierte ettersom hvordan samtalen gikk.

Som intervjuer forsøkte jeg å holde meg mest mulig nøytral for å ikke påvirke svarene til informantene. Intervjuene ble tatt opp med diktafon, som bidro til at jeg kunne konsentrere meg om samtalen. Informantene ble varslet før jeg startet diktafonen og når jeg skrudde den av. Intervjuene varte omtrent i 30 minutter og alle var digitale over Teams (Johannessen et al., 2021).

Fortløpende etter hvert intervju begynte jeg transkribering. Jeg benyttet meg av Autotekst som kjører på sikre servere fra Universitetet i Oslo og som krever Feide innlogging. Autotekst gjør en automatisk transkripsjon av tale til tekst (Oslo, 2024). Tekstene jeg fikk derifra har jeg gått gjennom ved å lytte til opptakene flere ganger og rette opp feil og mangler. Etter at jeg anså transkriberingen ferdig, startet jeg med analysering av data ved hjelp av tematisk analyse av Braun og Clarke. Det er en fleksibel tilnærming for å analysere data og egner seg til kvalitativ metode (Braun & Clarke, 2006).

Jeg benyttet meg av programmet Nvivo hvor jeg markerte tekst som jeg anså som relevant til min studie. Deretter la jeg tekst inn i koder som jeg opprettet ved hjelp av meningsinnholdet fra sitatene. Etter det utarbeidet jeg en analysetabell som inneholder sitater, koder, subtema og hovedtema. Subtemaene og hovedtemaene er tatt fra faktorene fra EPIS-rammeverk og da valgte jeg ut de jeg syntes var relevante og samsvarende med mine funn. Analysetabellen ble

lang med mange koder. Jeg gikk gjennom innholdet flere ganger og gjorde ulike endringer slik at jeg fikk bedre oversikt over det jeg anser som relevant til problemstillingen.

5.0 Funn

I dette kapittelet vil funnene fra mine intervjuer presenteres. Dette kapittelet starter med å vise et utdrag av analysetabellen. Videre presenteres funnene etter faktorer som er hentet fra EPIS-rammeverk. Det er kun de faktorene som jeg anså som relevante til mine funn som presenteres.

TABELL 1: UTDRAK FRA ANALYSETABELLEN

Meningsenhet	Kode	Subtema	Hovedtema
<i>«Og jeg tenker jo, at vi sitter med de samme utfordringene så vi burde samarbeide mye tettere.»</i>	Samarbeide tettere	Interorganisatorisk miljø og nettverk	Interorganisatorisk miljø og nettverk (Ytre kontekst)
<i>«Du må ha kompetanse opplæring blant helsepersonell, og de må involveres»</i>	Opplæring og involvering av helsepersonell	Individuelle egenskaper	Individuelle egenskaper (Indre kontekst)
<i>«At de som utvikler blir kjent med helsevesenet. De skjønner hvem de skal utvikle for. Har en klar idé om hvem pasienten er. At de ikke er forbrukere.»</i>	Utviklere må sette seg inn i hvem de lager løsninger for	Innovasjon/EBP utviklere	Innovasjon/EBP utviklere (Innovasjonsfaktorer)
<i>«En av faktorene er at du må ha kompetanse.»</i>	Behov for kompetanse	Organisatoriske egenskaper	Organisatoriske egenskaper (Indre kontekst)
<i>«Men helse er vesentlig annerledes for andre samfunnsområder og noen områder. Det er nok noe å nevne i begrepet pasientsikkerhet og informasjonssikkerhet. Det må håndteres på en helt annen måte enn i finansnæring eller andre områder.»</i>	Pasient- og informasjonssikkerhet må håndteres på en egen måte i helsetjenesten	Tjenestemiljø/ retningslinjer	Tjenestemiljø/ retningslinjer (Ytre kontekst)
<i>«De fleste algoritmene er ikke 100%. Det vil de kanskje aldri bli, men per i dag er ikke kvaliteten god nok rett og slett.»</i>	Kvaliteten på algoritmene er ikke god nok	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (Innovasjonsfaktor)

5.1 Ytre kontekst

Under kategorien «Ytre kontekst» anså jeg faktorene «Tjenestemiljø/retningslinjer» og «Finansiering/kontrakt» som mest relevante til mine funn. Hovedfunnene for disse faktorene gjaldt lovverk, retningslinjer, tid og vern om pasientsikkerhet.

5.1.1 Tjenestemiljø/retningslinjer

For denne faktoren kom det frem at det er mangel på klare retningslinjer og flertallet av informantene nevnte lovverk som en utfordring for implementering av KI i spesialisthelsetjenesten. Det at lovverket er strengt ble sett på som en utfordring, samtidig som det ble sett på som helt nødvendig. Viktigheten av pasientsikkerhet, personvern og informasjonssikkerhet er høyt prioritert. Det fremkommer at det mangler klare og tydelige regler, samt gode prosedyrer.

«Ja altså, generelt er det jo sånn at helse henger litt, den teknologiske utviklingen innenfor helse henger etter utviklingen i samfunnet for øvrig. Og sånn må det nødvendigvis være, fordi man har sterkere krav til pasientsikkerhet, til personvern og informasjonssikkerhet. Det er helt nødvendig at de kravene er der, og det vil igjen medføre at ting tar litt lengre tid.»

Lovverket og strenge rutiner blir oppgitt som noen av de store utfordringene. Kravet om CE-merking av medisinsk utstyr ble nevnt av flere av informantene som en utfordring. Noen av informantene nevner at regelverket som er knyttet til Medical Devices er ganske omfattende. Det er strenge krav med en gang KI skal brukes knyttet opp mot pasienter. Det er strenge rutiner i form av å få godkjent programvarer for klinisk beslutningsstøtte og å få innhentet samtykke fra pasienter. Dette er nedfelt i lovverket.

«Det er en generell endring der og som gjør at programvaren, altså alle programvarer som skal brukes for klinisk beslutningsstøtte, blir i praktisk omfattet av det, med Medical Devices mer eller mindre. Da er det ganske utfordrende og å få det godkjent. Det er ganske strenge rutiner»

De strenge retningslinjene og det komplekse lovverket gjør prosessen tidkrevende. Lovverket blir sett på som at det ikke er tilrettelagt og setter begrensninger, ved at man ikke kan trene opp løsninger på pasienter uten innhenting av samtykke hver gang. For forskning kan det

søkes om unntak, men ikke i produksjon. Det medfører en utfordring til å kunne benytte KI i produksjon til behandling av pasienter. Et eksempel er språkmodeller i klinisk bruk. Det innebærer stadig endring av praksis, språk og behandlingsmetoder. Da kreves det at dataene trenes flere ganger og for hver gang man skal trene dataene må man innhente samtykke fra pasientene. På bakgrunn av at det er tidkrevende vil eventuelle goder ved bruk av implementering av KI ikke komme med det samme. Informantene ser for seg at på sikt vil utstrakt bruk av KI medføre fordeler for pasienter og ansatte. Fordeler for pasienter dreier seg om raskere behandlingstid og bedre pasientsikkerhet. De ansatte vil få hjelp og samtidig spare tid som for eksempel til diagnostikk.

«Sånn at sånne ting kan gå raskt, sånn at spesialister kan få litt tid på å bruke på de mer vriende utfordringene»

Det kom frem fra flere at KI i spesialisthelsetjenesten foreløpig er umodent, som medfører utfordringer. På bakgrunn av at KI er såpass nytt i spesialisthelsetjenesten gjør at det er vanskelig å se mulighetene. Det er viktigere at det utvikles sikre løsninger det er behov for, enn at utviklingen går fort. Med manglende retningslinjer kommer det fra en informant at man kan risikere at flere prøver seg på eget opplegg hver for seg. Det vil medføre at man mister styring og kontroll på utviklingen innen KI i spesialisthelsetjenesten. For noen hadde lovverket satt en stopper for implementeringen av KI-løsningen.

«Det som skjer hvis man ikke har noen styring på det, det er at man får mange som driver å prøver seg på sitt lille opplegg i sitt lille hjørne. Også risikerer vi å ikke ha kontroll på det som skjer.»

Det etiske med implementering av KI i spesialisthelsetjenesten omfatter blant annet personvern, sikkerhet, likeverdige tjenester og ansvarlighet. En utfordring som ble snakket om med alle informantene var ansvarliggjøring ved bruk av KI. De fleste var inne på at det er menneskene som bruker KI-løsninger som bør stå ansvarlig. Noen var inne på at det ikke er en risiko enda, da KI i spesialisthelsetjenesten foreløpig vil bli brukt som beslutningsstøtte for helsepersonell og ikke autonome systemer. Det er en enighet blant informantene at noen må stå ansvarlige.

«Maskiner er spesielt, så er spørsmålet var det maskiner eller var det mennesker? Det blir jo, jo mer du graver i det, jo mer komplisert blir det. Men det er klart en eller annen må jo stå ansvarlig til slutt.»

5.1.2 Finansiering/kontrakt

I faktoren «Finansiering/kontrakt» fremkommer det at det kunne vært bedre. Fra en informant kommer det frem at fokuset er på å spare penger og at man dermed mister søkelyset på mulighetene som ligger bak teknologien.

«Fokuset har vært på å spare penger. Og da tror jeg det blir litt sånn en krampe i forhold til det å ikke se på andre muligheter til å bruke teknologien. Men det er ikke det eneste løsningen er å spare penger, men det kan være en del.»

Finansiering blir sett på som utfordrende da det å skulle implementere KI i spesialisthelsetjenesten tar tid og det dermed vil ta tid for å eventuelt hente ut gevinster. Fra en informant kommer det frem at det er vanskeligere med finansiering med investorer som ikke har kunnskap om helsetjenesten. I tillegg vises til at man kan få midler fra Forskningsrådet og Innovasjon Norge, men at det er etter det de største utfordringene kommer.

5.2 Brofaktorer

Under kategorien «brofaktorer» inngår faktorene «Faglig samarbeid» og «leverandører/formidlere».

5.2.1 Faglig samarbeid

I denne faktoren mente noen av informantene at det som skal være et samarbeid mellom foretakene kan oppleves som en konkurranse i stedet.

«Nå er det litt konkurranse mellom foretakene i stedet, for å hoppe ut i det i stedet for å samarbeide og gjøre det her trygt.»

I tillegg ble kompetanse, tverrfaglig samarbeid og involvering av de riktige gruppene nevnt av samtlige av informantene som forutsetninger for å klare å lykkes med implementering av KI i spesialisthelsetjenesten. Kompetanse ble nevnt som viktig blant alle som er involvert i en

implementeringsprosess. Det å samle de rette folkene sammen, ble sett på som en avgjørende faktor for å lykkes med implementering av KI. En av informantene stiller spørsmål ved hvorfor man gjør forskjellig i alle helseforetakene, når man egentlig holder på med det samme da det gjelder KI. I tillegg til spørsmål om hvorfor man ikke deler og samarbeider mer. En informant forteller at de jobber for samarbeid mellom klinikk, forskning og IKT. De har som krav at klinikerne skal være med i prosjekter som gjennomføres og det blir sett på som en helt nødvendig forutsetning.

«Vi har jo en sånn type funksjon at vi skal være en brobygger mellom klinikk, forskning, holdt på å si IKT»

5.2.2 Leverandører/formidlere

En utfordring som kom klart frem fra flere av informantene var samarbeidet med leverandørene. Her var det variasjoner, noen leverandører var enkle å samarbeide med, mens med andre var det å få til et samarbeide vanskelig. Fra en informant var eksempler som når leverandøren endrer på standardtekster i avtaler og kjører sitt eget løp. Et eksempel fra en informant var at amerikanske leverandører kunne finne på å fraskrive seg alt ansvar og at de da ble sittende med alt ansvar og risiko i prosjektet.

«Men der sliter vi litt med leverandøren. Vi får ikke avtale med den leverandøren som vi ønsker. Altså vi skal ikke ha noe ansvar i det hele tatt så vi prøver å få det regulert gjennom avtalen og det er ikke så enkelt. Det er en spennende utfordring.»

5.3 Innovasjonsfaktorer

Innenfor innovasjonsfaktorer kom det frem at det er viktig at utviklere er kjent med helsetjenesten, at det er høy risiko innenfor helse og verktøyene må kunne forklare sine funn.

5.3.1 Innovasjon/EBP utviklere

En utfordring som kom frem fra informantene var at utviklere ikke alltid har nødvendig forståelse eller kunnskap for helsetjenesten og hvem de utarbeider løsninger for.

«Jeg tror en del av de som utvikler kunstig intelligens produkter for helsetjenesten, ikke alltid skjønner at det er forskjell på en forbruker og forbrukerrettigheter og pasienter og pasientrettigheter.»

Grundig testing av løsningene ble nevnt som en svært viktig faktor før en løsning blir tatt i bruk og involvering av helsepersonell fra start. En informant påpekte viktigheten av å vurdere hvem man velger å involvere i prosjekter om KI. Informanten mente at erfaringer innen spesialisthelsetjenesten vil være gunstig for tilpasning av nødvendige KI-løsninger.

5.3.2 Innovasjon/EBP egenskaper

I denne faktoren kom det tydelig frem at KI har høy risiko for feil og feilbruk. Det ble nevnt at skadeomfanget som kan skje i helsevesenet er betydelig større, sammenlignet med finansnæringen. Sykehusene er avhengig av riktige svar og pasienter forventer at spesialisthelsetjenesten tilbyr trygge tjenester. Det ble nevnt at KI og helse er to kulturer som i utgangspunktet ikke passer sammen.

«Det blir mer og mer gjeldende i samme retning med algoritmer fordi det er såpass høy risiko for feil, for enkelt feilbruk og ikke godt nok validert.»

Datautfordringer som deling, kvalitet og diskriminering, for dårlig kvalitet på algoritmer, og tilgjengelig data og informasjonssikkerhet ble nevnt som utfordringer. Dette med stadig flere avanserte dataangrep ble sett på som utfordrende og viktig å ta med i betraktning for implementering. Flere tror ikke at sikkerheten er god nok per i dag.

KI innenfor spesialisthelsetjenesten er foreløpig ganske uprøvd og umodent.

«Men per i dag er vi et godt stykke unna det. Fordi at dette med kunstig intelligens, det er en tidlig fase og ganske umodent»

Positive egenskaper er at KI skal være til hjelp for helsepersonell som virkelig har det travelt i sin hverdag. KI skal kunne brukes som et hjelpemiddel, ikke en erstatning i jobben. Det vil kunne bidra til bedre utnyttelse av ressurser på en mer effektiv måte. Det vil kunne gi pasienter raskere svar ved undersøkelser. Egenskaper ved KI blir trukket fram som at noen vil kunne foretrekke å snakke med KI framfor fagpersoner. En informant mener det kan bidra til

økt uavhengighet, ved at man kan få nødvendig helsehjelp ved hjelp av KI. Da vil man slippe å være avhengig av helsepersonell eller pårørende. I tillegg blir det sett på som et system med bedre kvalitet og pasientsikkerhet. En informant mener at dersom KI-løsninger blir utviklet på en riktig måte, kan det være i stand til å ta bedre avgjørelser enn mennesker. Det kan i tillegg brukes til logistikk på sykehusene eller til planlegging av personell.

«Et sånt program som er programmert på den riktige måten, og har de riktige tingene på plass, har mer sannsynlig at det skal ta riktig avgjørelsen enn mennesker; det er min vurdering. Men du må ha gjort det på en riktig måte».

5.3.3 Innovasjon/EBP tilpasning

Innenfor faktoren «Innovasjon/EBP tilpasning» kom det frem at verktøyene skal kunne forklare sine funn. Det ble sett på som enklere i løsninger som bildediagnostikk enn f.eks. språkmodeller. Dersom KI avgjør ut ifra et bilde at det er brudd er det enkelt å forklare hvorfor KI har kommet frem til det svaret. Da det gjelder språkmodeller, blir det mer komplekst. I språkmodeller er det mange komplekse sammenhenger, som ofte kan gjøre det vanskeligere å forstå eller forklare for algoritmer og forklare funnene. KI-løsninger må tilpasses spesialisthelsetjenesten og en utfordring som ble nevnt var for dårlig brukergrensesnitt på utviklede løsninger.

«I disse språkmodellene er det så mange komplekse sammenhenger, så ofte kan det gjøre det mye vanskeligere å forstå eller forklare for algoritmer og forklare sine funn.»

5.4 Indre kontekst

I kategorien «Indre kontekst» viser mine funn at satsing fra ledelsen, kompetanse, opplæring og involvering av helsepersonell er viktige faktorer for å kunne lykkes med implementering av KI i spesialisthelsetjenesten.

5.4.1 Ledelse

Innenfor ledelse i indre kontekst kommer det frem at ledelsen må tørre å satse for å lykkes med implementering av KI i spesialisthelsetjenesten. Det handler om å ta en avgjørelse som kan innebære økonomisk risiko ved å gå til anskaffelse og kjøp. Det er ikke sikkert at man vil

kunne se effekter i form av gevinster i løpet av den første tiden. En informant mener at fokuset til ledelsen heller har vært på å spare penger og at det kan hindre ledelsen i å se mulighetene med KI på sikt. I tillegg bør det fra ledelsen komme en god forventningsavklaring i forhold til KI i hvert tilfelle.

«Og det kommer jo igjen ned til at du må tørre å satse litt økonomisk. Du må ta en økonomisk risiko ved å gå til anskaffelse og kjøpe inn de her algoritmene. Og det er ikke nødvendigvis sånn at du ser gevinst i løpet av den første måneden. Du må faktisk tørre å vente litt tid på å se at gevinsten eventuelt kommer. Så det å ha den ledelsesforankringen og tørre å ta den økonomiske risikoen, er også viktige forutsetninger for å kunne lykkes, tenker jeg.»

5.4.2 Organisatoriske egenskaper

Under faktoren «organisatoriske egenskaper» ble tverrfaglig samarbeid nevnt som en utfordring i seg selv med eksempler som kommunikasjon og det å holde fremdriften i gang. Flere av informantene er inne på at innføring av noe nytt krever en modningsprosess og er tidkrevende. Flere synes det er riktig at det tar tid, for da vises det til at det gjøres en ordentlig jobb. I tillegg kom det frem at det er behov for mere kompetanse. En informant var inne på at manglende kunnskap bidrar til en følelse av utrygghet. Fra to av informantene kom det frem at manglende kompetanse kan gi en følelse av redsel. Bakgrunnen for det var at KI innenfor helse er nytt og det er usikkerhet på hvordan det skal kombineres og brukes på en sikker måte.

«så er det bra at spesialisthelsetjenesten ikke bare tar i bruk hvilket som helst produkt som en privat bedrift har produsert. At de venter litt og ser hva erfaringene er og hva forskningen sier om det. Så det er en sund tilnærming til en ny fashionable ting som har stort potensiale.»

I tillegg er det avgjørende at en organisasjon er klar over at det vil oppstå hendelser ved bruk av KI. Det vil være gunstig å gjennomgå hendelsene som oppstår og forsøke å lære av dem. Med KI kan man sørge for at noen typer feil ikke skjer igjen.

«Jeg tror det kommer til å bli hendelser med kunstig intelligens, så da må man fange opp og lære av det. Så man sørger for at det ikke skjer igjen på samme måte som vi gjør med oss mennesker.»

5.4.3 Organisatoriske bemanningsprosesser

I denne faktoren var hovedbudskapet fra informantene at det kreves god opplæring av helsepersonell for å kunne benytte KI på en trygg og sikker måte.

«Det er helsepersonellet som vil være ansvarlig og må lære seg å benytte det her på en trygg og sikker måte. Og da krever det at de må få opplæring og lære seg å bruke verktøyene sånn som de skal.»

Det var en av informantene som nevnte bemanning som vanskelig. Det kommer tydelig frem at KI ikke kan erstatte menneskene som jobber som helsepersonell. Det kan være til hjelp ved å frigjøre tiden til helsepersonell, slik at de kan få mer tid til pasientene. Dette med ressursfordeling ble nevnt av flere, som for eksempel at helsefagarbeidere kan utføre flere typer arbeidsoppgaver som kan avlaste sykepleiere. Et eksempel fra en av informantene var når det blir tatt røntgenbilde og svaret kommer raskt og dersom det ikke er brudd kan pasienten få dra hjem med det samme. KI kan være til hjelp for å organisere ressurser på en bedre måte.

«Vi ser at kunstig intelligens skal være bedre for å organisere ressursene på en bedre måte.»

5.4.4 Individuelle egenskaper

Innenfor faktoren «Individuelle egenskaper» kom det frem at det å få inn aktører som ikke er vant med helsetjenesten er en stor utfordring. En av informantene er inne på at helsepersonell arbeider etter et funksjonelt krav om forsvarlighet. Med det foreligger et personlig ansvar på helsepersonell, som det er få andre yrkesgrupper som har.

«Det synes jeg er den største utfordringen og den største faren er at vi nå får aktører som ikke er vant til helsetjenesten som er vant til helsepasienter.»

Det var ulike synspunkter da det gjelder individuelle egenskaper hos helsepersonell. Noen mente at helsepersonell er skeptiske til KI på grunn av at det er såpass nytt. Andre så på helsepersonell som yrkespersoner som er åpne for nye systemer. En av informantene synes helsepersonell er mer åpne enn hva informanten har opplevd i andre bedrifter. En annen trekker fram at helsepersonell blir sett på som vrage, konservative, beskyttende og lite

endringvillige, men mener at det ikke stemmer. Den medisinske utviklingen trekkes frem hvor det vært teknologiske nyvinninger hele tiden, så helsepersonell er vant med endringer og nye produkter og tjenester.

«Det kan også være at vi... Nye ting kan være litt skumle. For forskjellige grunner. Det er en god begrunnelse. Vi er litt skeptiske for nå»

To av informantene var inne på at leger har fått kritikk for at de er mer opptatt av skjermen enn pasientene. Dette på bakgrunn av å bruke skjermen til kilde for innhenting av kunnskap og dokumentering. Videre snakket de om å benytte KI til å ta opp samtaler med pasientene og kunne bruke det til å opprette journaler automatisk. En holdning som kom frem, var at det er bedre å prøve enn å la være.

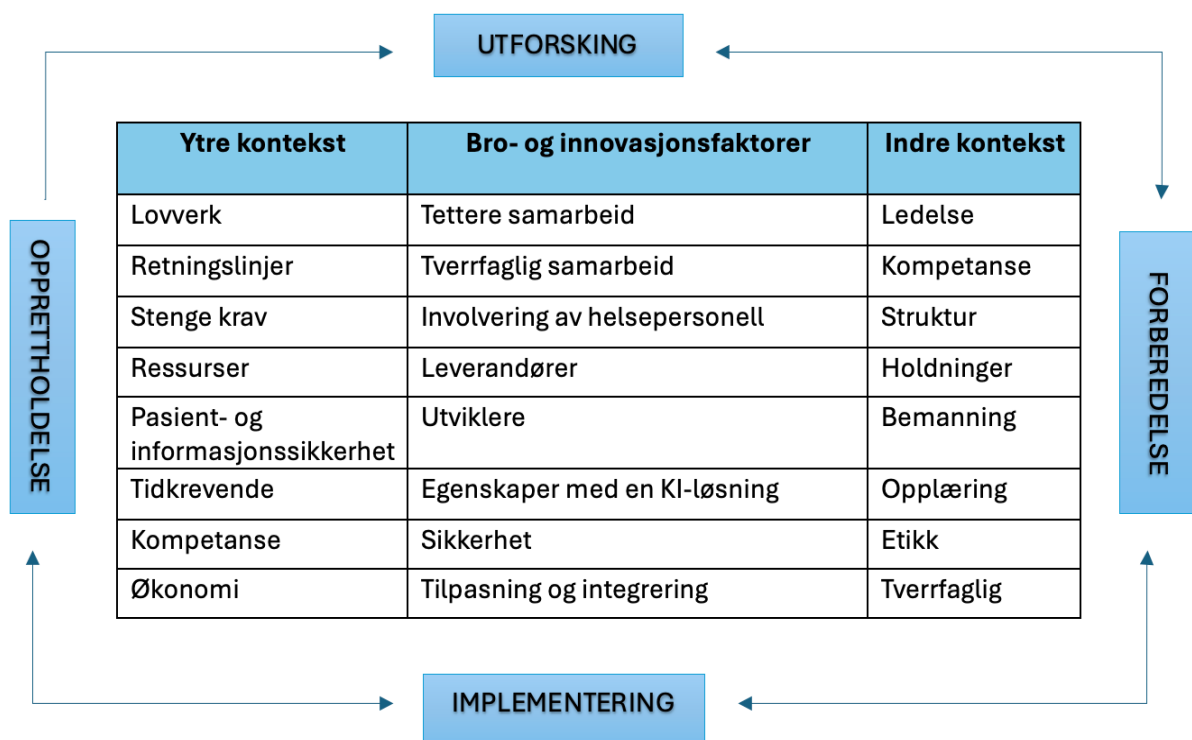
«Mitt engasjement i dette, uten å være teknolog, så tenker jeg at det her har jeg gjort fordi det er en bedre tilnærming å gå inn og prøve å bidra, enn å sitte og være redd for å ta det i bruk, eller ukritisk bruk eventuelt. Fordi kan du bidra og ta det inn på en god måte, så er det veien alltid»

I tillegg ble kompetanse, opplæring og involvering av helsepersonell sett på som nødvendige bidragsyttere for å tilrettelegge for gode holdninger. Alle informantene var enige om at det til tross for utfordringer og risiko er verdt å satse på bruk av KI i spesialisthelsetjenesten.

6.0 Drøfting av funn

I dette kapittelet vil mine funn drøftes med litteratur og forskning som tidligere er presentert, samt med EPIS-rammeverk. Hensikten med denne studien er å gå i dybden på hvilke utfordringer som forekommer ved implementering av KI i spesialisthelsetjenesten, samt hvordan de er med på å påvirke implementeringsprosessen. Drøftingen blir presentert i kategoriene fra EPIS-rammeverk «Ytre kontekst», «Bro- og innovasjonsfaktorer» og «Indre kontekst» med egne underkapitler for noen av kategoriene. Under er en tabell med oversikt over hovedfunn fra min studie som drøftes i dette kapittelet.

TABELL 2: HOVEDFUNN



6.1 Ytre kontekst

I denne kategorien drøftes mine funn som jeg anser som relevante for den ytre konteksten. Mine hovedfunn fra den ytre konteksten går ut på lovverk, retningslinjer og pasientsikkerhet.

6.1.1 Tjenestemiljø/retningslinjer

Mine funn viser at lovverket medfører utfordringer med implementering av KI i spesialisthelsetjenesten, som samsvarer med litteraturen. Lovverket er en faktor som er med på å bremse implementering av KI (Makhlysheva et al., 2023). Fra mine samtaler med informantene kom det frem at det er krevende å arbeide med implementeringen på grunn av et strengt lovverk. Det går ut på at bruk av KI i pasientsammenheng har høye krav, som å skulle få godkjenning av programvarer som skal brukes til klinisk beslutningsstøtte. I tillegg går det ut på at man må innhente samtykke fra pasienter hver gang for å kunne trene, teste og utvikle KI-løsninger. Dette gjør jobben med implementering av KI i spesialisthelsetjenesten tidkrevende. Fra litteratur vises det til det samme, at implementeringen er utfordrende på grunn av innhenting av samtykke fra pasient. I tillegg er det ikke lovlig å ta pasientopplysninger fra forskning med videre til pasientbehandling i praksis (moderniseringsdepartementet, 2020). Fra min studie vises det til at man kan søke om unntak av innhenting av samtykke i forskningssammenheng. Det er nedfelt i paragraf 26 i helsepersonelloven, at man kan søke om dispensasjon fra taushetsplikten (Helsepersonelloven, 1999). En annen utfordring ved lovverket er kravet om CE-merking av medisinsk utstyr. For å oppfylle CE-merking er det en egen prosess som skal følges. Det er en krevende og kompleks prosess, i tillegg til at det er en veldig kostbar prosess. CE-merking er et krav for alt av medisinsk utstyr som benyttes (Makhlysheva et al., 2023). På en annen side er det allerede CE-merkede KI-produkter fra leverandører fra både Norge og andre land. Det foreligger i tillegg en anbefaling fra direktoratet om at helsetjenesten bør starte med å ta de produktene i bruk (e-helse, 2019). Til tross for at det skaper utfordring for implementering er kravet om CE-merking til for å sikre effektivitet og kvalitet, samt verne om pasientsikkerheten (Makhlysheva et al., 2023).

Vil et strengt lovverk være med på å frata pasienters muligheter til en raskere og bedre behandling? Mine funn tilsier at lovverket har vist seg å være til hinder for å iverksette KI i klinisk praksis. Regjeringen er på saken om regulering av lovverket. De er inne på at det bør tas en vurdering på om regelverket er til hinder for utviklingen av KI innenfor helsetjenestene

(moderniseringsdepartementet, 2020). I følge (Makhlysheva et al., 2023) er det flere som har en formening om at det norske regelverket er utdatert og at det er nødvendig med tilpasning av regelverket i henhold til den teknologiske utviklingen (Makhlysheva et al., 2023). Fra mine informanter vises det til at det er nødvendig med et strengt lovverk for å verne om pasient- og informasjonssikkerheten. Informantene fra min studie er enige i at lovverket er for strengt, samtidig som pasientsikkerheten blir sett på som det viktigste. Funnene mine viser til at sikkerheten er viktigere enn at implementering av KI skal gå fort. En rask utvikling kan medføre risiko for at det utvikles og iverksettes løsninger uten god nok sikkerhet. En som er uenig i det er «Haarr». Han mener at fokuset bør ligge i å få KI raskt i bruk og at bekymringene for pasient- og informasjonssikkerheten er overdrevet. Han trekker da frem at grunnen for fortløp, ligger i at det vil kunne sørge for at helsepersonell får bedre tilgang på nødvendig informasjon om pasientene (Oredam, 2019). På en annen side krever KI store mengder data. I spesialisthelsetjenesten er det snakk om store mengder med sensitive data som blir samlet på et sted. Det vil kunne være med på å øke risikoen for datasikkerheten i norske sykehus (Einangshaug, 2024). Det vises til at det foreligger manglende rutiner for ivaretagelse av personvern i forbindelse med både lagring og overføring av helseopplysninger i sykehusene (Makhlysheva et al., 2023). I tillegg viser mine funn at KI-løsninger skal være tilrettelagt og nødvendige løsninger for pasienter og helsepersonell. Det at det tar tid er ikke nødvendigvis negativt, samtidig som det utsetter mulige fordeler for pasientene, helsepersonell og økonomien. KI vil på sikt kunne virke tidsbesparende for helsepersonell og behandle flere pasienter raskere og sikrere, som bidrar til bedre økonomi på sykehusene. I tillegg vil det for enkelte pasienter kunne være med på å øke uavhengigheten og livskvaliteten. Det gjelder for de som ønsker å ha muligheten til å utføre en undersøkelse og behandlinger utenfor sykehusene. På grunn av utfordringer med implementeringen vil ikke disse fordelene kunne utnyttes (e-helse, 2019). Moderniseringsdepartementet har laget en egen nasjonal føring for KI, hvor folks rettigheter og friheter står som et krav, samtidig som det ligger et ønske fra regjeringen om at Norge skal satse og gå foran i utviklingen og bruken av KI. Et enklere lovverk og en bedre implementeringsprosess er ønskelig, samtidig som det er viktig at dette ikke går på bekostning av ivaretagelse av sikkerheten til pasientene (moderniseringsdepartementet, 2020). Funnene mine viser til at pasienter forventer sikre og trygge tjenester fra spesialisthelsetjenesten. Regulering og tilpasning av lovverket jobber regjeringen med. Hensikten er at lovverket i større grad skal bli digitaliseringsvennlig og sikkert (moderniseringsdepartementet, 2020).

I tillegg til lovverk kom det klart frem fra mine funn at det foreligger mangel på klare og tydelige retningslinjer for hvordan man går frem for å implementere KI i spesialisthelsetjenesten. Fra en informant fra min studie lå det en bekymring på om uklare retningslinjer kan gjøre at man mister oversikten over igangsatte prosjekter. Da vil man kunne risikere at folk prøver seg på egne små prosjekter og mye av samarbeidet faller fra. Kan uklare retningslinjer være med på å utsette implementeringen av KI? Flere av informantene kunne tenke seg at det var tydeligere retningslinjer for implementeringsprosessen. Det foreligger mangel på kompetanse blant de som skal kunne veilede de som jobber med implementering av KI i spesialisthelsetjenesten (Makhlysheva et al., 2023). Fra en studie gjort i Sverige, fant de ikke noen studier med klare rammer eller modeller som tydeliggjorde hva som er med på å tilrettelegge eller hva som er til hinder for implementeringsprosessen av KI i helsetjenesten (Petersson et al., 2022). Ser man til EPIS-rammeverk er målet i forberedelsesfasen av implementeringsprosessen å kartlegge hvilke faktorer som er med på å tilrettelegge og hvilke faktorer som er til hinder for implanteringen. Det vises i tillegg til at en tilpasset og detaljert plan for implementering er gunstig (Moullin et al., 2019). Mangel på kunnskap kan være med på å medføre usikkerhet om hva som er best mulig måte å implementere KI-løsninger i spesialisthelsetjenesten (Makhlysheva et al., 2023).

6.1.2 Finansiering/kontrakt

Innenfor denne faktoren viser mine funn at det foreligger forbedringspotensialet i form av økonomisk støtte. Ifølge regjeringen er kunstig intelligens noe Norge satser på og det skal settes av en milliard kroner til forskning på KI (Regjeringen, 2023). Fra mine funn virker det som at den økonomiske utfordringen oppstår etter at det er gjort forskning. At det oppstår problemer i det løsningen skal innføres i klinisk praksis. Man må investere i KI for å endre dagens praksis, men her må man vurdere nytteverdien av KI opp mot kostnad og risiko (Moullin et al., 2019). Flere av informantene fra min studie mener at en forutsetning er å tørre å satse. Det kreves at ledelsen tørr å ta en økonomisk risiko. For eventuelle gunstige effekter av implementering av KI i spesialisthelsetjenesten vil ta tid å oppnå. Et problemområde er at implementering av KI i spesialisthelsetjenesten er en kostbar prosess. Det vises til at det ikke alltid er planlagt kostnader for implementering i forskningsprosjekter. Det foreligger økonomi til forskning, men ofte mangel til selve implementeringen (Makhlysheva et al., 2023, s. 23).

KI skal kunne effektivisere helsetjenestene som vil gi økonomiske gevinster på sikt, men hvorfor er det ikke tatt i bruk i større grad? Funnene mine viser til at eventuelle gevinster vil ta tid å hente, da implementeringen innenfor helse er såpass kompleks og tidkrevende. Fra en informant ble det sagt at det virker som om fokuset ligger på å spare penger, i stedet for å sette søkelys på mulighetene bak teknologien. Det at innføring av et KI-system over i klinisk praksis er tidkrevende, medfører at det foreligger mangel på vurdering av hvilke effekter, konsekvenser og eventuelle gevinster det vil kunne ha for spesialisthelsetjenesten. Dette er med på å skape en utfordring da det gjelder å skulle tørre å satse på innkjøp og implementering av KI. Det kan foreligge gode resultater ved hjelp av forskning, men det er ingen garanti for at det vil fortsette å fungere i praksis (Makhlysheva et al., 2023).

Informantene fra min studie var enige om at opplæring i forbindelse med implementering av KI i spesialisthelsetjenesten er en viktig faktor. Ser vi til EPIS-rammeverk er det flere ledd som krever økonomisk støtte ved en implementering. Eksempler er kostnader til opplæring av ansatte, kostnader for bruk og levering av et nytt system (Moullin et al., 2019). Satsning på KI i spesialisthelsetjenesten skal kunne bidra til økt kvalitet og effektivitet. Det kan i tillegg være til hjelp for å redusere bruk av ressurser (e-helse, 2019). Informantene fra min studie viser til at KI-løsninger som skal implementeres i spesialisthelsetjenesten skal være til hjelp for pasienter og helsepersonell. Det skal kunne friggi tid til pasienter og bidra til en enklere arbeidshverdag. Det er kjent at det er mangel på helsepersonell og mangelen ser ut til å skulle øke i årene fremover. I tillegg lever folk lenger og det er flere avanserte behandlinger i spesialisthelsetjenesten som bidrar til et høyere økonomisk forbruk. En av fem sykepleiere slutter på grunn av verdikonflikter, moralsk stress, utbrenthet og samtidighetskonflikter. Pasienter har en viss forventning til pleie og omsorg fra sykepleiere. Dersom sykepleierne ikke selv føler at de innfrir kan det gå på bekostning av å orke å stå i yrket (Bjørnnes, 2024).

Vil bruk av KI i spesialisthelsetjenesten bidra til å rekruttere flere og holde på det helsepersonellet som er? Implementering av KI i spesialisthelsetjenesten krever økonomiske ressurser til forskning, innkjøp av løsning, opplæring og det vil i tillegg koste å holde et system i gang på en arbeidsplass (Moullin et al., 2019). Dersom effektene er store nok, vil det være gunstig på sikt. På en annen side vet man ikke helt hvor stor betydning effektene vil kunne ha enda (Makhlysheva et al., 2023). For å beholde sykepleierne i yrket, handler det om å sette pasientene i fokus. Effekten av å kunne friggi tid ved hjelp av KI, vil kunne bidra til mere tid med pasientene (Bjørnnes, 2024).

6.2 Bro- og innovasjonsfaktorer

Mine funn viste at det var flere av informantene som kjente på at samarbeidet mellom helseforetakene i større grad oppleves som en konkurranse. I følge EPIS-rammeverk er samarbeid en viktig brofaktor mellom de indre og ytre faktorene (Moullin et al., 2019). Fra både mine funn og litteratur oppgis det at det foreligger et potensiale for et bedre samarbeid, da det gjelder implementering av KI i spesialisthelsetjenesten (Makhlysheva et al., 2023). Samarbeid ble sett på som en viktig faktor fra alle informantene fra min studie. Innenfor samarbeid ble spesielt tverrfaglig samarbeid og involvering av helsepersonell sett på som vesentlige faktorer. I en studie fra «Mei Chen» vises det til at samarbeid mellom ulike faggrupper var en avgjørende faktor for å lykkes med implementering av KI i helsetjenesten (Mei Chen, 2020). En informant fra min studie var inne på at helseforetakene som jobber med implementering av KI i spesialisthelsetjenesten gjør forskjellig. I tillegg mente informanten at helseforetakene er for dårlige til å dele av sine erfaringer som påvirker samarbeidet negativt. Ser man til EPIS-rammeverk stilles det faglige samarbeidet høyt for å lette implementeringen, samt forenkle levering og bruk av en innovasjon (Moullin et al., 2019). Det var varierende hvordan samarbeidet med leverandører fungerte i praksis ifølge mine funn. Det kom frem at det å få laget en god avtale bydde på utfordringer. Samarbeid med leverandøren er viktig for å sikre støtte og opplæring for bruk av et KI-system for både enkeltpersoner og organisasjoner (Moullin et al., 2019).

Videre kom det frem fra min studie at det foreligger en utfordring da det gjelder kompetanse på KI blant helsepersonell. Et problem er at KI foreløpig er lite brukt i spesialisthelsetjenesten og det blir dermed vanskelig å tilegne seg og utvikle kompetanse. I tillegg er det få personer med erfaringer innen KI, som gjør det vanskelig med utvikling av kompetanse (Makhlysheva et al., 2023). I en undersøkelse om sykepleiernes holdninger til ny teknologi, var KI den teknologien sykepleierne hadde minst erfaring med (Bergsagel, 2023). Videre er det mangel på kunnskap og ekspertise innen KI (Makhlysheva et al., 2023), men det hjelper ikke med kunnskap og ekspertise uten at de ulike faggruppene klarer å samarbeide (Mei Chen, 2020). I tillegg vises det fra mine funn at det foreligger mangel på kompetanse blant de som utvikler KI-løsninger for spesialisthelsetjenesten. De besitter ikke alltid den nødvendige forståelsen for helsetjenestene. I tillegg mangles det ofte forståelse for hvem de utvikler løsninger for, som inkluderer både pasienter og helsepersonell. Den samme bekymringen ses i en artikkel fra «Kannelønning», hvor det kom frem at det er behov for kompetanse blant de som utvikler KI-

løsninger. I det tilfelle gjaldt det da spesielt på legers kliniske hverdag (Kannelønning, 2023). Mine funn viste at involvering av helsepersonell står sterkt for å skulle få til implementering. Dette var alle informantene fra min studie enige om. I rapporten fra «Makhlysheva» fremkommer det at involvering av helsepersonell fra start kan bidra til å øke kompetansen, forståelsen og tilliten (Makhlysheva et al., 2023). Mine funn viste til at det i tillegg er hensiktsmessig å involvere helsepersonell med en del erfaring fra klinisk praksis. At spesialisthelsetjenesten tar en vurdering av hvem man velger å sette inn i prosjekter hvor planen er å innføre KI. Bakgrunnen for det er at en med mer erfaring vil ha en større forutsetning til å forme KI-løsninger som er nyttige for spesialisthelsetjenesten. Samarbeidet som kreves for en implementering av KI i spesialisthelsetjenesten skaper komplekse relasjoner. Fra EPIS-rammeverk vises det til at samarbeid og forståelse for prosessen er avgjørende. Dersom man mestrer å holde fokuset på langsiktige mål og resultater vil det kunne hjelpe med engasjement og bedre involvering av berørte parter (Framework, u.å.). En informant fra min studie forteller at det å ha med klinikerne i prosjekter i forbindelse med innføring av KI i spesialisthelsetjenesten er et krav hos dem og at det er en helt nødvendig forutsetning for å lykkes. Det er helsepersonell som i størst mulig grad kan bidra til at det utvikles nyttige KI-løsninger. Det er de som kjenner på hvilke utfordringer de møter i sin arbeidshverdag og de som har kunnskap om hvordan spesialisthelsetjenesten fungerer. I tillegg er de tett opp mot pasientene og har en større forutsetning til å vite hva som er gunstig for dem (Barua, 2023). I den utforskende fasen til EPIS-rammeverk er det først da det foreligger et behov for helse, at det tas en vurdering på hvordan man best mulig kan imøtekomme behovene. Den vurderingen skal gjøres ved hjelp av dokumentert praksis (Moullin et al., 2019). Dersom KI-løsningene som utvikles ikke er tilpasset behovet som foreligger i spesialisthelsetjenesten vil det kunne medføre merarbeid for helsepersonell (Oredam, 2019). I tillegg vil det kunne være med på å påvirke motivasjonen til helsepersonell dersom de skal være med på å innføre KI-løsninger som ikke oppleves som nødvendige og meningsfulle (Implementere, u.å.). Mangelen på helsepersonell er med på å gjøre det vanskelig for involvering av helsepersonell, da de ikke alltid har muligheten til å gå i fra pasientene på klinikkene i sykehusene (Zhiyang Jia et al., 2023). En del helsepersonell oppgir selv at de ikke føler at de blir involvert angående innføring av ny teknologi på deres arbeidsplass (Oredam, 2019). Dersom KI kan bidra til å avlaste helsepersonell i deres hverdag kan det frigjøre tid, slik at de kan involveres mer i en implementeringsprosess. Det kan i tillegg bidra å øke motivasjonen og beholde de i jobb lenger (Zhiyang Jia et al., 2023).

Hvordan finne et kompromiss mellom behov for mye data for opptrening av algoritmer til KI-systemer og ivaretagelse av personvernet? Da det gjelder egenskaper knyttet til KI-løsninger viser mine funn at det foreligger høy risiko for feil og feilbruk. Det medfører utfordringer med å iverksette KI-løsninger i spesialisthelsetjenesten da det kan ha betydelige konsekvenser for pasienter. Konsekvenser av feil eller feilbruk av en KI-løsning i spesialisthelsetjenesten kan føre til skade av pasient og i verst tenkelige utfall som død. Funnene mine viser til at KI brukt i spesialisthelsetjenesten ikke kan sammenlignes med for eksempel finansnæringen. I USA benytter de et KI-system som kan fange opp tegn til sepsis seks timer raskere enn dagens praksis. Det systemet var med på å redusere dødeligheten med nesten 20 prosent (Henry et al., 2022). For å sette det i perspektiv dør omtrent 3000 mennesker på norske sykehus av sepsis (Brandslet, 2023). Et slikt system vil kunne bidra til å heve kvaliteten, sikkerheten og redde liv (Henry et al., 2022). Dette med risiko for feil og feilbruk med KI-løsninger samsvarer med litteraturen. Der kommer det frem at grundige vurderinger og evalueringer, i samsvar med god trening og testing av data er viktige faktorer for å redusere utfordringene. KI-løsninger består av både kode og data som medvirker til kompleksitet og er med på å vanskeliggjøre implementeringen av KI (Brøgger et al., 2023). Dette med validering av løsningene ble nevnt som en svært viktig faktor fra noen av informantene fra min studie. Validering og testing av algoritmer i systemene er en krevende prosess som tar tid (Makhlysheva et al., 2023).

Er det å bruke lang tid på kvalitetssikring med på å forsinke en raskere, sikrere og bedre pasientbehandling? Mine funn viser til flere datautfordringer, som deling, kvalitet, pasient- og informasjonssikkerhet, tilgjengelig data og diskriminerende KI. Dårlig datakvalitet og tilgjengelig data er med på å skape store utfordringer for implementeringen av KI. Flere av egenskapene til datajournalene i helsevesenet er at det ofte er fritekst, noe som er med på å påvirke kvaliteten. Det foreligger mangel på datainteroperabilitet mellom KI-systemer og EPJ, samt at mangel på integrering medfører at helsepersonell ofte må jobbe i flere systemer (Makhlysheva et al., 2023). Disse datautfordringene lager i tillegg utfordringer for de som jobber med utviklingen av KI-løsninger (Brøgger et al., 2023). En annen risiko som ble nevnt fra min studie var at antall dataangrep øker og blir stadig mer avanserte. Ser vi tilbake på eksempelet fra 2017, havnet pasientopplysninger til over 10 000 personer på en server i USA. Det ble ikke oppgitt at det hadde noen negative konsekvenser for de personene det gjaldt. Ingen av de opplysningene skal ha blitt misbrukt (Arnsten, 2017). På en annen side kan sykehusene bruke KI til å beskytte seg mot dataangrep og øke datasikkerheten. Det forutsetter at de sikrer seg med forbehold om at de som forsøker å få tilgang til helsedata, også kan

benytte seg av KI til dataangrep (e-helse, 2019). Mine funn viste til at sikkerheten for bruk av KI ikke er god nok per i dag. I en undersøkelse gjort av sykepleierne så de at de yngre sykepleierne var mere optimistiske til at ny teknologi kan bidra til tryggere tjenester for pasientene, mens det var færre av sykepleierne som var over 60 år som var enige (Bergsagel, 2023). Mine funn viser til gjengjeld at KI skal kunne bidra til økt pasientsikkerhet. Jeg undrer meg om risikoen for pasientsikkerheten er større enn nytten KI vil kunne ha for spesialisthelsetjenesten (Oredam, 2019). En annen måte å benytte KI på i spesialisthelsetjenesten er å bruke det uten direkte involvering av pasientene (Barua, 2023). Mine funn viser til at KI kan brukes til logistikk og personellplanlegging på sykehusene. Dette er løsninger som ikke truer pasientsikkerheten og som vil kunne ha rask effekt. Det vil kunne friggi tid til helsepersonell ved for eksempel å benytte KI til bestilling av utstyr, fylle opp medisinaler eller vask av pasientrom (Barua, 2023).

Når er kvaliteten på KI godt nok sikret til å kunne implementeres i norske sykehus og hvem avgjør det? Alle informantene fra min studie mener at helsepersonell må med i samarbeidet for utvikling av KI som skal brukes i spesialisthelsetjenesten. Man må ha med helsepersonell som er med å sikre kvalitet på hvilke bruksområder som er ønskelig. I tillegg er dataekspertise avgjørende for å redusere risikoen for dataangrep og for å unngå feil med systemene og feilbruk (Makhlysheva et al., 2023). Tilpassede systemer som er enkle å bruke er med på å redusere risiko for feilbruk (Moullin et al., 2019). KI skal være en hjelp, som skal bidra til å unngå feil. For de som utvikler KI-løsninger er en kombinasjon av høy kunnskap innen data og pasientsikkerhet vesentlig (e-helse, 2019). Etterprøving bør skje før implementeringen og helsepersonell bør inkluderes, da det er de som skal bruke systemene. Her er valg av riktig leverandør viktig med tanke på alt fra opplæring, sikkerhet, videreutvikling og generell support (Moullin et al., 2019). Mine funn viser til at KI skal kunne heve kvaliteten av spesialisthelsetjenesten og det blir nevnt at KI brukt som beslutningsstøtteverktøy kan være i stand til å ta bedre beslutninger enn mennesker. En av informantene fra min studie var inne på at noen kan foretrekke å snakke med eller motta helsehjelp ved hjelp av KI, framfor fagfolk eller pårørende. Han mente at det kan bidra til mer uavhengighet. KI er ikke påvirket av ytre stimuli og påkjenninger sånn som vi mennesker er. Mennesker blir påvirket av blant annet en dårlig natts søvn, emosjonelle påkjenninger, stress, sykdom og skade. Disse påkjenningene kan være med på å påvirke kvaliteten i helsepersonells hverdag og deres beslutninger. Et KI-system vil ikke være påvirket av de påkjenningene. Det kan være med på å heve kvaliteten på tjenestene (Torgersen, 2024). På en annen side har ikke KI de kliniske erfaringene som

helsepersonell har opparbeidet seg (Barua, 2023). Her igjen kan det være store variasjoner i hva pasienter foretrekker. Noen kan ha større nytte av for eksempel samtale om mental helse med KI framfor en fagperson. Det kan for enkelte være enklere å være åpen om egne utfordringer og følelser. KI vil ikke ha fordommer og vil alltid være oppmerksom og tilgjengelig (Torgersen, 2024). Andre vil ha større behov for menneskelig kontakt og føle på trygghet i å få behandling og være nær helsepersonell på sykehus (Oredam, 2019).

6.3 Indre kontekst

For indre kontekst vil faktorer som ledelse, organisatoriske og individuelle egenskaper drøftes.

Mine funn viste at ledelsesforankring er avgjørende. Det samme ses fra litteratur, hvor det fremkommer at dersom man skal lykkes med implementering av KI i spesialisthelsetjenesten er ledelse helt sentralt (Brøgger et al., 2023). Fra mine funn er forventningsavklaring er forutsetning. Det at ledelsen kan formidle hvilke forventninger man kan ha ved enhver implementering av KI, kan bidra til at helsepersonell får en bedre forståelse. En forståelse om at KI skal være til hjelp, samtidig som det ikke kan fikse alt. En implementering vil ofte medføre endringer på en arbeidsplass og ledelsen må forberede personalet (Moullin et al., 2019). For å skulle få til implementering av KI i spesialisthelsetjenesten er det nødvendig med en plan dra ledelsen. I tillegg kreves det kompetanse blant ledere for å skulle få det til (Brøgger et al., 2023). Fra min studie fremkommer det at det å jobbe i tverrfaglige team er en utfordring i seg selv, som blant annet kommunikasjon og å opprettholde fremdrift. Fra artikkelen fra (Mei Chen, 2020) var et tiltak å forsøke å skape en kultur og forberede de ansatte på det positive ved tverrfaglig samarbeid. Da var det å trekke frem at tverrfaglig samarbeid kan bidra til gode beslutninger angående implementering av KI (Mei Chen, 2020). Fra mine funn kom det frem at innføring av KI i spesialisthelsetjenesten er nytt for alle og at det krever en modningsprosess. Mine funn viser til ulike syn da det gjelder helsepersonells holdninger til KI. Fra noen kommer det frem at de tror at helsepersonell foreløpig er skeptiske til KI. Andre mener at helsepersonell er åpne for innføring av KI. I en undersøkelse hvor de så på om sykepleiere tror at KI vil skape merarbeid eller være til hjelp, så man at de eldre var mer skeptiske enn de yngre sykepleierne (Bergsagel, 2023). En annen undersøkelse viste en positiv modenhet til digitaliseringen blant helsepersonell, pasienter og pårørende. På en annen side viste undersøkelsen til at mange kjenner på en menneskelig avstand til behandleren ved bruk av teknologiske verktøy (Oredam, 2019). I hvilken grad man er forberedt på endring og

hvor mottakelig man er for endring har påvirkning for implementering (Framework, u.å.). Kunnskapsmangel kan være en årsak til skepsis blant helsepersonell. Helsepersonell kan være bekymret for at deres faglige kompetanse skal erstattes med KI. At KI tar over arbeidsoppgaver som gjør at helsepersonell i mindre grad automatisk holder seg oppdatert på eget fagfelt (Makhlysheva et al., 2023).

KI brukt som klinisk beslutningsstøtteverktøy skal være en hjelp til helsepersonell og ikke omvendt, men vil det fungere slik i praksis? Enkelte kan tro at KI kan gå på bekostning av arbeidsplasser (Makhlysheva et al., 2023). KI vil ikke kunne overta spesialisthelsetjenesten og det er en stor utfordring da det gjelder helsepersonellmangel (Bjørnnes, 2024). I tillegg kan helsepersonell være bekymret for at KI skal ta over i så stor grad at de mister kontakten med pasientene og pårørende. En undersøkelse gjort i 2019 viste at 80 % av pasientene foretrakk personlig oppmøte med helsepersonell (Oredam, 2019). Det at man er skeptisk til endring er naturlig og det å da få formidlet til helsepersonell at KI skal være en hjelp i deres hverdag, kan være med på å øke deres tillit og holdninger (Makhlysheva et al., 2023). Det ble sagt fra en informant fra min studie, at KI og helse egentlig er kulturer som ikke passer sammen. En annen informant er inne på at helsepersonell er vant med utvikling og endringer på grunn av stor utvikling innen medisin. Teknologisk erfaring, fagfelt, kunnskap og alder er faktorer som kan påvirke holdningene til KI blant helsepersonell (Makhlysheva et al., 2023). EPIS-rammeverk tar høyde for hvilke egenskaper og kunnskaper en organisasjon allerede har. I tillegg er evnen til å tilegne seg ny kunnskap og bruke den, samt evnen til å formidle kunnskap videre vesentlig i en tidlig fase av en implementering (Framework, u.å.). En avgjørende faktor for å lykkes er at systemene tar for seg de områdene som kan bidra til en bedre hverdag for helsepersonell, få ned ventetiden til pasientene og effektivisere driften. Dersom kompetansen er god og helsepersonell har gode holdninger til KI, vil det kunne være med på å spre tillit til medarbeidere og pasienter (Makhlysheva et al., 2023). Motivasjon hos ledere og medarbeidere er med på å påvirke hvor mottakelige man er for endring (Implementere, u.å.). Dersom KI blir en del av utdanningsprogrammet vil muligens det kunne hjelpe på flere av utfordringene, som oppstår på grunn av kunnskapsmangel. Da vil helsepersonell inneha nødvendig og nyttig kunnskap før de starter å jobbe i klinisk praksis (e-helse, 2022).

En annen utfordring som blir nevnt av flere informanter fra min studie er det etiske i forhold til KI. Innen dette temaet snakket vi om ansvarligheten ved bruk av KI. Det er utarbeidet et

forslag med syv etiske prinsipper som skal være til hjelp for å verne om etiske prinsipper for implementering av KI (moderniseringsdepartementet, 2020), men hvem står ansvarlig for beslutninger som er tatt ved hjelp av KI? De fleste av informantene fra min studie var samstemte på at det er helsepersonellet som bruker KI-løsningen som står ansvarlige. Det at ansvaret må ligge et sted var flere enige om. En vanskelig situasjon vil være dersom autonome systemer tar egne beslutninger som helsepersonell ikke er enige i og det da fører til skade på pasienter (moderniseringsdepartementet, 2020). Mine funn viser til at det foreløpig ikke er et problem, da KI ikke vil bli benyttet autonomt i spesialisthelsetjenesten. På en annen side skjer det mye innen utviklingen av KI i spesialisthelsetjenesten og det kan bli et potensielt etisk dilemma (moderniseringsdepartementet, 2020). En informant fra min studie er inne på at må man må kunne leve med at feil skjer uten at noen skal måtte ta på seg all skyld. Forutsatt at alle kan peke på at de har gjort sitt beste innenfor sine rammer og forutsetninger. Det er menneskelig å gjøre feil og feil må man regne med. KI-løsninger i spesialisthelsetjenesten blir utarbeidet av mennesker og det er mennesker som avgjør hvilke løsninger som skal benyttes (Barua, 2023). Dersom KI-løsningen er utviklet og godt testet, vil det være sikrere å ta i bruk. En annen forutsetning er at de som skal bruke løsningen har fått god nok opplæring, slik at de føler seg trygge til å ta det i bruk i klinisk praksis (e-helse, 2019). I denne drøftingsdelen har vi vært innom flere av de syv etiske prinsippene, som blant annet sikkerhet og datakvalitet. At personvernet er viktig å ta hensyn til. KI-løsninger skal være nyttige for samfunn og miljø (moderniseringsdepartementet, 2020).

7.0 Drøfting av metode

I dette kapittelet vil valg av metode drøftes. Hensikten med det er for å begrunne valg av metode, samt få frem styrker og svakheter ved studien. I kapittelet etterfølger drøfting av metode og design, utvalg, rekrutteringsprosessen, selve gjennomføringen og hvilke etiske overveielser som er tatt.

7.1 Metode og design

Kvalitativ metode ble valgt på grunn av at jeg ønsket å gå i dybden på hvilke utfordringer personer møter på ved implementering av KI i spesialisthelsetjenesten. Jeg gikk for semistrukturerte individuelle intervjuer. Jeg brukte EPIS-rammeverk som inspirasjon til intervjuguiden for å ha et utgangspunkt. Jeg valgte å utarbeide intervjuguiden med flest mulig åpne spørsmål for å samle inn data som informantene selv anså som mest relevante. Det opplevde jeg at jeg fikk. Grunnen til valg av individuelle intervju, var for å få frem deres egne meninger i størst mulig grad, uten påvirkning av andre. I tillegg anser jeg det som hensiktsmessig da det gir informantene tid til å kunne tenke før de svarer (Johannessen et al., 2021). Jeg ser i ettertid at spørsmålene i intervjuguiden kunne vært mere spisse mot EPIS-rammeverk. Det ville kunne bidratt til å kartlegge hvilke utfordringer som er typiske i de ulike fasene av implementeringsprosessen (Moullin et al., 2019).

7.2 Utvalg

I denne studien hadde jeg kun et kriterium for utvalget og det var at de enten hadde erfaring eller jobbet med implementering av KI i spesialisthelsetjenesten. Dette kriteriet anså jeg som nok for å få svar på hvilke utfordringer som oppleves ved implementering av KI i spesialisthelsetjenesten. Jeg var bekymret for at folk ikke ville la seg intervju, dersom det var for mange kriterier for hvem jeg ønsket å snakke med. I ettertid har jeg sett at det bidro til at jeg fikk snakket med personer med ulike bakgrunner og erfaringer. Det anser jeg som en styrke i min studie. Alle informantene hadde kunnskap og erfaring med implementering av KI i spesialisthelsetjenesten. Jeg fikk snakket med personer med og uten helsefaglig bakgrunn. Det anser jeg som en styrke til funnene mine. I forhold til antall informanter hadde jeg et ønske om et utvalg på et sted mellom 6 – 10 informanter. Jeg fikk intervjuet 6 informanter, hvor av det ene intervjuet var to som deltok sammen. De som ble intervjuet sammen svarte begge to på alle spørsmålene og kom med egne meninger og tilføyde og utfylte hverandre

flere ganger i løpet av intervjuet. På grunn av tidsfrist måtte jeg stoppe med 6 informanter, selv om jeg gjerne skulle snakket med flere. Flere informanter ville ha bidratt til ytterligere kunnskap og det ville vært med på å styrke funnene og overførbarheten av funnene. Alderen på informantene var på et spenn mellom 30 – 65 år. Dette aldersspennet bidrar til å få svar fra personer med ulike erfaringer og med ulik ansiennitet i jobb.

7.3 Rekruttering

Jeg startet rekruttering ved hjelp av en kontaktperson fra Helsedirektoratet. Jeg fikk noen tips og navn som vedkommende anså som relevante personer til teamet på masteroppgaven min. Hennes anbefaling om å ta kontakt for en prat om temaet i første omgang, bidro til respons som jeg vil tro kommer av lavere terskel for å godta en prat enn et intervju. Jeg anså det som en fin måte å starte på og at det ville hjelpe meg med å få mer kunnskap om temaet, samtidig som det bidro til å få snakke med personer med relevant kunnskap. I tillegg ville de som godtok en prat kunne sette meg i kontakt med andre relevante og mulige informanter. På grunn av tidsfrist måtte jeg gå over til å sende ut forespørsler om folk ønsket å delta i intervju. Jeg rekrutterte via e-post hvor jeg sendte ut litt informasjon om meg selv og temaet for masteroppgaven, samt litt om metode. Av de som svarte, planla vi tid for intervju og jeg sendte innkallelse på Teams. Da får man det lagt inn i kalenderen og det gjør det enkelt å huske avtalen. Det var noen som ikke svarte og da sendte jeg en ekstra e-post. I e-posten spurte jeg om de hadde ombestemt seg, da jeg vet at det er fort gjort å glemme å svare i en hektisk hverdag. De jeg ikke fikk svar fra, gikk jeg ut ifra at hadde ombestemt seg. Jeg ville ikke at noen skulle kjenne på press for å delta. Oppsummert har jeg rekruttert på en oppsøkende måte og benyttet meg av snøballmetoden (Johannessen et al., 2021).

7.4 Datainnsamling og analyse

For litteratursøking startet jeg med PICO skjema og søkte i databaser som PubMed og CINAHL. Fra forskningsartikler jeg fant har jeg klikket meg videre fra de referanselistene. Jeg fikk tips fra kontaktpersonen fra Helsedirektoratet om flere rapporter som omhandler KI i helsetjenesten. Utenom det har jeg brukt google og noen bøker. Bøkene er fra tidligere pensumliste fra studiet og en e-bok fra forsker på KI. Jeg har vært bevisst på årstall fra kilder og ikke brukt forskning eller rapporter som er eldre enn 5 år tilbake i tid. Da jeg skriver om KI i spesialisthelsetjenesten som er lite utbredt og i utvikling, har det vært avgjørende å benytte seg av det nyeste innen litteratur og forskning. En del av litteraturen har vært på

engelsk og kan ha blitt feil oversatt. En svakhet ved denne masteroppgaven er at en del av litteraturen som er benyttet har handlet om teknologi og digitalisering, hvor KI ikke har vært spesifisert. I tillegg har en del av litteraturen tatt for seg helsetjenestene generelt og ikke kun spesialisthelsetjenesten. Av den litteraturen det gjelder er min oppfatning at informasjonen er overførbart til å gjelde det samme innenfor KI i spesialisthelsetjenesten (Johannessen et al., 2021).

Ved gjennomføring av intervjuene brukte jeg lydopptaker for å kunne være mest mulig fokusert på samtalene. Jeg valgte å bruke intervjuguiden for hjelp til å sikre meg relevant data til min masteroppgave. Den var til god hjelp og bidro til at jeg ikke trengte å stille alle spørsmålene i guiden, da jeg fikk utfyllende svar som omfattet flere punkter. Jeg fikk konsentrert meg mer om intervjuobjektet og om svarene jeg fikk gikk over i noen av de andre spørsmålene. Ønsket mitt var å ha en samtale i større grad enn en utspørring. Jeg viste engasjement med kroppsspråk og bekræftende ord, samtidig som jeg holdt meg mest mulig nøytral. Det var for å ikke påvirke svarene til informantene. I tillegg ga jeg informantene tid til å tenke og reflektere før de svarte. Det er ikke til å unngå at min bakgrunn, erfaring og personlighet har vært med på å påvirke datainnsamlingen og hvilke funn jeg kom fram til. Temaet KI i spesialisthelsetjenesten er et nytt og spennende fagområde, som jeg synes det har vært veldig lærerikt og fått med mye nyttig kunnskap til både masteroppgaven og i yrket mitt som sykepleier. Det kan hende at jeg ved enkelte tilfeller kan ha misforstått eller feiltolket noen av uttalelsene til intervjuobjektene. Analyseringen og tolkningen av funnene kan ha fått en annen betydning enn hva informantene i utgangspunktet har ment (Johannessen et al., 2021).

Jeg benyttet meg av Autotekst for transkripsjon av intervjuene. Det sparte meg for tid hvor jeg fikk en tekst raskt. Tekstene jeg fikk fra det programmet inneholdt feil og mangler. For å sikre funnenes korrekthet lyttet jeg selv flere ganger og rettet tekstene. For analysering av funnene benyttet jeg meg av tematisk analyse av Braun og Clarke. Da startet jeg med å markere tekst fra transkripsjonene, som jeg anså som relevant innhold til denne masteroppgaven og la inn i koder (Braun & Clarke, 2006). Nvivo ble brukt til det for å få samlet all informasjonen inn i et program og få en god oversikt. Nvivo fungerer i tillegg godt for å gjøre endringer i etterkant. Deretter ble en analysetabell utarbeidet ved hjelp av meningsinnholdet fra transkripsjonene, koder, subtemaer og hovedtemaer. Sub- og hovedtemaene er tatt fra EPIS-rammeverk og jeg strukturerte tabellen med å sette mine funn inn i rekkefølge etter rammeverket. Det bidro til at

jeg fikk oversikt over hvilke faktorer som passet mine funn. En svakhet ved funnene fra denne studien er at de kun er analysert og tolket av meg. Funnene fra denne studien er overførbare til andre kontekster. Det vil sannsynligvis være mange av de samme utfordringene med implementering i andre tjenester eller ved implementering av andre innovasjoner (Johannessen et al., 2021).

7.5 Etiske overveielser

Innen forskningsetikk er det retningslinjer som skal følges. Det dreier seg spesielt om å bevare informantenes rett til selvbestemmelse og autonomi. I tillegg til at forskeren er pliktig til å respektere informantenes private liv og man står ansvarlig for å unngå skade (Johannessen et al., 2021, s. 45).

For å utføre dette masterprosjektet måtte det godkjennes av SIKT ved hjelp av at veileder sto ansvarlig og ga en godkjenning. Jeg fikk godkjenning fra SIKT og prosjektet er registrert for etisk godkjenning (FEK).

I likhet med forskning vil dette masterprosjektet følge personopplysningsloven. I dette masterprosjektet anonymiseres all data og innsamlet data blir kun brukt til dette masterprosjektet. Data fra intervjuene ble lagret og kun delt med veileder på en egen gruppe i Teams, som krever passord for innlogging. Innsamlet data vil slettes etter at masteren er fullført. Før hvert intervju sikret jeg meg at informantene hadde forstått at det er frivillig å delta i intervjuet og at de kunne trekke seg når som helst uten noen konsekvenser. I tillegg hadde jeg sendt ut informasjonsskriv på forhånd og jeg innhentet muntlig samtykke før hvert intervju. Alle informantene var over 18 år og alle var i stand til å samtykke selv. Jeg overholder taushetsplikt i form av å ikke dele noe av informasjonen jeg får av andre (Johannessen et al., 2021).

8.0 Konklusjon

Hensikten med denne masteroppgaven var å gå i dybden på hvordan ulike utfordringer påvirker implementeringsprosesser av KI i spesialisthelsetjenesten. Kartlegging av hvilke utfordringer som kan oppstå, og hvilke konsekvenser det kan ha for pasientene ved implementering. Funnene fra denne studien viste at det foreligger mange utfordringer ved å implementere KI i spesialisthelsetjenesten. Lovverket er strengt og komplekst. Til gjengjeld vil strenge rammevilkår for implementeringen av KI være med på å få trygge og velutprøvde løsninger. Mange av mine funn samsvarer med hva jeg fant av forskning og litteratur (Makhlysheva et al., 2023).

I henhold til helsepersonellmangel og en stadig eldre befolkning må noe gjøres (Zhiyang Jia et al., 2023). Konklusjonen i masteroppgaven er at bruk av KI i spesialisthelsetjenesten, vil bidra til en mer effektiv helsetjeneste. I tillegg vil bruk av KI være med på å øke sikkerheten og kvaliteten i tjenestene. Det forutsetter at det blir brukt på riktig måte og at løsningene som utvikles er tilpasset behovene i spesialisthelsetjenesten. Denne studien har gitt meg kunnskap om viktigheten av tverrfaglig samarbeid og at det må utvikles løsninger som helsepersonell kan nyttiggjøre seg av. I tillegg står kompetanse og god opplæring sterkt (Makhlysheva et al., 2023).

Det foreligger mangel på veiledende fremgangsmetoder for implementering av KI i spesialisthelsetjenesten (Petersson et al., 2022). Videre forskning bør kartlegge hvilke KI-løsninger som har størst effekt på spesialisthelsetjenesten. I tillegg forske på hvordan sykehusene skal gå frem for implementering av KI på best mulig måte og utarbeide tydelige retningslinjer.

I all hovedsak ser jeg veldig positivt på mulighetene ved utstrakt bruk av KI i spesialisthelsetjenesten, da nytteverdien av KI er langt større enn ulempene ved å utsette implementeringen (e-helse, 2019).

- (DMP), D. f. m. p. (2023). *Medisinsk utstyr og kunstig intelligens*.
<https://www.dmp.no/medisinsk-utstyr/veiledning-og-regelverk/produktspesifikke-veiledere/medisinsk-utstyr-og-kunstig-intelligens>
- Arnsten. (2017). Pasientopplysninger fra Oslo-sykehus på avveie i fem år. Lagret på server i USA. *Vårt Oslo*.
<https://www.vartoslo.no/arnsten-linstad-diakonhjemmet-general-electric/pasientopplysninger-fra-oslo-sykehus-pa-avveie-i-fem-ar-lagret-pa-server-i-usa/123032>
- Barua, I. (2023). *Kunstig intelligens redder liv : AI er legenes nye superkrefter* (1. utgave. utg.). Cappelen Damm.
- Bergsagel, I. (2023). Slik tror sykepleiere teknologien vil endre helse- og omsorgstjenestene. <https://sykepleien.no/2023/09/slik-tror-sykepleiere-teknologien-vil-endre-helse-og-omsorgstjenestene>
- Bjørnnes, T. D. (2024). Hvorfor slutter sykepleiere i yrket?
<https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2024.95063>
- Brandslet, S. (2023). 3.000 mennesker dør av blod-forgiftning på norske sykehus hvert år. Men flere overlever enn før.
<https://www.forskning.no/blod-covid19-medisinske-metoder/3000-mennesker-dor-av-blodforgiftning-pa-norske-sykehus-hvert-ar-men-flere-overlever-enn-for/2236411>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
<https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Brøgger, H. M. B., Vallevik, V. B., Babic, A., Agafonov, O., Bach, T. A., Hallock, H. & Alagaratnam, S. (2023). Kunstig intelligens i helsesektoren – en veileder. *Tidsskrift for den Norske Lægeforening*, 143(14). <https://doi.org/10.4045/tidsskr.23.0443>
- Daler, T., Gulbrandsen, R., Høie, T. A. & Sjølstad, T. (2019). *Håndbok i datasikkerhet : informasjonsteknologi og risikostyring* (4. utg. utg.).
- e-helse, D. f. (2019). *Forprosjekt*

- Utredning om bruk av kunstig intelligens i helsesektoren (IE-1058).
<https://www.ehelse.no/publikasjoner/utredning-om-bruk-av-kunstig-intelligens-i-helsesektoren>
- e-helse, D. f. (2022). *Tilgang til data til kunstig intelligens i helse- og omsorgstjenesten* (IE-1105).
<https://www.ehelse.no/publikasjoner/tilgang-til-data-til-kunstig-intelligens-i-helse-og-omsorgstjenesten>
- Einangshaug, H. (2024). Kunstig intelligens kan gi økt fare for dataangrep mot norske sykehus. NRK.
<https://www.nrk.no/tromsogfinnmark/ny-teknologi-i-helsevesenet-okt-fare-for-dataangrep-1.16688627>
- Finansdepartementet. (2021). *Langsiktige utfordringer som følge av en aldrende befolkning*. Finansdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/norsk-okonomi/bruk-av-oljepenger-/langsiktige-utfordringer-som-folge-av-en/id450473/>
- Framework, E. (u.å.). *Epis Framework*. <https://episframework.com>
- Helsedirektoratet. (2022). *Kunstig intelligens i helsetjenesten Status og veien videre for det nasjonale koordineringsarbeidet*.
https://www.helsedirektoratet.no/tema/kunstig-intelligens/Kunstig%20intelligens%20i%20helsetjenesten%20-%202022.pdf/_attachment/inline/7290856c-450a-47d6-aaa7-d660c205d4d4:f6c3e75605639f3d2c4750f2a6d8196a6e1a40d1/Kunstig%20intelligens%20i%20helsetjenesten%20-%202022.pdf
- Helsedirektoratet. (2023). *Status og forslag til videre arbeid med kunstig intelligens (KI) i helse- og omsorgstjenesten*.
<https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/status-og-forslag-til-videre-arbeid-med-kunstig-intelligens-ki-i-helse-og-omsorgstjenesten>
- Helsepersonelloven. (1999). *Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven)* (LOV-1999-07-02-64). Lovdata.
https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64/KAPITTEL_5#KAPITTEL_5
- Henry, K. E., Adams, R., Parent, C., Soleimani, H., Sridharan, A., Johnson, L., Hager, D. N., Cosgrove, S. E., Markowski, A., Klein, E.

- Y., Chen, E. S., Saheed, M. O., Henley, M., Miranda, S., Houston, K., Linton, R. C., Ahluwalia, A. R., Wu, A. W. & Saria, S. (2022). Factors driving provider adoption of the TREWS machine learning-based early warning system and its effects on sepsis treatment timing. *Nature medicine*, 28(7), 1447-1454.
<https://doi.org/10.1038/s41591-022-01895-z>
- Implementere. (u.å.). *Hvordan lykkes med god implementering?*
<https://implementere.no/hva-ma-du-vite/hvordan-lykkes-med-god-implementering/>
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2021). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (6. utgave. utg.). Abstrakt forlag.
- Kannelønning, M. S. (2023). Contesting futures of Artificial Intelligence (AI) in healthcare: formal expectations meet informal anticipations. *Technology analysis & strategic management*, ahead-of-print(ahead-of-print), 1-12.
<https://doi.org/10.1080/09537325.2023.2226243>
- Leksikon, S. N. (2023). *Implementere*. <https://snl.no/implementere>
- Makhlysheva, A., Marco-Ruiz, L. & Svenning, T. O. (2023). *Implementering av kunstig intelligens i norsk helsetjeneste: veien til utbredt bruk* (Bd. 1/2023). Nasjonalt senter for e-helseforskning.
https://ehealthresearch.no/files/documents/Rapporter/NSE-rapport_2023-01_Implementering-KI.pdf
- Mei Chen, M. D. (2020). Artificial intelligence in healthcare: An essential guide for health leaders.
<https://doi.org/10.1177/0840470419873123>
- Meld. St. 9 (2023–2024). *Nasjonal helse- og samhandlingsplan 2024–2027 Vår felles helsetjeneste*. Helse- og omsorgsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-9-20232024/id3027594/?ch=1>
- moderniseringsdepartementet, K.-o. (2020). Nasjonal strategi for kunstig intelligens.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/1febbbb2c4fd4b7d92c67ddd353b6ae8/no/pdfs/ki-strategi.pdf>

- Moullin, J. C., Dickson, K. S., Stadnick, N. A., Rabin, B. & Aarons, G. A. (2019). Systematic review of the Exploration, Preparation, Implementation, Sustainment (EPIS) framework. *Implement Sci*, 14(1), 1-1. <https://doi.org/10.1186/s13012-018-0842-6>
- NOU 2023: 4. (2023). *Tid for handling : personellet i en bærekraftig helse- og omsorgstjeneste* (9788258315398). T. r. Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon. Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon, Teknisk redaksjon. <https://www.regjeringen.no/contentassets/337fef958f2148bebd326f0749a1213d/no/pdfs/nou202320230004000dddpdfs.pdf>
- Oredam, M. B. (2019). Pasienter vil ha mer menneskelig kontakt. <https://www.helsesjefen.no/pasienter-vil-ha-mer-menneskelig-kontakt/>
- Oslo, U. i. (2024). Autotekst. <https://autotekst.uio.no/nb>
- Petersson, L., Larsson, I., Nygren, J. M., Nilsen, P., Neher, M., Reed, J. E., Tyskbo, D. & Svedberg, P. (2022). Challenges to implementing artificial intelligence in healthcare: a qualitative interview study with healthcare leaders in Sweden. *BMC health services research*, 22(1), 1-850. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08215-8>
- Regjeringen. (2023). *Regjeringen med milliardatsning på kunstig intelligens*. Kunnskapsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/regjeringen-med-milliardsatsing-pa-kunstig-intelligens/id2993214/>
- Torgersen, E. (2024). Kunstig intelligens: Venn og hjelper eller hyperkommersiell trussel? *Forskning.no*. <https://www.forskning.no/informasjonsteknologi-kunstig-intelligens-partner/kunstig-intelligens-venn-og-hjelper-eller-hyperkommersiell-trussel/2336007>
- Zhiyang Jia, Tom Kornstad, Nils Martin Stølen & Hjemås, G. (2023). *Arbeidsmarkedet for helsepersonell fram mot 2040*. https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/sysselsetting/artikler/arbeidsmarkedet-for-helsepersonell-fram-mot-2040/_attachment/inline/487396f0-0469-49de-8b79-

[092941ac346f:9861f0cf62d33b5643028f02e0e8f7c22f80a709/R
APP2023-02.pdf](#)

Vedlegg

Vedlegg 1: Oversettelse av faktorene, definisjon og eksempler av faktorene fra rammeverket

	Faktorer	Definisjon	Eksempler
Outer context/ Ytre kontekst	Leadership - Ledelse	Lederegenskaper og atferd hos sentrale beslutningstakere relevante på alle nivåer som er nødvendige, men ikke tilstrekkelige, for å lette eller fremme implementeringsprosessen og levering/bruk av innovasjonen	Transformasjonsledelse; Implementeringsledelse
	Service environment/Policies – Tjenestemiljø/retningslinjer	statlige og føderale sosiopolitiske og økonomiske kontekster som påvirker prosessen med implementering og levering/bruk av innovasjonen	retningslinjer, lovgivning, overvåking og gjennomgang, revisjon og mandater.
	Funding/contracting - Finansiering/kontrakt	Skattestøtte gitt av systemet der implementeringen skjer. Skattestøtte kan målsettes mot flere nivåer (f.eks. opplæring av ansatte, troskapsovervåking, levering av innovasjonen/EBP) involvert i implementering og levering/bruk av innovasjonen	Kontraktsavtaler; Tilskudd; gebyr-for tjeneste, tillegg til formular; kapitalasjonsavgifter, insentiver.
	Inter-organizational environment and networks - Interorganisatorisk miljø og nettverk	Relasjoner mellom profesjonelle organisasjoner der kunnskap om innovasjonen/EBP deles og/eller mål knyttet til innovasjonen/EBP/implementeringen utvikles/etableres	Interorganisatorisk samarbeid, engasjement, konkurranse og samarbeid
	Patient/client characteristics - Pasient/klient egenskaper	Demografi og individuelle egenskaper for målgruppen/sluttbrukeren	Sosioøkonomisk status, helsetilstand, komorbiditeter, alder, kjønn og motivasjon
	Patient/client advocacy - Pasient/klient advokatvirksomhet	Støtte eller markedsføring for systemendring basert på forbrukernes behov, prioriteringer og/eller demografi	Kundeadvokatvirksomhet; gruppesøksmål, forbrukerorganisasjoner
Bridging factors/ Brofaktorer	Community-academic partnerships – Faglig samarbeid	Aktive faglige samarbeid mellom forskere og sentrale interessenter i samfunnet, som kan representere flere nivåer involvert i implementeringen (f.eks. systemrepresentanter, organisasjonsledere, leverandører og forbrukere) som kan lette vellykket	Felleskapets deltakelse, faglig samarbeid, pågående positive relasjoner og verdsettelse av flere perspektiver

		implementering, levering og bruk av en innovasjon	
	Purveyors/intermediaries - Leverandører/formidlere	Organisasjoner eller enkeltpersoner som gir støtte eller konsultasjon for implementering og/eller opplæring i innovasjon	Implementeringsberedskapsvurdering, strateg utvikling og opplæringsstøtte
Innovation factors/ Innovasjonsfaktorer	Innovation/EBP developers - Innovasjon/EBP utviklere	Kjennetegn på individene eller teamet/teamene som er ansvarlige for opprettelsen av EBP/ innovasjonen som kan være gjenstand for implementeringsarbeid	Engasjement i implementering, kontinuerlig kvalitetsforbedring, rask syklustesting og prototyping
	Innovation/EBP characteristics - Innovasjon/EBP egenskaper	Funksjoner eller kvaliteter ved innovasjoner som skal implementeres	Kompleksitet, enkel læring, kostnader, byrde og rapporteringskrav
	Innovation/EBP fit - Innovasjon/EBP tilpasning	I hvilken grad innovasjonen/EBP passer til behovene til befolkningen som betjenes eller konteksten den implementeres i	Innovasjon/EBP strukturell og prosesspass med system, organisasjoner, leverandører og pasienter/klienter
Inner context/ Indre kontekst	Leadership – Ledelse	Kjennetegn og atferd hos individer involvert i tilsyn og/eller beslutningstaking knyttet til EBP-implementering i en organisasjon	Konkurrerende prioriteringer, bruk av klima/kultur-innbyggingsmekanismer, transformasjonsledelse og implementeringsledelse
	Organizational characteristics – Organisatoriske egenskaper	Strukturer eller prosesser som finnes og/eller eksisterer i organisasjoner som kan påvirke implementeringsprosessen	Kultur, klima, beredskap for endring, struktur, ledelse, mottakelig kontekst, absorberende kapasitet og støtte for sosiale nettverk
	Quality and fidelity monitoring/ support – Kvalitet og kvalitetssikring/bruker støtte	Prosesser eller prosedyrer iverksatt for å sikre overholdelse av aktiv levering av innovasjonen/EBP og/ eller en implementeringsstrategi	Nøyaktige støttesystem, kvalitetssikring, evaluering og kontinuerlig kvalitetsforbedring
	Organizational staffing processes – Organisatoriske bemanningsprosesser	Prosessene eller prosedyrene på plass i en organisasjon knyttet til ansettelse, gjennomgang og beholde ansatte involvert i den aktive leveringen av innovasjon/EBP og/eller dens gjennomføring	Faglig opplæring og kvalifisering knyttet til EBI levering og personalomsetning

	Individual characteristics – Individuelle egenskaper	Delte eller unike egenskaper ved enkeltpersoner (f.eks. leverandør, veileder og direktør) som påvirker prosessen av gjennomføringen	Holdninger til EBP, demografi og/eller bakgrunn, klientegenskaper og jobbkrev
--	--	---	---

(Moullin et al., 2019, s. 12 og 13)

Vil du delta i forskningsprosjektet

«Utfordringer ved implementering av kunstig intelligens
i spesialisthelsetjenesten»

Formålet med prosjektet

Dette er et spørsmål til deg om du vil delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å finne ut av hvilke utfordringer spesialisthelsetjenesten står ovenfor ved implementering av kunstig intelligens.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du får denne forespørselen fordi du enten jobber med eller har erfaring med kunstig intelligens og kan derfor bidra med din kunnskap til dette masterprosjektet.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Det er Universitetet i Agder (UiA) som er ansvarlig for personopplysningene som behandles i prosjektet.

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 trekke deg. Dersom du velger å delta kan du når som helst trekke deg, uten at det vil medføre noen konsekvenser. Det er ikke nødvendig å oppgi noen grunn og alt av personopplysninger vil bli slettet fortløpende.

Hva innebærer det for deg å delta?

Dersom du deltar, vil det innebære å bli intervjuet. Antatt tid er ca. 30 min. Spørsmålene vil omhandle utfordringer knyttet til implementering av KI i helsetjenesten. Intervjuet kan foregå enten fysisk eller digitalt og lyd vil bli tatt opp med nettskjema-diktafon via en app på mobil. Nettskjema-diktafon er et sikkert verktøy som studenter og ansatte ved UiA kan benytte.

Ditt personvern- hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Personopplysninger vil kun bli brukt i forbindelse med å avtale tid og eventuelt sted for intervju. Opplysninger fra deg vil kun bli brukt til formålet med dette masterprosjektet. Data som blir hentet inn anonymiseres og lagres på en sikker server. Det er jeg som student og min veileder fra UiA som kommer til å ha tilgang til opplysninger du velger å oppgi. Alt av personopplysninger vil slettes etter at masteroppgaven er fullført.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert 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 be om innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende,
- å få slettet personopplysninger om deg,
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Vi vil gi deg en begrunnelse hvis vi mener at du ikke kan identifiseres, eller at rettighetene ikke kan utøves.

Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?

Prosjektet vil etter planen avsluttes juni 2024 og personopplysninger vil da slettes.

Spørsmål

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

- Universitetet i Agder ved prosjektansvarlig:
Rania El-Gazzar (rania.f.el.gazzar@uia.no) 97916617.
- Student:
Monica Brandsborg (monicabbr@uia.no) 96236353.
- Vårt personvernombud:
Trond Hauso (Personvernombud@uia.no) 93601625.

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

Med vennlig hilsen

Veileder:

Rania El-Gazzar

Student:

Monica Brandsborg

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet “Utfordringer ved implementering av kunstig intelligens”, og har fått anledning til å stille spørsmål.

Jeg samtykker til:

- Å delta i intervju

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

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Bakgrunnsinformasjon:

Alder:

Nåværende arbeidstittel/stilling:

Hvilken/hvilke utdannelser har du:

Generelle spørsmål:

1. **Holder du/din organisasjon på med noe arbeid eller prosjekt om KI innen spesialisthelsetjenesten nå?**
 - **Vil du si litt om hva det dreier seg om?**
 - **Hvor lenge har arbeidet/prosjektet pågått og hvor langt har dere kommet med tanke på implementering?** (Vil du si at dere er i en utforskende fase, i en forberedelsesfase, implementeringsfase eller jobber dere med å holde en løsning i gang?)
 - **Hvilke utfordringer har dere opplevd?**
 - **Hvordan har dere jobbet for å involvere helsepersonell?**
2. **Hvilke forventninger har du til implementering av KI i spesialisthelsetjenesten?**
3. **Har du noen tanker om hva som kan være hovedårsak/årsaker til at kunstig intelligens er lite utbredt i spesialisthelsetjenesten?**
4. **Hvordan tror du KI vil kunne påvirke mangelen på helsepersonell?**
5. **Hva skjer hvis autonome systemer tar egne beslutninger som vi ikke er enige i og i verste fall fører til skade? Hvem skal stå ansvarlig?**
6. **Tenker du at KI er noe som bør satses på i spesialisthelsetjenesten?**
7. **Hva mener du skal til for å lykkes med implementering av KI i spesialisthelsetjenesten?**
8. **Har du noen spørsmål eller noe mer du ønsker å tilføye?**

Vedlegg 4: Analysetabell

Meningsenhet	Kode	Subtema	Hovedtema
<i>«Vi forstår ikke mulighetene, vi er ikke kanskje sikre på at vi skal ha kontrollen.»</i>	Manglende forståelse av mulighetene og usikre på om vi har kontroll	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
<i>«Vi er fortsatt i en tidlig fase under innføring av dette, og det er ikke bare å hente ut gevinstene sånn over natten, det vil ta litt tid å få det til.»</i>	Det vil ta tid å hente ut gevinster ved innføring av KI	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (ytre kontekst)
<i>«Ja altså, generelt er det jo sånn at helse henger litt, den teknologiske utviklingen innenfor helse henger etter utviklingen i samfunnet for øvrig. Og sånn må det nødvendigvis være, fordi man har sterkere krav til pasientsikkerhet, til personvern og informasjonssikkerhet. Det er helt nødvendig at de kravene er der, og det vil igjen medføre at ting tar litt lengre tid.»</i>	Strengere krav innenfor helse med personvern, pasient- og informasjonssikkerhet	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
<i>«Å få gode prosedyrer som folk kan følge når de skal kjøpe og anskaffe og monitorere og at de blir kjent med det»</i>	Få på plass bedre prosedyrer for innkjøp, anskaffelse og monitorering	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
<i>«Men at dette kommer til å gjøre noen kvante sprang som vi allerede er ferd med å gjøre, som vi nå jobber mye mer kontrollere de sprangene fordi vi er redde det skal gå for fort. Og en del av det ser nå, at folk vil satse, at det nesten er for godt til å være sant. Hvis det er det, så er det som regel ikke helt sant. Det er jo det vi vokter så mye på, hvorfor det skal bli tatt i bruk på en ordentlig måte.»</i>	Kontrollere utviklingen på grunn av redsel og for sikker bruk	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)

<i>«Vi snakker om år fra ulike algoritmer kan tas i bruk i praksis. Ganske mange år fra start til mål»</i>	Snakk om mange år fra ulike algoritmer kan tas i bruks i praksis	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
<i>«Det er veldig nytt. Det er ikke helt såne klare og tydelige regler enda.»</i>	Mangel på klare og tydelige regler	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
<i>«Det som skjer hvis man ikke har noen styring på det, det er at man får mange som driver å prøver seg på sitt lille opplegg i sitt lille hjørne. Også risikerer vi å ikke ha kontroll på det som skjer.»</i>	Manglende oversikt over pågående prosjekter	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
<i>«Både for å tilgjengeliggjøre data der det er vanskelig å få tak i på grunn av personvern»</i>	Tilgjengeliggjøring av data er vanskelig å få tak i på grunn av personvern	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
<i>«Og så ser vi jo det at helsetjenesten er jo ekstremt kompleks, og det er veldig mange som blir berørt og involvert.»</i>	Helsetjenesten er ekstremt kompleks	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
<i>«Men, jeg holdt på å si for at vi skulle kunne få lov å kjøre prosjekter i det tatt så måtte vi bruke historiske data vi kan ikke, de får ikke lov til å drive på med nåværende pasienter så nå er det nødt til å jobbe på noe som heter § 26 i helseloven.»</i>	Følge lovverk	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
<i>«Det har skjedd noen endringer i lovverket nå, men fremdeles er sånn per i dag at du i utgangspunktet har du ikke lov til å bruke, altså å trene på pasienter uten at pasienten samtykker.»</i>	Må skaffe samtykke fra pasient	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)

«Det er en generell endring der og som gjør at programvaren, altså alle programvarer som skal brukes for klinisk beslutningsstøtte, blir i praktisk omfattet av det, med Medical Devices mer eller mindre. Da er det ganske utfordrende og å få det godkjent. Det er ganske strenge rutiner»	Strenge rutiner for å få godkjent programvarer som skal brukes for klinisk beslutningsstøtte	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
«Jeg har vært i diskusjoner med så mange som blir så sure for at for eksempel kravet til medisinsk utstyr, de mener det er så hardt og vanskelig.»	Mange mener at kravet til medisinsk utstyr er hardt og vanskelig	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
«Det har blitt veldig stengt dette her, men du kan nesten være sikker på at det som vil bli brukt i helsevesenet, de vil være nesten like sikre som medisiner.»	Det som vil bli brukt i helsevesenet vil nesten bli like sikkert som medisiner	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
«Men helse er vesentlig annerledes for andre samfunnsområder og noen områder. Det er nok noe å nevne i begrepet pasientsikkerhet og informasjonssikkerhet. Det må håndteres på en helt annen måte enn i finansnæring eller andre områder.»	Pasient- og informasjonssikkerhet må håndteres på en egen måte i helsetjenesten	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
«Man har ikke noen prosedyrer for å kjøpe og anskaffe det, så alle må finne opp kruttet på nytt.»	Manglende prosedyrer for kjøp og anskaffelse av KI	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
«De alle gjør at det er forberedelse og arbeid i forbindelse med at du må gjøre vurdering av personvernkonsekvenser, altså DPIA, du må gjøre risiko- og sårbarhetsvurderinger, og databehandleravtaler, en rekke både juridiske, etiske	En rekke vurderinger og forholdsregler må utføres som er tidkrevende og krever kompetanse	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)

<i>og andre type forberedelsesvurderinger, som er veldig både tidkrevende og krever kompetanse og involvering av de riktige personene.»</i>			
<i>«Du kan jo si at i det prosjektet var tankene på at dette var noe vi skulle ta i bruk i sykehuset. Ikke bare forske på det. Dette var jo tilbake til prosjektet i 2016 og 2017. Da var ikke lovverket tilrettelagt. Vi fikk ikke lov til å bruke det i praksis.»</i>	Lovverket satte en stopper	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
<i>«Har det noe med diagnoser og behandling å gjøre, da blir det en helt, andre krav til, strenge krav til å godkjenne det.»</i>	Strenge krav da KI har med diagnoser og behandling	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
<i>«Maskiner er spesielt, så er spørsmålet var det maskiner eller var det mennesker? Det blir jo, jo mer du graver i det, jo mer komplisert blir det. Men det er klart en eller annen må jo stå ansvarlig til slutt.»</i>	Ansvarliggjøring ved bruk av KI	Tjenestemiljø/retningslinjer	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
<i>«vi tenker at det kan være etiske utfordringer.»</i>	Etiske utfordringer	Individuelle egenskaper	Tjenestemiljø/retningslinjer (Ytre kontekst)
<i>«og så skal jeg håpe at det var enda bedre finansiering av denne delen av en produktutvikling. Du kan få forskningsmidler fra Forskningsrådet, og så kan du få innovasjonsmidler fra Innovasjon Norge, men så begynner det å bli såpass modent at du skal ta dette på egen kjø. Men det er jo da den tunge jobben med å få CE-merking og legge frem all dokumentasjon tekniske og klinisk på effekt begynner og som de synes er fryktelig vanskelig.»</i>	For dårlig finansiering	Finansiering/kontrakt	Finansiering/kontrakt (Ytre kontekst)

«Fokuset har vært på å spare penger. Og da tror jeg det blir litt sånn en krampe i forhold til det å ikke se på andre muligheter til å bruke teknologien. Men det er ikke det eneste løsningen er å spare penger, men det kan være en del. Jeg tror de ser litt sånn at her kan man løse alt, da kan vi slappe av, men det er ikke sånn. Det er mindre sånn nyhet. Det kommer stadig vekk. Det er utvikling hele veien»	Høyere fokus på sparing av penger i stedet for fokus på mulighetene som ligger bak teknologien	Finansiering/kontrakt	Finansiering/kontrakt (Ytre kontekst)
«Og jeg tenker jo, at vi sitter med de samme utfordringene så vi burde samarbeide mye tettere.»	Samarbeide tettere	Interorganisatorisk miljø og nettverk	Interorganisatorisk miljø og nettverk (Ytre kontekst)
«Nå er det litt konkurranse mellom foretakene i stedet, for å hoppe ut i det i stedet for å samarbeide og gjøre det her trygt.»	Konkurranse mellom foretakene i stedet for samarbeid	Felleskap-akademiske partnerskap	Felleskap-akademiske partnerskap (Brofaktor)
«Du må ha kompetansen på dem som skal implementere, på dem som skal gjøre juridiske vurderinger og så videre. Og man må jobbe i tverrfaglige team. Man må ha involvering av de riktige gruppene»	Involvering av de riktige gruppene	Felleskap-akademiske partnerskap	Felleskap-akademiske partnerskap (Brofaktor)
«Vi har jo en sånn type funksjon at vi skal være en brobygger mellom klinikk, forskning, holdt på å si IKT»	Brobygger mellom klinikk, forskning og IKT	Felleskap-akademiske partnerskap	Felleskap-akademiske partnerskap (Brofaktor)
«Det er ikke så lett med enkelte leverandører. Andre er åpne og ønsker å frempå og dele alt med oss. Da er det lett å sette inn problematikken med hvilken mennesker som ikke ønsker dette her»	Utfordrende å samarbeide med enkelte leverandører	Leverandører/formidlere	Leverandører/formidlere (Brofaktor)

«Men der sliter vi litt med leverandøren. Vi får ikke avtale med den leverandøren som vi ønsker. Altså vi skal ikke ha noe ansvar i det hele tatt så vi prøver å få det regulert gjennom avtalen og det er ikke så enkelt. Det er en spennende utfordring.»	Får ikke avtale med de leverandørene som er ønskelig	Leverandører/formidlere	Leverandører/formidlere (Brofaktor)
«Jeg tror en del av de som utvikler kunstig intelligens produkter for helsetjenesten, ikke alltid skjønner at det er forskjell på en forbruker og forbrukerrettigheter og pasienter og pasientrettigheter.»	Utviklere av KI-produkter mangler forståelse for helsetjenesten	Innovasjon/EBP utviklere	Innovasjon/EBP utviklere (innovasjonsfaktor)
«For i det så ligger det veldig mye, det ligger krav. Det er et begrep som brukes egentlig for å teste det grundig i systemer for uttagningsbruk.» «Det handler som sagt om grundig testing i lokal kontekst.»	Grundig testing (validering)	Innovasjon/EBP utviklere	Innovasjon/EBP utviklere (Innovasjonsfaktor)
«At de som utvikler blir kjent med helsevesenet. De skjønner hvem de skal utvikle for. Har en klar idé om hvem pasienten er. At de ikke er forbrukere.»	Utviklere må sette seg inn i hvem de lager løsninger for	Innovasjon/EBP utviklere	Innovasjon/EBP utviklere (Innovasjonsfaktor)
«vi diskuterer, at kunstig intelligens kan begynne å hallusinere seg for å gi feil resultater.»	KI kan gi feil resultater	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (Innovasjonsfaktor)
«Det blir mer og mer gjeldende i samme retning med algoritmer fordi det er såpass høy risiko for feil, for enkelt feilbruk og ikke godt nok validert.»	Høy risiko for feil og for dårlig validering	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (Innovasjonsfaktor)

«Går finansnæringen gitt på en kunde i stedet for ... I den grad de bruker det for å kartlegge kunder hvem som er potensielle kjøpere. Ok, da tapte de litt inntekt, men de to påførte ikke skade eller tok livet av noen.»	Høyere skadeomfang i helsevesenet enn i finansnæringen	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (Innovasjonsfaktor)
«De fleste algoritmene er ikke 100%. Det vil de kanskje aldri bli, men per i dag er ikke kvaliteten god nok rett og slett.»	Kvaliteten på algoritmene er ikke god nok	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (Innovasjonsfaktor)
«i sykehuset er man avhengig av å ha sikre svar. Risikoen er så stor.»	Sykehusene er avhengig av riktige svar	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (Innovasjonsfaktor)
«tilgang på data, informasjonssikkerhet»	Tilgjengelig data og informasjonssikkerhet	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (Innovasjonsfaktor)
«Det blir stadig mere avanserte angrep.»	Avanserte dataangrep	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (Innovasjonsfaktor)
«For bak KI-modellene i helsetjenesten så ligger det store datasett. Datautfordringer er både deling, kvalitet og diskriminering i datagrunnlaget for eksempel.»	Store datasett med utfordringer som deling, kvalitet og diskriminering	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (Innovasjonsfaktor)
«Men der igjen er det jo utfordringen med diskriminerende AI.»	Utfordring med diskriminerende AI	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (Innovasjonsfaktor)
«Men per i dag er vi et godt stykke unna det. Fordi at dette med kunstig intelligens, det er en tidlig fase og ganske umodent»	KI er i en tidlig fase og umodent	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (innovasjonsfaktorer)
«Et sånt program som er programmert på den riktige måten, og har de riktige tingene på plass, har mer sannsynlig at det skal ta riktig avgjørelsen enn mennesker, det er min	KI tar bedre avgjørelse enn mennesker	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (innovasjonsfaktorer)

<i>vurdering. Men du må ha gjort det på en riktig måte».</i>			
<i>«Det er en stor potensial i det også. Vi får bruke de ressursene vi har på en mye bedre måte. Mer effektiv måte»</i>	Bedre utnyttelse av ressurser	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (innovasjonsfaktorer)
<i>«Det kan være at vi får forskjellige kategorier av pasienter eller innbyggere som foretrekker å bli kontaktet av en person, eller ta første kontakt av en kunstig intelligens-agent. Det er også personer som liker å beholde sin uavhengighet, uten at det blir en byrde for familie eller helsepersonell.»</i>	Foretrekker KI-agent	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (innovasjonsfaktorer)
<i>«Det er ikke teknologien som så da, men det er mer to kulturer som møter hverandre som ikke helt passer sammen sånn i utgangspunktet. Det er et behov for å gjøre ting grundig og 100% i helsevesenet»</i>	KI og helse er kulturer som ikke passer sammen	Innovasjon/EBP egenskaper	Innovasjon/EBP egenskaper (innovasjonsfaktorer)
<i>«I disse språkmodellene er det så mange komplekse sammenhenger, så ofte kan det gjøre det mye vanskeligere å forstå eller forklare for algoritmer og forklare sine funn.»</i>	Verktøyene skal kunne forklare sine funn	Innovasjon/EBP tilpasning	Innovasjon/EBP tilpasning (Innovasjonsfaktor)
<i>«Og det kommer jo igjen ned til at du må tørre å satse litt økonomisk. Du må ta en økonomisk risiko ved å gå til anskaffelse og kjøpe inn de her algoritmene. Og det er ikke nødvendigvis sånn at du ser gevinst i løpet av den første måneden. Du må faktisk tørre å vente litt tid på å se at gevinsten eventuelt kommer. Så det å ha den</i>	Ledelsen må tørre å satse økonomisk	Ledelse	Ledelse (Indre kontekst)

<i>ledelsesforankringen og tørre å ta den økonomiske risikoen, er også viktige forutsetninger for å kunne lykkes, tenker jeg.»</i>			
<i>«Og så er det jo sånn at ledelsesforankring, satsning fra ledelsen, viser seg alltid at en gjenganger det må du ha, skal du lykkes med implementering av nye tjenester. Så det er også en forutsetning her»</i>	Satsning fra ledelsen for å lykkes med implementering	Ledelse	Ledelse (Indre kontekst)
<i>«Og det å jobbe i et tverrfaglige team, det har sine egne utfordringer. Det handler om kommunikasjon, om å holde framdriften oppe og sånt»</i>	Å jobbe i tverrfaglige team har sine utfordringer	Organisatoriske egenskaper	Organisatoriske egenskaper (Indre kontekst)
<i>«Og det å innføre noe nytt der, det er en modningsprosess, og det tar naturlig litt tid å få det til.»</i>	Innføring av noe nytt i helsetjenesten er tidkrevende og en modningsprosess	Organisatoriske egenskaper	Organisatoriske egenskaper (Indre kontekst)
<i>«En av faktorene er at du må ha kompetanse.»</i>	Behov for kompetanse	Organisatoriske egenskaper	Organisatoriske egenskaper (Indre kontekst)
<i>«Men den type ansatt som jobber og har dette som en del av sitt arbeidsverktøy, de har ikke nok kunnskap om dette og føler seg kanskje noen i større eller mindre grad kanskje litt utrygge»</i>	Manglende kunnskap og følelse av utrygghet	Organisatoriske egenskaper	Organisatoriske egenskaper (Indre kontekst)
<i>«Så jeg vet ikke om det er det at man ikke trodde at det gikk an å kombinere det her med helse. At man er redd for og kanskje litt redsel. For jeg oppfatter ikke helsevesenet som tilbakelemt på noen måte til å ta til seg nye ting»</i>	Redsel for å ta i bruk nye systemer	Organisatoriske egenskaper	Organisatoriske egenskaper (Indre kontekst)
<i>«så er det bra at spesialisthelsetjenesten ikke bare tar i bruk hvilket som helst produkt som en privat bedrift har produsert. At de</i>	Sunt at det tar tid	Organisatoriske egenskaper	Organisatoriske egenskaper (Indre kontekst)

<i>venter litt og ser hva erfaringene er og hva forskningen sier om det. Så det er en sund tilnærming til en ny fashionable ting som har stort potensiale.»</i>			
<i>«Vi har et funksjonelt krav som heter å være forsvarlig. Vi skal drive forsvarlig jobb»</i>	Helsepersonell har et funksjonelt krav om å drive forsvarlig jobb	Kvalitetsovervåkning/ brukerstøtte	Kvalitetsovervåkning/ Brukerstøtte (Indre kontekst)
<i>«det er fryktelig vanskelig med bemanning.»</i>	Fryktelig vanskelig med bemanning	Organisatoriske bemanningsprosesser	Organisatoriske bemanningsprosesser (Indre kontekst)
<i>«Det er helsepersonellet som vil være ansvarlig og må lære seg å benytte det her på en trygg og sikker måte. Og da krever det at de må få opplæring og lære seg å bruke verktøyene sånn som de skal.»</i>	Det kreves opplæring av helsepersonell for å kunne benytte KI verktøy på en trygg og sikker måte	Organisatoriske bemanningsprosesser	Organisatoriske bemanningsprosesser (Indre kontekst)
<i>«Vi ser at kunstig intelligens skal være bedre for å organisere ressursene på en bedre måte.»</i>	KI til hjelp for fordeling av ressurser	Organisatoriske bemanningsprosesser	Organisatoriske bemanningsprosesser (Indre kontekst)
<i>«Sånn at sånne ting kan gå raskt, sånn at spesialister kan få litt tid på å bruke på de mer vriende utfordringene»</i>	Effektivisere for å frigjøre tid til spesialister	Organisatoriske bemanningsprosesser	Organisatoriske bemanningsprosesser (Indre kontekst)
<i>«Det synes jeg er den største utfordringen og den største faren er at vi nå får aktører som ikke er vant til helsetjenesten som er vant til helsepasienter.»</i>	Får inn aktører som ikke er vant til helsetjenesten	Individuelle egenskaper	Individuelle egenskaper (Indre kontekst)
<i>«Og klart, det her er jo nytt for veldig mange som er involvert i det, så det er kanskje noe som igjen bidrar til at ting tar mer tid enn det kunne tatt etter på sikt»</i>	Det her er nytt for mange som bidrar til at det tar mer tid	Individuelle egenskaper	Individuelle egenskaper (Indre kontekst)
<i>«Det kan også være at vi... Nye ting kan være litt skumle. For forskjellige grunner. Det er en god begrunnelse. Vi er litt skeptiske for nå»</i>	Skeptiske til nye ting	Individuelle egenskaper	Individuelle egenskaper (Indre kontekst)

<p>«Du må ha kompetanse opplæring blant helsepersonell, og de må involveres»</p>	<p>Opplæring og involvering av helsepersonell</p>	<p>Individuelle egenskaper</p>	<p>Individuelle egenskaper (Indre kontekst)</p>
<p>«Mitt engasjement i dette, uten å være teknolog, så tenker jeg at det her har jeg gjort fordi det er en bedre tilnærming å gå inn og prøve å bidra, enn å sitte og være redd for å ta det i bruk, eller ukritisk bruk eventuelt. Fordi kan du bidra og ta det inn på en god måte, så er det veien alltid»</p>	<p>Bedre å prøve enn å la være</p>	<p>Individuelle egenskaper</p>	<p>Individuelle egenskaper (Indre kontekst)</p>



[Meldeskjema](#) / [Utfordringer ved implementering av kunstig intelligens i spesialisthel...](#) / Vurdering

Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer
371353

Vurderingstype
Automatisk

Dato
10.10.2023

Tittel

Utfordringer ved implementering av kunstig intelligens i spesialisthelsetjenesten

Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Agder / Fakultet for helse- og idrettsvitenskap / Institutt for helse- og sykepleievitenskap

Prosjektansvarlig

Rania El-Gazzar

Student

Monica Brandsborg

Prosjektperiode

01.08.2023 - 13.06.2024

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Lovlig grunnlag

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 13.06.2024.

[Meldeskjema](#)

Grunnlag for automatisk vurdering

Meldeskjemaet har fått en automatisk vurdering. Det vil si at vurderingen er foretatt maskinelt, basert på informasjonen som er fylt inn i meldeskjemaet. Kun behandling av personopplysninger med lav personvernulempe og risiko får automatisk vurdering. Sentrale kriterier er:

- De registrerte er over 15 år
- Behandlingen omfatter ikke særlige kategorier personopplysninger;
 - Rasemessig eller etnisk opprinnelse
 - Politisk, religiøs eller filosofisk overbevisning
 - Fagforeningsmedlemskap
 - Genetiske data
 - Biometriske data for å entydig identifisere et individ
 - Helseopplysninger
 - Seksuelle forhold eller seksuell orientering
- Behandlingen omfatter ikke opplysninger om straffedommer og lovovertridelser
- Personopplysningene skal ikke behandles utenfor EU/EØS-området, og ingen som befinner seg utenfor EU/EØS skal ha tilgang til personopplysningene
- De registrerte mottar informasjon på forhånd om behandlingen av personopplysningene.

Informasjon til de registrerte (utvalgene) om behandlingen må inneholde

Vedlegg 6: FEK

 **UiA** Universitetet
i Agder

Monica Bentzen
Brandsborg

Tidspunkt for godkjenning: : 22/10/2023

Søknad om etisk godkjenning av forskningsprosjekt - utfordringer ved implementering av kunstig intelligens i spesialisthelsetjenesten - RITM0239979

Vi informerer om at din søknad er ferdig behandlet og godkjent.

Kommentar fra godkjenner:

Hilsen
Forskningsetisk komite
Fakultet for helse - og idrettsvitenskap
Universitetet i Agder

UNIVERSITETET I AGDER
POSTBOKS 402 403 KRISTIANSDAL
TELEFON 38 14 10 00