

Felles KI-plan for trygg og effektiv bruk av KI i helse og omsorgstjenesten 2024 - 2025

Først publisert: 13. august 2024

Siste faglige endring: 13. august 2024



Innhold

1. Forord	3
2. Oppsummering	4
3. Innledning	6
4. Sektorsamarbeid om KI	17
5. Tverretattlig informasjonsside om KI	24
6. Tverretattlig regulatorisk veiledning	25
7. Rammer for bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten	28
8. Bruk av store språkmodeller	42
9. Styrke kompetanse på KI	50
10. Vedlegg 1: Relevante oppdrag til andre aktører	56
11. Vedlegg 2: Hvem har gitt innspill til planen	58

Forord

I tildelingsbrevet for 2024 ber Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) Helsedirektoratet (Hdir) om å videreføre arbeidet med å legge til rette for trygg innføring av KI i helse- og omsorgstjenesten i samarbeid med Direktoratet for medisinske produkter, Helsetilsynet, Folkehelseinstituttet, de regionale helseforetakene og KS på egnet vis. Helsedirektoratet skal lede arbeidet. Arbeidet skal bidra til økt bruk av KI-løsninger som er trygge og som bidrar til helsetjenester av like god eller bedre kvalitet, og til å frigjøre tid hos helsepersonell. HOD ber bl.a. aktørene om å utarbeide en felles plan for hvilke tiltak som bør gjennomføres av hvilke aktører i 2024 og 2025 for å understøtte behovene i kommuner og helseforetak. Departementet ber om at Helsedirektoratet i samarbeid med de andre aktørene leverer sitt forslag til felles plan innen 1. juli 2024.[1]

Dette dokumentet svarer ut oppdraget om å utarbeide en felles plan for helse- og omsorgstjenesten.

Planen er utarbeidet i samarbeid med aktørene, spesielt gjennom den tidligere styringsgruppen for koordineringsprosjektet for KI og det nyopprettede KI-rådet. Utkast til planen har vært drøftet med personer i sektoren i et eget innspillmøte, og virksomheter i sektoren har gitt skriftlige innspill. Planen har også blitt drøftet i NUIT (Prioriteringsutvalget) og Nasjonalt e-helseråd i Nasjonal rådsmodell for e-helse. Helsedirektoratet er avsender av planen.

Vi vil rette en særskilt takk til kompetansenettverket Bedre bruk av kunstig intelligens i norsk helsetjeneste (KIN) for godt og konstruktivt samarbeid i utarbeidelsen av planen.

[1] TB2024-34: Kunstig intelligens i helse- og omsorgstjenesten i
<https://www.regjeringen.no/contentassets/d8f63d7d01d64def982cb7c8ce1eeb64/tildelingsbrev-til-helsedirektora>

Oppsummering

Nasjonale helse- og samhandlingsplan 2024-2027 peker på at *kunstig intelligens (KI) vil kunne utgjøre et betydelig bidrag til en bærekraftig utvikling av vår felles helsetjeneste*. KI kan bidra til å automatisere arbeidsoppgaver og forbedre arbeidsprosesser, noe som er essensielt for å møte fremtidige utfordringer innen helsepersonellkapasitet og tjenestekvalitet.

Helsedirektoratet har fått i oppdrag å lede arbeidet med å tilrettelegge for trygg innføring av KI i helse- og omsorgstjenesten. Dette skjer i samarbeid med Direktoratet for medisinske produkter, Helsetilsynet, Folkehelseinstituttet, de regionale helseforetakene og KS.

Det overordnede målet med planen er å øke bruken av trygge og effektive KI-systemer i helse- og omsorgstjenesten. Dette skal bidra til tjenester av like god eller bedre kvalitet og frigjøre tid for helsepersonell. Planen omfatter både kliniske og ikke-kliniske bruksområder, med vekt på å realisere gevinster gjennom effektiv implementering av KI-teknologi.

Hovedretning for planen:

- **Understøtte behov i tjenesten:** Tiltakene skal støtte behovene i kommuner og helseforetak. Involvering av pasienter og helsepersonell er viktig for å velge relevante KI-bruksområder.
- **Helsefaglig forsvarlig, etisk og trygg bruk** er avgjørende for å sikre tillit blant helsepersonell og pasienter. Dette inkluderer å forhindre skjevheter i KI-systemer som kan føre til urettferdige behandlingsutfall.
- **Økt bruk av KI:** Planen vektlegger økt klinisk bruk av KI og risikoreducerende tiltak for å sikre trygg bruk. Det er også stort potensial for bruk av KI i administrative funksjoner, som dokumentasjon og planlegging.
- **Bruk av kommersielle KI-produkter:** Anskaffelse og bruk av kommersielle KI-produkter anses som en rask vei til å hente ut gevinster i helsetjenesten. Planen prioriterer mindre forskning og utvikling av KI-produkter.
- **Beregne og realisere gevinster:** Det legges vekt på å tydeliggjøre og synliggjøre gevinster ved bruk av KI, inkludert å lære av andre sektorer og land.
- **Økt kompetanse:** Økt kompetanse om digital transformasjon og KI er nødvendig for både ledere, helsepersonell og innbyggere for å oppnå tillit og hensiktsmessig bruk av KI-løsninger.
- **Europeisk samarbeid:** Det er viktig med samarbeid innen EU og Norden for å tilpasse seg, bidra til og dra nytte av erfaringer og ressurser.
- **Tydelige myndigheter:** Fra myndighetssiden er tydelige rammeverk, felles retningslinjer, veiledning, veiledere, standarder og kompetanse viktig for å bygge tillit til teknologien.

Planen er strukturert i følgende innsatsområder og tiltak for å oppnå de overordnede målene:

- **Sektorsamarbeid om KI:** Opprettelse av et KI-råd som skal gi strategiske råd. Arrangere temabaserte seminarer for å dele erfaringer og tydeliggjøre behov, tiltak og ansvar. Vurdere behovet for endringer i ansvarsområder og styrke europeisk samarbeid.
- **Tverretatlige informasjonssider om KI:** Videreutvikle tverretatlige informasjonssider som publiserer veiledningsmateriale, kunnskapsoppsummeringer og annen relevant informasjon.
- **Tverretatlig regulatorisk veiledning:** Fortsette veiledning om dagens regelverk og forberede for kommende EU-reguleringer som KI-forordningen og European Health Data Space (EHDS).
- **Rammer for bruk av KI:** Utarbeide rapport om kvalitetssikring av KI og engasjere helsesektoren i relevant standardiseringsarbeid. Anbefalte tema om validering, gevinster, finansiering, tilgang til data og infrastrukturer, som drøftes og konkretiseres i seminarrekken.

- **Bruk av store språkmodeller:** Utarbeide kunnskapsgrunnlag. Risikovurderinger for bruk av store språkmodeller. Tilpasse språkmodeller til norske forhold. anbefalte tema om bruk, utvikling og finjustering av store språkmodeller og som drøftes og konkretiseres i seminarrekken.
- **Styrke kompetanse på KI:** Videreutvikle kunnskap og kompetanse, og utarbeide rapport med anbefalinger om for å dekke kompetansebehov for digital transformasjon med KI.

Planen legger vekt på en smidig tilnærming, hvor tiltak blir jevnlig prioritert og igangsatt basert på behov og strategiske mål for helsesektoren. Tiltakene skal støtte opp under behovene i primær- og spesialisthelsetjenesten, sikre trygg og effektiv bruk av KI, og realisere gevinster gjennom kompetanseheving og europeisk samarbeid. Samtidig skal planen være fleksibel nok til å tilpasses den raske teknologiutviklingen, nye utfordringer og muligheter som oppstår i løpet av planperioden.

Denne felles KI-planen for 2024-2025 er en helhetlig plan for å sikre trygg og effektiv bruk av kunstig intelligens i helse- og omsorgstjenesten. Gjennom samarbeid, kompetanseutvikling og tydelige rammer og veiledninger for implementering, skal planen bidra til å forbedre tjenestekvaliteten, effektivisere arbeidsprosesser og møte fremtidige utfordringer innen helsesektoren. Samtidig vil økt oppmerksomhet knyttet til etisk bruk og økt europeisk samarbeid kunne sikre at teknologien brukes på en ansvarlig måte som bygger tillit blant både helsepersonell og pasienter.

Innledning

Bakgrunn

I *Nasjonal helse- og samhandlingsplan for 2024-2027* (Samhandlingsplanen) understrekes det at KI vil kunne utgjøre et betydelig bidrag til en bærekraftig utvikling av vår felles helsetjeneste.

I samhandlingsplanen slås det fast at det er et stort potensial for å etablere en mer hensiktsmessig oppgavedeling og organisering av arbeidsprosesser i helsetjenestene. [2] Det påpekes at det kontinuerlig må vurderes om oppgaver kan løses på andre og mer personellbesparende måter, for eksempel ved bruk av kunstig intelligens, ved å automatisere arbeidsoppgaver og endre arbeidsprosesser som tidligere er gjort manuelt. Det forventes videre at kunstig intelligens og annen personellbesparende teknologi vil kunne bidra til at vi kan opprettholde kvaliteten i tjenesten i årene framover, i tillegg til at det kan bidra til å redusere ventetidene på de stedene der det er tatt i bruk i dag.

Helsepersonellutvalgets rapport *Tid for handling* mener at hovedprioriteringen for helsepolitikkerne i årene fremover bør være å utvikle tiltak og investere i løsninger som gir lavest mulig personellvekst i helse- og omsorgstjenestene. Her kan KI spille en viktig rolle, noe som også påpekes i rapporten, og det hevdes videre at "[D]en digitale transformasjonen kjennetegnes av rask utvikling av nye teknologier, som fortsatt er i en rivende utvikling og som gir store muligheter. Kunstig intelligens og personilpasset medisin er eksempler på slike, som har gitt og kan gi helt nye typer helsetjenester, og måter å jobbe på. Hvis dette skjer, vil også nye typer jobber oppstå og også behov for nye typer kompetanse- og kunnskapsbehov".[3]

Regjeringen vil gjennom den såkalte *KI-milliarden* etablere inntil seks nye forskningssenter for KI i løpet av 2025. Flere helsemiljøer har tatt initiativ til å søke, men det er ikke gitt at det vil opprettes forskningssentre på helseområdet.[4]

Regjeringen ønsker gjennom *Nasjonalt veikart for helsenæringen* å fremme og styrke helsenæringen i Norge. Kunstig intelligens kan være ett av flere relevante satsningsområder.[5]

Digitaliseringsdepartementet har varslet at det vil publisere en digitaliseringsstrategi etter sommerferien 2024. Digitaliseringsministeren har også signalisert at den vil omhandle ambisjoner knyttet til å ta i bruk kunstig intelligens, også på helseområdet. Hun har også uttalt at innen 2025 skal 80 prosent av offentlig sektor ta i bruk kunstig intelligens (KI).[6]

Digitalisering, herunder kunstig intelligens, er også høyt på agendaen i EU som utvikler og gjennomfører politikk gjennom strategier som EUs *Digital Decade Strategy*, og som igangsetter en rekke planer, lovendringer og programmer for å understøtte ambisjonene i strategiene.[7]

Om oppdraget

I tildelingsbrevet for 2024 ber Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) Helsedirektoratet (Hdir) om å videreføre arbeidet med å legge til rette for trygg innføring av KI i helse- og omsorgstjenesten i samarbeid med Direktoratet for medisinske produkter, Helsetilsynet, Folkehelseinstituttet, de regionale helseforetakene og KS på egnet vis. Helsedirektoratet skal lede arbeidet.[8]

I oppdraget står det at arbeidet skal bidra til økt bruk av KI-løsninger som er trygge og som bidrar til helsetjenester av like god eller bedre kvalitet, og til å frigjøre tid hos helsepersonell.

Departementet ber etatene fortsette arbeidet med:

- støtte og veiledning knyttet til validering av løsninger, for å sikre trygg innføring av KI.
- tverretattlig veiledning og oppdaterte informasjonssider, som gjør det enklere for tjenesten og andre aktører å navigere i regelverk og veiledning.
- vurdere hvilke risikoer store språkmodeller introduserer, og identifisere tiltak for å sikre at helse- og omsorgstjenesten har tilgang på språkmodell(er) som er tilpasset norske forhold.

Videre ber HOD aktørene om å:

- utarbeide en felles plan for hvilke tiltak som bør gjennomføres av hvilke aktører i 2024 og 2025 for å understøtte behovene i kommuner og helseforetak. Departementet ber om at Helsedirektoratet i samarbeid med de andre aktørene leverer sitt forslag til felles plan innen 1. juli 2024.
- det vises til det nasjonale koordineringsprosjektet *Bedre bruk av kunstig intelligens i helse- og omsorgstjenesten* og sluttrapport av 15. oktober 2023.⁴

Relevante oppdrag til andre aktører er gitt i vedlegg 1. Til sammen gir KI-planen og oversikten over andre oppdrag en god samlet beskrivelse av hvilke aktører som har ansvar for hvilke tiltak.

Om anbefalinger fra sluttrapporten fra koordineringsprosjektet for KI

Helse- og omsorgstjenesten har begynt å ta i bruk kunstig intelligens. Arbeidet i det nasjonale koordineringsprosjektet for kunstig intelligens (koordineringsprosjektet for KI) viste at det fortsatt er behov for tett samarbeid mellom aktørene i helse- og omsorgssektoren. Dette gjelder spesielt for strategiske temaer, slik at tiltak og initiativer kan sees i sammenheng. Målet med samarbeidet er å sikre at sektoren har en felles forståelse av muligheter og utfordringer. Videre vil utvikling og bruk av KI-systemer kreve at hele sektoren, inkludert myndighetene, kan regulere, kontrollere, legge rammer og kvalitetssikre bruken av kunstig intelligens i helse- og omsorgstjenesten. Det er viktig at aktørene i den offentlige helse- og omsorgssektoren samarbeider, er informert og har en felles forståelse, slik at de kan ta i bruk kunstig intelligens på en trygg og effektiv måte.

Styringsgruppen for koordineringsprosjektet anbefalte områder som bør fortsette og nye områder som bør konkretiseres, i sin sluttrapport i oktober 2023.[9] Disse anbefalingene ligger til grunn for arbeidet med å utarbeide denne planen.

Om felles KI-plan for helse- og omsorgstjenesten

Styringsgruppen i koordineringsprosjektet for KI er i all hovedsak videreført som et KI-råd for dette oppdraget. Et samlet KI-råd stiller seg bak planen.

Felles KI-plan for helse- og omsorgstjenesten (denne rapporten) beskriver:

- Videreføring av arbeid med å legge til rette for trygg innføring av KI i helse- og omsorgstjenesten i samarbeid med de andre etatene er i all hovedsak beskrevet som igangsatte aktiviteter i rapporten.
- Anbefalinger om nye aktiviteter har tatt utgangspunkt i anbefalingene i sluttrapporten fra koordineringsprosjektet for KI, og er bearbeidet og tydeliggjort i dialog med involverte aktører.

Bruk og utvikling av KI-baserte tjenester skjer svært raskt. Det har derfor vært nødvendig å velge et format på planen som sikrer tilstrekkelig fleksibilitet og aktualitet. Det foreslås derfor å gjennomføre en rekke temabaserte seminarer med bred involvering og spisset agenda, for å sikre at arbeidet er relevant og aktuelt.

Felles KI-plan er drøftet i flere omganger KI-rådet.[10] Helse- og omsorgssektoren har drøftet og gitt innspill til en tidlig versjon av planen på innspillsmøte 23. mai 2024, og i perioden 16. til 31. mai var det mulig for aktører

å gi skriftlige innspill på den samme versjonen. Planen har også vært presentert og drøftet i NUIT (Prioriteringsutvalget) og Nasjonalt e-helseråd (som er nasjonale forumer i Nasjonal rådsmodell for e-helse[11]).

Anbefalingene er forankret i ledelsen i Helsedirektoratet, som er avsender av planen.

Mål med planen

Til sammen skal aktivitetene i felles KI-plan for helse- og omsorgstjenesten bidra til å oppnå målet om å øke bruken av KI-løsninger som er trygge og bærekraftige, bidrar til helse- og omsorgstjenester av like god eller bedre kvalitet, effektiviserer ressursbruken og frigjør tid hos helsepersonell.[12]



Figur 1: Mål med felles KI-plan

Overordnet retning for planen

Basert på innspill fra sektoren, fra møter med NUIT og Nasjonalt e-helseråd (i Nasjonal rådsmodell for e-helse) og arbeid i KI-rådet anbefales følgende hovedretning for felles KI-plan for 2024-2025:

Understøtte behovene i primær- og spesialisthelsetjenesten

Tiltakene i planen skal *understøtte behovene i kommuner og helseforetak*. Involvering av pasienter og helsepersonell i utvikling og implementering av KI-løsninger vil bidra til at relevante områder velges for bruk av KI.

Helsefaglig forsvarlig, etisk og trygg bruk

Helsefaglig forsvarlig, etisk og trygg bruk av kunstig intelligens (KI) i helse- og omsorgstjenesten er avgjørende for å sikre tillit til KI-bruk blant de som jobber i helse- og omsorgstjenesten og hos innbyggere, pasienter og pårørende. KI har potensial til å forbedre helsevesenet betydelig, likevel kan feil eller misbruk av KI-teknologier ha alvorlige konsekvenser for pasienters helse og sikkerhet. Etisk bruk sikrer at teknologiene anvendes på en måte som beskytter pasientenes rettigheter og velferd. Det er for eksempel viktig å oppdage og forhindre skjevheter (bias) i KI-systemer. Algoritmer kan utilsiktet lære og forsterke eksisterende skjevheter fra de dataene de trenes på, noe som kan føre til urettferdige behandlingsutfall for visse grupper av pasienter. Helsefaglig forsvarlighet, etisk og trygg bruk av KI er også nødvendig for å fremme innovasjon på en ansvarlig måte.

Økt bruk av KI

KI-planen legger vekt på tiltak som vil kunne lette innføring av og øke klinisk KI-bruk. Klinisk KI-bruk er ofte forbundet med risiko, og vil derfor ha stort behov for risikoreduserende tiltak for å sikre trygg bruk.

Det er imidlertid et stort potensial for å bruke KI til administrative funksjoner. Eksempler på dette kan være dokumentasjon, rapportering, turnusplanlegging, hjelp til tekstoppsummering- og generering, planlegging og logistikk. Slike bruksområder med lav risiko, kan gi høy gevinst og ofte implementeres raskt. Det er viktig at også slik KI-bruk blir vurdert, og relevante initiativer blir igangsatt, for på den måten bidra til å løse mange av utfordringene i helse- og omsorgstjenesten.

For å oppnå utbredt bruk av KI i helsesektoren, må vi anerkjenne at mekanismene for innføring er forskjellige avhengig av konteksten og anvendelsesområdet. Store sykehus har ofte bedre tilgang til ressurser og avansert infrastruktur, noe mindre klinikker og kommunale tjenester har i mindre grad. Det er viktig å utvikle tilpassede fremgangsmåter for implementering som tar hensyn til disse forskjellene, samt å sikre at alle helsetjenester har tilgang til nødvendig støtte og veiledning.

Bruk av kommersielle KI-produkter

Anskaffelse og det å kunne ta i bruk kommersielle KI-produkter, er den antatt raskeste veien for å ta i bruk og hente ut gevinster med KI i helsetjenesten. Norge har også uttalte ambisjoner om å forske på KI og å utvikle kommersielle KI-produkter for helsesektoren. Denne planen vil legge mindre vekt på forskning og utvikling av KI-produkter.

Beregne og realisere gevinster

Helse- og omsorgstjenesten må kunne beregne og realisere gevinster. Det legges vekt på tiltak som tydeliggjør og synliggjør gevinster, for eksempel gjennom å legge til rette for å lære av andre, inkludert andre samfunnssektorer og andre land.

Øke kompetanse

Økt kompetanse om digital transformasjon ved bruk av KI er en viktig forutsetning for å oppnå nødvendig tillit, og å ta i bruk de mest hensiktsmessige løsningene. Det gjelder både for ledere, personer som jobber i helse- og omsorgstjenesten og for innbyggere og pasienter.

Europeisk samarbeid

EU legger allerede betydelige føringer på KI-området gjennom sine strategier, lovgivning, programmer og finansieringsordninger. Å tilrettelegge for europeisk og nordisk samarbeid er viktig slik at norske miljøer både kan tilpasse seg, bidra inn i relevant arbeid og dra nytte av erfaringer, ressurser i EU og de nordiske landene.

Fra myndighetssiden er tydelige rammeverk, felles retningslinjer, veiledning, veiledere, standarder og kompetanse viktig for å bygge tillit og tilrettelegge for trygg og effektiv bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten.

Hvordan er planen lagt opp

Helse- og omsorgstjenesten har allerede tatt i bruk KI, og er opptatt av å bredde og skalere vellykket bruk. Start-up selskaper og andre kommersielle selskaper lanserer fortløpende produkter som bruker KI for å for eksempel effektivisere arbeidshverdagen til helsepersonell. Flere og flere KI-løsninger blir også tilgjengelig slik at innbyggere, pasienter og pårørende i større grad kan håndtere helserelaterte spørsmål og oppgaver selv, eventuelt i samarbeid med helse- og omsorgstjenesten.

På grunn av denne dynamikken, der både fagområdet KI og bruk av KI går raskt, bør gjennomføringen av felles KI-plan ha en smidig tilnærming, slik at den holdes aktuell og fleksibel. Aktiviteter vil bli prioritert opp og igangsatt jevnlig, basert på anbefalte temaer og områder som er beskrevet i denne rapporten, samtidig som nye temaer kan prioriteres i takt med nye eller endrede behov. Dette forutsetter stor grad av fleksibilitet hos deltakerne i planen.

En slik smidig tilnærming er utfordrende å få til med dagens organisering og beslutningsprosesser i helse- og omsorgssektoren. Noen tiltak vil kunne igangsettes smidig, for eksempel som linjeaktiviteter hos de aktuelle aktørene, der ressursallokering gjøres internt. Større tiltak vil måtte følge eksisterende prioriterings- og beslutningsprosesser, og vil følgelig ta lengre tid å starte opp og få allokert ressurser til.

Prioritering av nye aktiviteter kan drøftes i KI-rådet og eventuelt i Nasjonal rådsmodell for e-helse.

Områdene i planen har følgende status:

- **Igangsatt** er delprosjekt eller forvaltningsoppgave som er ressursatt av deltakende organisasjon(er).
- **Prioritert** er delprosjekt eller forvaltningsoppgave som har høyest prioritet per dags dato og som bør igangsettes.
- **Anbefalt** er anbefalt delprosjekt eller forvaltningsoppgave, men som ikke er prioritert foreløpig.

Planen slik den fremstår pr 1. juli 2024

Igangsatt

Tabell 1: Oversikt over igangsatte aktiviteter (ansvarlig aktør markert i fet skrift) [13]

Område / tema	Leveranse	Tidspunkt	Samarbeid
Sektorsamarbeid			
KI-råd for helse- og omsorgssektoren	Fire til seks møter årlig	2024 – 2025	Hdir , Htil, FHI, DSA, HSØ, HMN, HN, HV, KS. KIN-nettverket er observatør. DMP deltar agendabasert.
Tverretatlige informasjonssider			
Videreutvikle tverretatlig informasjonsside om KI	Videreutvikling	2024 - 2025	Hdir , DMP, Htil, FHI og DSA

Tverretatlig regulatorisk veiledning			
Veiledning om dagens regelverk	Drive veiledningstjenesten	2024 - 2025	Hdir , DMP, Htil og DSA bidrar på forespørsel
Forberede for fremtidig regelverk	Artikler og annen informasjon om KI-forordningen	2024 - 2025	Hdir, i dialog med DigDir, Datatilsynet, Htil og DMP ved behov
Rammer for bruk			
Rammer for kvalitetssikring	Rapport om kvalitetssikring av KI i helse- og omsorgstjenesten	Oktober 2024	Hdir , i samarbeid med brukerpanel: Htil, Sykehuspartner, HSØ, samt et bredt sammensatt brukerpanel. DMP kvalitetssikrer arbeidet innenfor sitt fagområde
Engasjere helsesektoren i relevant standardiseringsarbeid for KI	Delta i, mobilisere og dele informasjon om relevant KI-standardiseringsarbeid	2024 - 2025	Hdir , Ahus, KS, DNV, Sykehuspartner, Kreftregisteret, Statens pensjonskasse, DigDir og Standard Norge
Bruk av store språkmodeller			
Utarbeide kunnskapsgrunnlag om store språkmodeller	Kunnskapsgrunnlag	Mai 2024	Hdir, med innspill fra miljøer i sektoren og fagmiljøer som jobber med store språkmodeller
Vurdering av risiko ved bruk av store språkmodeller	Rapport til HOD	Desember 2024	Hdir, med innspill Fag- og FoU-miljø innen KI og språkteknologi (inkl. NB), sentrale forvaltningsorgan (inkl. DigDir og Datatilsynet), helse- og omsorgstjenesten og næringslivet.
Legge til rette for at bruken av språkmodeller er tilpasset norske forhold	Rapport til HOD	Desember 2024	Hdir , med innspill Fag- og FoU-miljø innen KI og språkteknologi (inkl. NB), sentrale forvaltningsorgan (inkl. DigDir og Datatilsynet), helse- og omsorgstjenesten og næringslivet.
Styrke kompetanse			
Videreutvikle kunnskap og kompetanse om kunstig intelligens i etatene	Fortsette å bygge og dele kompetanse i etatene	2024 - 2025	Hdir , Htil, FHI, DMP og DSA.
Utarbeide rapport med anbefalinger for å møte kompetansebehov for digital transformasjon med KI	Rapport	Oktober 2024	Hdir , i bred dialog tverrsektorielt og med kompetansemiljøer

Prioritert

Tabell 2: Oversikt over prioriterte aktiviteter (ansvarlig aktør markert i fet skrift)

Område / tema	Leveranse	Tidspunkt	Aktuelt samarbeid

Sektorsamarbeid			
Seminarrekke for helhetlig bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten	Fire til seks seminarer, basert anbefalte tema: validering og bruk, gevinstpotensial og –realisering, barrierer og behov for finansiering, tilgang til data og infrastrukturer for trening, finjustering og validering av KI-modeller, kompetanse om bruk, utvikling og finjustering av store språkmodeller, bruksområder for store språkmodeller	2024 - 2025	Hdir , i samarbeid med relevante aktører i helse- og omsorgssektoren, FoU-aktører og tverrsektorielt – avhengig av tema

Anbefalt, som ennå ikke er prioritert

Tabell 3. Oversikt over anbefalte aktiviteter

Område / tema		Tidspunkt	Aktuelt samarbeid
Styrke kompetanse	Vurdere anbefalinger fra rapport om kompetanse for digital transformasjon med KI	Vurderes 4. kvartal 2024	Spesifiseres for hvert anbefalte tiltak i rapporten.
Sektorsamarbeid	Tydeliggjøre roller knyttet til KI-bruk i helse- og omsorgstjenesten	Vurderes 1. kvartal 2025	Antakelig Hdir, RHF-ene, KS, helse- og omsorgstjenesten, Htil, FHI, DSA og DMP.
	Styrke europeisk samarbeid	Vurderes 1. kvartal 2025	Antakelig Hdir, RHF-ene, KS, DigDir, NFR.
Rammer for bruk	Fra forskning og utvikling til bruk og eventuell kommersialisering	Vurderes 1. kvartal 2025	Teknologioverføringsmiljøene (TTO) på universitetene, FOU-aktørene inkludert helseklyngene, Hdir, helse- og omsorgstjenesten, DMP.
	Videreutvikle metodevurderinger	Vurderes 1. kvartal 2025	DMP, Helseregionene, FHI, Hdir.

Innspill og drøftinger om planen

Oppsummerte innspill fra helse- og omsorgssektoren

Sektoren har gitt innspill til en tidlig versjon av felles KI-plan på et innspillsmøte 23. mai, og har gitt skriftlige innspill på den samme versjonen.

Innspillsmøte 23. mai

Mer enn 130 deltakere med bred sammensetning fra hele helse- og omsorgssektoren deltok fysisk på innspillsmøte 23. mai for å diskutere planen, i tillegg deltok mer enn 140 digitalt.[14] I møtet ble deltakerne spesifikt bedt om å gi innspill på kapitlene om Bruk av store språkmodeller (5), Styrke kompetanse på KI (6) og Rammer for bruk av KI (4) i helse- og omsorgstjenesten.

Oppsummert kom følgende innspill:

Bruk av språkmodeller må inkludere risikovurderinger, og disse tilpasses de respektive bruksområder. Det ble anbefalt å begynne med "lavthengende frukter". Det er viktig å legge til rette for bruk for norske forhold og norsk helsetjeneste. Gruppene påpekte også at språkmodeller kan ha en rekke bruksområder, med varierende grad av kompleksitet og risiko. Det bør etableres forum for deling av erfaring. God bruk av språkmodeller forutsetter tilstrekkelig kompetanse, dette må inn i helsetjenesten, helseutdanningene og helselederutdanningene.

Kompetanse knyttet til KI på helsefeltet omfatter kompetanse hos ledere, ansatte i helsetjenesten og befolkningsrettede tiltak. Kompetanse må knyttes til aktuelle bruksområder, og gjerne til kost/nytte-vurderinger. Tverrfaglighet er viktig. En bør ofte søke å begynne med enklere oppgaver, bygge på dem, for så å utvikle kompleksiteten gradvis. Kompetansebehovene vil endre seg fortløpende som følge av nye løsninger som utvikles eller tas i bruk.

Rammer for bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten. På dette området bør det legges til rette for erfaringsutveksling, nasjonalt, regionalt og lokalt – og tverrsektorielt. Flere fremmet forslag om å ta tak i de "lavthengende frukter først", med særlig fokus på det som skjer etter at et KI-system er tatt i bruk. Det ble videre pekt på store behov for (nasjonal) koordinering rundt standarder, infrastruktur, tilgang til data og ulike typer data, rettigheter og validering. Utfordringene er mange, en må derfor prioritere. Det kom også innspill om å se på vurdering og realisering av gevinstpotensial og finansieringsløsninger.

Skriftlige innspill fra sektoren

Sektoren har gitt 20 skriftlige innspill på den samme versjonen av planen (frist 31. mai). En rekke av disse er overlappende med tilbakemeldinger fra NUIT og innspillsmøtet. Dette gjelder blant annet behov for finansiering, arenaer for samarbeid og erfaringsutveksling, forskjellen på å løse administrative og kliniske oppgaver, og innkjøp og egenutvikling.

Viktigheten av å involvere brukerne av løsningene gjennom utviklings- og implementeringsløp ble påpekt av flere. Dette omfatter både pasientens og de ansattes opplevelser og erfaringer. Det ble eksplisitt kommentert at man må involvere ansatte i valg av hvilke arbeidsprosesser som skal støttes av KI, og i utprøving, testing og validering av KI-verktøy. Det har også kommet helt konkrete forslag som involverer de regionale helseforetakene.

Oppsummerte innspill fra møtet i Nasjonal rådsmodell for e-helse

De samme innsatsområdene som ovenfor ble drøftet i NUIT (Prioriteringsutvalget) og i Nasjonalt e-helseråd, som er del av Nasjonal rådsmodell for e-helse.[15]

Innspill fra NUIT (Prioriteringsutvalget)

En tidlig versjon av planen ble behandlet i NUIT 15. mai 2024.

Generelt stiller NUIT seg bak de foreslåtte tiltaksområdene, men mente at de ikke er fullt ut dekkende. Det ble påpekt at en kunne være noe mer offensiv og finne flere gode anvendelsesområder og nye muligheter. Samtidig ble behovet for å prioritere og spisse fokuset løftet frem, gjerne knyttet til de oppdragene som er gitt. Det ble også fremholdt at det er mange juridiske utfordringer ved bruk av KI i klinisk praksis. Det ble derfor foreslått å se nærmere på bruk av KI til administrative oppgaver, noe som også vil frigjøre tid for helsepersonell. Det er stort behov for å videreutvikle den etablerte veiledningstjenesten. Behovet for tett brukerinvolvering fra innbyggere og pasientforeninger ble understreket. Flere og flere helseteknologiløsninger har KI innebygget. Mange kommuner er små, slik at felles tilnærminger til bl.a. gevinster, risiko og anskaffelser er viktig. Her kan

allerede etablerte erfaringsstrukturer, som Digi-nettverkene, spille en rolle. Det ble avslutningsvis påpekt at KI ikke må tas i bruk på bekostning av nødvendig helsefaglig forsvarlighet og nødvendig testing, validering med mer.

Innspill fra Nasjonalt e-helseråd

En tidlig versjon av planen ble presentert og drøftet i Nasjonalt e-helseråd 13. juni 2024.

Områder som etikk, risiko, personvern, opplæring, og implementering av KI i helsesektoren ble løftet frem som viktig av mange. En utfordring som ble trukket frem av flere knytter seg til behovet for å tydeliggjøre usikkerhetene rundt KI og viktigheten av å etablere trygge rammer for innføring og bruk av KI. Dette vil kunne bidra til å opprettholde tilliten i befolkningen, spesielt blant barn og unge, som er bekymret for sitt personvern. Det ble understreket at etiske spørsmål må håndteres på en forsvarlig måte.

Behovet for å gjøre risikoanalyser og veiledningstjenester ble fremhevet som presserende. Det ble også trukket frem at tiltak rettet mot befolkningen er viktige for å adressere kunnskapsgapet om KI. Digital sikkerhet ble nevnt som et område som skaper usikkerhet og som burde ha blitt diskutert mer.

Noen tok til orde for behov for utvikling av en norsk språkmodell, tilpasset helse- og omsorgssektoren. Opplæring av innbyggere, ansatte og ledere om KI ble også ansett som nødvendig. Forskning og risikoanalyser er essensielle for å sikre at KI-løsningene er tilstrekkelig gode. Metodevurdering på nasjonalt nivå ble etterlyst for å sikre et solid kunnskapsgrunnlag, og det ble påpekt at en standardisert metode er nødvendig for godkjenning av KI.

Samlet sett reflekterte møtedeltakerne over utfordringer knyttet til etikk, risiko og personvern i forbindelse med KI, med et sterkt behov for klare retningslinjer, lovverk og veiledning for å sikre trygg bruk av KI i helsesektoren. Samarbeid på tvers av sektorer og etablering av robuste språkmodeller ble ansett som avgjørende for effektiv og trygg implementering av KI-teknologi.

Definisjoner brukt i planen

KI-system: Det finnes mange definisjoner av kunstig intelligens. Vi har valgt å lene oss på definisjonen til den europeiske KI-forordningen (oversatt fra engelsk): "Et KI-system er et maskinbasert system som er designet for å fungere med varierende nivåer av autonomi og som kan vise tilpasningsevne etter implementering. For eksplisitte eller implisitte mål, utleder systemet, fra inndata det mottar, hvordan det skal generere utdata som prediksjoner, innhold, anbefalinger eller beslutninger som kan påvirke fysiske eller virtuelle miljøer"[16].

KI-modell: Begrepet KI-modell brukes om programvare som er utviklet ved hjelp av trening på store datasett for å lære, ofte komplekse, mønstre og relasjoner. Etter trening kan modellen generalisere og utføre prediksjoner eller klassifiseringer på nye, ukjente data. En KI-modell vil normalt være en bestanddel i et KI-system. En KI-modell kalles også en algoritme (som er noe upresist siden alle dataprogrammer er algoritmer) eller en maskinlæringsmodell.

Kvalitetssikring: Kvalitetssikring er planlagte og systematiske aktiviteter som gjøres for å oppnå at et produkt eller en tjeneste vil oppfylle kravene til kvalitet. Kvalitetssikring er en del av en organisasjons kvalitetsstyring. [17] Før en KI-modell kan tas i bruk må den kvalitetssikres, noe som innebærer blant annet validering.

Validering: Validering brukes i denne rapporten om å bekrefte at KI-modellen yter som den er ment, for et bestemt tiltenkt formål.[18] Dersom KI-modellen har tiltenkt formål å diagnostisere brudd på et røntgenbilde av en ben, er det akkurat dette KI-modellen skal valideres for. Ved validering av KI-modeller er det derfor viktig at det "tiltenkte formålet" er klart definert.

Generativ kunstig intelligens: Maskinlæringsmodeller som kan generere unikt innhold basert på informasjonen de har blitt trent på. Dette innholdet kan være tekst, bilder, lyd og video. Selv om resultatene ofte er imponerende, er ikke systemene kreative i menneskelig forstand. Eksempler er ChatGPT og Bard som genererer tekst og Dall-E og Midjourney som genererer bilder.[19]

Finjustering (på engelsk fine-tuning) er en teknikk hvor en allerede forhåndstrent språkmodell trenes videre på et smalere eller oppgavespesifikt datasett for å løse en bestemt oppgave, eller for å tilpasse seg et miljø med spesifikt fagspråk. Dette kan for eksempel innebære å trene modellen på domsavsigelser for å oppsummere rettspraksis og gi juridiske råd, eller på helsedata for å avdekke mønstre i helsejournaler eller stille diagnoser. [20]

Løpende maskinlæring: Løpende læring ligner mer på menneskers måte å lære på: Hver gang vi opplever, ser eller lærer noe nytt, tilpasser vi modellene vi bruker til å tolke verden rundt oss. Det finnes flere teknikker for å sørge for at maskinlæringsmodellene kan lære av stadig nye data. Den første er å inkludere de nye dataene i settet med treningsdata, kjøre hele læringsalgoritmen på nytt, og oppdatere modellen som anvendes. Dette er ikke et problem med små datasett, men med dagens datamengder kan det kreve stor regnekapasitet, og koste tid, penger og energi. Andre metoder handler om å bruke de nye dataene til å justere på den modellen man allerede har. Dette er mye enklere, men har i noen tilfeller resultert i at de nye dataene får uforholdsmessig mye vekt, slik at modellen «glemmer» ting den egentlig hadde lært fra før.[21]

Bias oppstår når datasettene som brukes for å trene kunstig intelligente systemer bærer preg av historiske skjevheter, er ufullstendige eller inneholder feil. Det kan resultere i systematiske feil i modellens prediksjoner. [22]

[2] Meld. St. 7 (2019–2020). Nasjonal helse- og sykehusplan 2020–2023. Helse- og omsorgsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-7-20192020/id2678667>

[3] NoU 2023: 4. Tid for handling.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/337fef958f2148bebd326f0749a1213d/no/pdfs/nou202320230004000c>

[4] <https://www.forskningsradet.no/forskningspolitikk-strategi/ltp/kunstig-intelligens/>

[5] Veikart Helsenæringen (Nærings- og fiskeridepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet):
https://www.regjeringen.no/contentassets/bb72ac44ee7a4ee1b8bb95a7b48210c8/no/pdfs/veikart_helsenæring

[6]
https://www.nrk.no/norge/regjeringen-vil-at-80-prosent-av-offentlig-sektor-bruker-ki_-urealistisk_-mener-ki-fors

[7] https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_en

[8] TB2024-34: Kunstig intelligens i helse- og omsorgstjenesten i
<https://www.regjeringen.no/contentassets/d8f63d7d01d64def982cb7c8ce1eeb64/tildelingsbrev-til-helsedirektora>

[9]
<https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/status-og-forslag-til-videre-arbeid-med-kunstig-intelligens-ki-i-helse-og>

[10] <https://www.helsedirektoratet.no/tema/kunstig-intelligens/mandat-for-ki-radet>

[11] <https://www.helsedirektoratet.no/om-oss/rad-og-utvalg/nasjonal-radsmodell-for-e-helse>

[12] TB2024-34: Kunstig intelligens i helse- og omsorgstjenesten

[13] Forkortelser: Helsedirektoratet (Hdir), Helsetilsynet (Htil), Direktoratet for Medisinske Produkter (DMP), Folkehelseinstituttet (FHI), Direktoratet for Strålevern og Atomsikkerhet (DSA), Helse Sør-øst RHF (HSØ), Helse Midt-Norge RHF (HMN), Helse Nord RHF (HN), Helse Vest RHF (HV), Kommunenes organisasjon (KS), Kunstig intelligens i norsk helsetjeneste (KIN), Digitaliseringsdirektoratet (DigDir), Akershus Universitetssykehus (Ahus), Det Norske Veritas (DNV), Nasjonalbiblioteket (NB)

[14] [Innspillsmøte i forbindelse med felles KI-plan for helse- og omsorgstjenesten - Helsedirektoratet](#)

[15] <https://www.helsedirektoratet.no/om-oss/rad-og-utvalg/nasjonal-radsmodell-for-e-helse>

[16] Artikkel 3.1 i KI-forordningen: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-24-2024-INIT/en/pdf>

[17] <https://snl.no/kvalitetssikring>

[18] I standarden ISO 9000:2015 "Quality Management System – Fundamentals and vocabulary" defineres "validation" slik: "Confirmation, through the provision of objective evidence, that the requirements for a specific intended use or application have been fulfilled: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:en>

[19] <https://teknologiradet.no/ordliste-for-kunstig-intelligens/>

[20] <https://teknologiradet.no/ordliste-for-kunstig-intelligens/>

[21] Hentet fra side 64 her:

<https://media.wpd.digital/teknologiradet/uploads/2022/02/Kunstig-intelligens-i-klinikken.pdf>

[22] <https://teknologiradet.no/ordliste-for-kunstig-intelligens/>

Sektorsamarbeid om KI

Dette kapitlet beskriver innsatsområder som støtter samarbeid i helse- og omsorgssektoren, slik at helse- og omsorgstjenesten kan øke takten på å ta i bruk KI og deretter hente ut gevinstene ved å ta i bruk KI.

Det er opprettet et KI-råd. Det skal igangsettes en seminarserie for der aktører i sektoren samarbeider om å dele erfaringer og spille inn og tydeliggjøre behov og mulige tiltak, i takt med den hurtige utviklingen og bruken av KI. Det anbefales også at det gjøres en vurdering av om det er behov for å gjøre endringer i ansvarsområdene til etatene og aktørene i helse- og omsorgstjenesten, og å gjøre en vurdering av om det bør iverksettes flere tiltak for å øke samarbeidet med EU og nordiske land. Det er hensiktsmessig at vurderingene gjøres etter at planen har fungert en stund, slik at behovene blir tydeligere.

Igang satt: KI-råd for helse- og omsorgssektoren

Bakgrunn

Helse- og omsorgsdepartementet har bedt Helsedirektoratet om å videreføre arbeidet med å legge til rette for trygg innføring av KI i helse- og omsorgstjenesten i samarbeid med Direktoratet for medisinske produkter, Helsetilsynet, Folkehelseinstituttet, de regionale helseforetakene og KS på egnet vis. Helsedirektoratet skal lede arbeidet.

I kapittel 6.4 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står anbefalingen:

- *at tverretattlig samarbeid om KI i helse- og omsorgssektoren fortsetter.*
- *at Helse- og omsorgsdepartementet tydeliggjør en forventning om fortsatt samarbeid mellom etatene på KI-området.*
- *at det etableres en arena der etatene, RHF-ene, KS og KIN kan fortsette å ha dialog og strategiske diskusjoner, tilsvarende styringsgruppemøtene.*
- *at de tverretattlige samarbeidsprosjektene om KI i helse- og omsorgssektoren behandles og følges opp i Nasjonal rådsmodell for e-helse*

Status

- KI-rådet er etablert.
- To møter i KI-rådet er avholdt: 8. mai og 7. juni 2024.

KI-rådet skal gi råd til Helsedirektoratet om strategiske veivalg, prinsipielle spørsmål og anbefale prioritering og gjennomføring av tiltak for å legge til rette for trygg og effektiv innføring av KI i helse- og omsorgssektoren.[23]

Planer fremover

- KI-rådet møtes fire til seks ganger i året fremover.

[23] <https://www.helsedirektoratet.no/tema/kunstig-intelligens/mandat-for-ki-radet>

Prioritert: Seminarrekke for helhetlig KI-bruk i helse- og omsorgstjenesten

Hva er problemet

I arbeidet med felles KI-plan har representanter fra sektoren uttrykt flere utfordringer, ønsker og behov. De har også spilt inn anbefalinger som vil kunne fremme trygg og effektiv bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten. For eksempel ønsker flere aktører seg arenaer for å dele erfaringer, gjenbruke materiale eller felles metoder for å kunne skalere løsninger mer effektivt.

Nærhet til helse- og omsorgstjenesten er viktig for å sikre at behovene blir godt ivaretatt og at tiltak treffer godt. Bruk og utvikling av KI-baserte tjenester skjer svært raskt, og behovene vil derfor også endre seg raskt. Det er utfordrende å treffe godt med tiltak i takt med den hurtige utviklingen og bruken av KI.

Hva vil vi oppnå

Helsedirektoratet vil etablere en seminarrekke der helseetatene og helse- og omsorgstjenesten samarbeider om å behandle relevante temaer knyttet til bruk av KI. Seminarene vil legge til rette for deling av erfaringer, drøfting av behov og mulige tiltak og avklaring av ansvar - i takt med den hurtige utviklingen og bruken av KI. Seminarene vil ha bred involvering med en spisset agenda rettet mot det aktuelle temaet, slik at arbeidet er relevant og aktuelt.

I første omgang velges temaene basert på allerede identifiserte behov og anbefalinger som er beskrevet i denne rapporten (hovedsakelig i kapitlene 4 og 5). Mulige temaområder inkluderer validering og bruk, gevinstpotensial og –realisering, barrierer og behov for finansiering, tilgang til data og infrastrukturer for trening, finjustering og validering av KI-modeller, kompetanse om bruk, utvikling og finjustering av store språkmodeller og bruksområder for store språkmodeller. I tillegg kan nye temaer bringes inn, i takt med nye eller endrede behov.

Hvordan gjøre det

Det vil arrangeres rundt to til tre slike seminarer i halvåret. Samlingene forsøkes å legges til forskjellige deler av landet. Tema for hvert seminar prioriteres i KI-rådet.

Målgruppen for hvert seminar vil variere med hvilken tematikk som er aktuell. Seminarrekken vil identifisere og samarbeide med eksisterende nettverk og møteplasser som er relevante for de aktuelle temaene.

Gjennom et seminar vil man oppnå følgende

- Dele erfaringer og mulige måter å adressere utfordringer på
- Løfte frem og bredde gode KI-bruksområder
- Få konkrete innspill på og tydeliggjorte behov for tiltak som vil være nær tjenesten

- Tydeliggjøre roller og ansvar og eventuelt behov for nye roller

Etter hvert seminar vil det produseres en enkel rapport eller artikkel som publiseres på KI-informasjonsiden. En slik rapport kan typisk gi status på området, oppsummere erfaringer og/eller peke på utfordringer som må løses gjennom nasjonalt samarbeid.

Helsedirektoratet vil være ansvarlig for seminarrekken, og bidragene vil i stor grad komme fra den delen av sektoren som er aktuell for det utvalgte temaet.

På slutten av planperioden vil nytten av seminarrekken evalueres, og det vil samtidig vurderes om seminarrekken skal fortsette og eventuelt justeres.

Hvem er ansvarlig

Helsedirektoratet

Hvem samarbeider

Helsemyndighetene, helseregionene, helseforetakene, KS, kommuner, interesseorganisasjoner, helsenæringen og forskningsmiljøene, KIN, NSE – avhengig av aktuelt tema.

Anbefalt: Tydeliggjøre roller knyttet til KI-bruk i helse- og omsorgstjenesten

Bakgrunn

I kapittel 6.6 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står følgende:

En nasjonal KI-strategi for trygge og effektive helse- og omsorgstjenester skal bidra til å:

- *avklare oppgaver, ansvar og roller for de ulike aktørene på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå, blant annet hva som er myndighetsoppgaver og hva som skal ivaretas i regi av tjenestene.*

Helsedirektoratet er bedt om å utarbeide en felles plan, og ikke en KI-strategi, som anbefalt i sluttrapporten. Det er like fullt viktig å avklare oppgaver, roller og ansvar for trygge og effektive helse- og omsorgstjenester.

Dagens roller

I Nasjonal helse- og samhandlingsplan for 2024-2027 er regjeringen opptatt av at innføring av kunstig intelligens i pasientbehandlingen skjer på en trygg måte. Den understreker at *tjenesten* selv har ansvar for kvalitetssikring og validering av løsninger, for å sikre at de er gode nok for formålet. [24]

Et viktig virkemiddel for å sikre innføring av trygge og effektive behandlinger, er metodevurderinger. Fra 2024 har *Direktoratet for medisinske produkter* (DMP) fått et samlet ansvar for metodevurderinger av medisinske produkter. DMP har allerede ansvaret for forvaltningen av regelverket om medisinsk utstyr.

Dette omfatter også medisinsk utstyr som i form av programvare og kunstig intelligens. I arbeidet med å videreutvikle det nasjonale systemet *Nye metoder* i spesialisthelsetjenesten er tilpasning for håndtering av medisinsk utstyr et satsingsområde.[25]

Folkehelseinstituttets samfunnsoppdrag er 1) kunnskap: mer, bedre og raskere kunnskap for helse og bærekraftige tjenester, 2) beredskap: nye løsninger for å beskytte liv og helse og 3) infrastruktur: fremtidens helsedata, laboratorier og tjenester.[26] *Folkehelseinstituttet* har blant annet ansvar for mini-metodevurderinger.[27]

Helsetilsynets oppgave er å bidra til å styrke sikkerhet og kvalitet i tjenestene og bidra til rettsikkerhet og tillit. Helsetilsynet skal gjennom tilsyn se om virksomhetene etterfølger grunnleggende krav til at helse- og omsorgstjenesten gir forsvarlige tjenester og drives på en forsvarlig måte. Forsvarlighetskravet gjelder også pasientbehandling med medisinsk utstyr ved ytelse av helse- og omsorgstjenester, og herunder også utstyr som inkluderer KI.[28]

Helsedirektoratet jobber for å fremme helse og mestring og er pådrivere for bærekraftige, sammenhengende og likeverdige helse- og omsorgstjenester. [Helsedirektoratet] samordner Helse-Norge om felles retning for digitalisering.[29]

De regionale helseforetakenes hovedoppgaver er pasientbehandling, utdanning av helsepersonell, forskning og opplæring av pasienter og pårørende. RHF-ene har et overordnet ansvar for å iverksette den nasjonale helsepolitikken i helseregionen. Regionale helseforetak skal planlegge, organisere, styre og samordne virksomhetene i helseforetakene som de eier. *Helseforetakenes* rolle er å yte gode og likeverdige spesialisthelsetjenester til alle som trenger det når de trenger det, uavhengig av alder, kjønn, bosted, økonomi og etnisk bakgrunn, samt å legge til rette for forskning og undervisning.[30]

Kommunenes organisasjon (KS) er kommunesektorens interesseorganisasjon, utviklingspartner og landets største offentlige arbeidsgiverorganisasjon. KS' utviklingsarbeid er rettet mot kommune-sektorens behov for omstilling, kvalitetsforbedring og effektivisering. KS tilbyr verktøy og møte-plasser for kommuner og fylkeskommuner innen en rekke fagområder.[31]

Hva er problemet

Flere av aktørene i helsesektoren opplever at det er uavklart hva som er myndighetsoppgaver og hva som skal ivaretas av tjenesten for å oppnå trygg og effektiv bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten. Det er for eksempel ikke effektivt hvis hvert enkelt sykehus eller fastlegekontor må gjennomføre de samme valideringene av samme type KI-system, selv om visse deler av valideringen uansett må gjøres lokalt. Det er uavklart hva som bør gjøres lokalt, regionalt og nasjonalt. Det kan også være vanskelig å vite om produktet man ønsker å ta i bruk må regnes som medisinsk utstyr eller ikke. Prosessene for å gjøre nødvendige vurderinger og godkjenninger oppleves også som lite effektive. Det stilles også spørsmål til om det er noen som kan ta et overordnet ansvar for nasjonalt samarbeid, om det bør være et eksisterende organ eller om det bør opprettes et nytt.

Hva vil vi oppnå

Det anbefales at det gjøres en vurdering i starten av 2025 hvorvidt det er behov for å igangsette et eget tiltak knyttet til å tydeliggjøre roller, eller om dette tydeliggjøres gjennom de pågående aktivitetene.

Aktiviteten skal etablere en felles forståelse av rollene og tydeliggjøring av ansvaret til ulike aktører i helse- og omsorgssektoren, og eventuelt foreslå endringer hvis det er behov for det.

Hvordan gjøre det

Følgende aktiviteter er aktuelle:

- Klargjøre rollene gjennom eksempler, for eksempel gjennom veiledningstjenesten (avsnitt 3.1) eller i seminarrekken (avsnitt 4.3).
- Et aktuelt tema er effektive prosesser for validering: vurdere hvordan validering av et KI-produkt kan gjøres effektivt sett i et nasjonalt perspektiv. Vurderingen bør inkludere hvordan ansvar kan fordeles mellom aktørene og hvilket behov de ulike aktørene har for støtte. Dette sees i sammenheng med rapporten om kvalitetssikring av KI i helse- og omsorgstjenesten (avsnitt 4.1) og et eventuelt seminar om validering (avsnitt 4.3).

Det har kommet en rekke forslag fra sektoren i innspillsrunden som kan være med i vurderingene:

- Etablere en godkjenningsordning, for eksempel etter inspirasjon fra Finland[32]
- Etablere et implementerings- og innovasjonsråd for KI i helsetjenestene
- Helseregionene etablerer nettverk mellom helseforetakene for å ivareta behovet for kompetansedeling og erfaringsutveksling
- Helseregionene utarbeider en tiltaksplan for implementering av KI i egne helseforetak
- Helseregionene etablerer en dedikert kompetanseenhet for å understøtte arbeidet med å implementere KI-løsninger i Helseforetakene
- Helseregionene samarbeider med helseforetakene om å organisere og gjennomfører målrettede etterutdanningstilbud
- Helseregionene samarbeider med helseforetakene om å igangsette tiltak for å ta i bruk språkmodeller til å effektivisere administrative oppgaver
- Øke regionalt samarbeid mellom IKT-selskapene i de fire helseregionene om utvikling, implementering og anskaffelse av KI
- Formulere målsettinger og tiltak i regi av kommunene, evt. samarbeid mellom kommunene og Helseregionene

Aktuelt samarbeid

Helsedirektoratet, De regionale helseforetakene, KS, helse- og omsorgstjenesten, Helsetilsynet, FHI, DSA og DMP.

[24]

<https://www.regjeringen.no/contentassets/4e5d9e6c63d24cd7bdab5d8c58d8adc4/no/pdfs/stm2023202400>

[25]

<https://www.regjeringen.no/contentassets/4e5d9e6c63d24cd7bdab5d8c58d8adc4/no/pdfs/stm2023202400>

[26] <https://www.fhi.no/om/fhi/org-visjon/>

[27] <https://www.minimetodevurdering.no/>

[28]

<https://www.helsetilsynet.no/tilsyn/om-tilsynssaker/policy-for-tilsynssaker-i-barnevern-sosial-og-helsetjenest>

[29] <https://www.helsedirektoratet.no/om-oss>

[30] Helseforetaksloven § 1 og § 2a: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2001-06-15-93>

[31] <https://www.ks.no/om-ks/hvem-er-vi>

[32] <https://www.inahta.org/members/fincchta/>

Anbefalt: Styrke europeisk samarbeid

Bakgrunn

I kapittel 4.5 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står følgende:

- *Fokuset i EU på data og digitalisering er positivt. Behovet for å samarbeide internasjonalt, spesielt med EU-land er stort, fordi vi ikke kan løfte alt selv og fordi det er mye å lære av andre lands erfaringer og kunnskap.*

Hva er problemet

Europeisk samarbeid kan blant annet gi tilgang til viktig kompetanse, infrastrukturer, data, finansiering og samarbeidsarenaer. KI og helse er satsningsområder i EU, det betyr at det bygges både kompetanse og kapasiteter/fasiliteter for å innovere med KI generelt, og i helse spesielt.

Det er vanskelig å få oversikt og forstå de ulike initiativene for å benytte seg av mulighetene som EU gir. Dette gjør at vi ikke utnytter godt nok de mulighetene som EU gir.

Hva vil vi oppnå

Vi ønsker å knytte etatene og helse- og omsorgstjenesten tettere på utvalgte initiativer i EU for å lære, dele erfaringer og få tilgang til kapasiteter/fasiliteter som utarbeides og tilbys i EU-systemene.

Merk at flere av de anbefalte tiltakene i felles KI-plan vil dra nytte av tettere samarbeid med EU, og flere av tiltakene legger opp til å kunne trekke på og dele erfaringer, kompetanse og kapasiteter/fasiliteter i EU.

Hva skjer på området

Flere av EUs initiativer er beskrevet under andre tiltak i planen. Her er noen EU-initiativer og prosjekter som ikke er dekket andre steder i planen og som kan ha relevans for kunstig intelligens i helsetjenesten.

- Helsedirektoratet har etablert et eget program for deltakelse i EU4Health. [Arbeidsprogrammet for 2024](#) omhandler bla en utlysning for å fremme bruk av kunstig intelligens i helsetjenesten på 4 500 000 euro.
- [EdiHTA](#): er et EU-prosjekt skal utvikle et Europeisk rammeverk for metodevurderinger (HTA) av digitale helseteknologier. Fra Norge deltar NSE, Det norske Veritas og Vestre Viken HF.

- Norge er fullverdig medlem av den europeiske standardiseringsorganisasjonen CEN og kan påvirke på lik linje med andre medlemsland. Standard Norge (SN) har nasjonalt mandat til å legge til rette for at norske aktører kan påvirke på europeisk nivå.
- Europarådet har vedtatt en [rammekonvensjon for bruk av kunstig intelligens](#) og de har gitt ut en [veileder til konvensjonen](#). Konvensjonen er i samsvar med den foreslåtte EU-forordningen. Åpner for [signering 5. september 2024](#).
- Europarådets styringskomite for menneskerettigheter innen biomedisin og helse (CDBIO) har utarbeidet en rapport om hvordan KI påvirker lege-pasientforholdet. Den blir publisert i nær framtid, her er [informasjon om "forarbeid" til rapporten og komiteens arbeid på området](#).

Hvordan gjøre det

Følgende aktiviteter er aktuelle:

- Vurdere behov for å etablere tettere europeisk myndighetssamarbeid. Det innebærer blant annet å vurdere mulighetene for å delta i EU-prosjekter.
- Vurdere å følge utvalgte EU-prosjekter tettere ved å for eksempel delta i referansegrupper og lignende.
- Vurdere om det er ytterligere behov for at noen følger med på viktige initiativer og utlysninger i EU og formidler viktig informasjon, slik at helsesektoren kan få tilgang til (del)finansering og kompetanse på relevante områder.

Aktuelt samarbeid

Helsedirektoratet, helsenæringen, helseregionene, Digitaliseringsdirektoratet, Norges forskningsråd med flere.

Tverretatlig informasjonsside om KI

Dette kapitlet beskriver videreutvikling av den tverretatlige informasjonssiden.

Igang satt: Videreutvikle tverretatlig informasjonsside om KI

Bakgrunn

I kapittel 6.4 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står anbefalingen:

- *at den tverretatlige informasjonssiden fortsetter å publisere veiledningsmateriale, kunnskapsoppsummeringer og annen informasjon om KI fra helseetatene. Det anbefales at Helsedirektoratet fortsetter som redaktør.*

Status

Strukturene på den tverretatlige informasjonssiden har blitt endret og artiklene oppdatert i første kvartal 2024.

Planer fremover

- Videreutvikle informasjonssiden
- Definere og oversette KI-begreper som er spesifikke for helsetjenesten og lenke til autorative kilder for generelle KI-begreper.
- Publisere artikler og eventuelt utarbeide nye formater (for eksempel webinarer), spesielt knyttet til erfaringer og kompetanse som bygges i andre aktiviteter i planen.

Hvem er ansvarlig

Helsedirektoratet

Hvem samarbeider

Direktoratet for medisinske produkter, Helsetilsynet, Folkehelseinstituttet og Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA).

Tverretatlig regulatorisk veiledning

Dette kapitlet beskriver innsatsområder som skal bidra til å oppnå mest mulig enhetlig regelverksforståelse knyttet til KI-bruk i helse- og omsorgssektoren.

Den tverretatlige veiledningstjenesten fortsetter (avsnitt 3.1) og etatene skal fortsette å øke og dele kompetanse på nytt regelverk, spesielt KI-forordningen (avsnitt 3.2).

Igang satt: Veiledning om dagens regelverk

Bakgrunn

I kapittel 6.2 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står anbefalingen:

- *at tverretatlig regulatorisk veiledning fortsetter, med noen forbedrings- og utviklingspunkter.*
- *at Helsedirektoratet har hovedansvar for veiledningstjenesten fra 2024, med bidrag fra Direktoratet for medisinske produkter og Helsetilsynet, etter deres respektive forvaltningsansvar.*

Status

Tverretatlig regulatorisk veiledning fortsetter.[33]

Hensikten med den tverretatlige veiledningstjenesten er å gi spisset veiledning om kunstig intelligens til prosjekter eller miljøer som har behov for hjelp med juridiske problemstillinger knyttet til flere regelverk. Målet med tjenestetilbudet er å bygge kompetanse og regelverksforståelse både i sektoren og hos etatene. Dette er nyttig spisskompetanse for å kunne bidra til å holde farten oppe i sektoren på trygg innføring av KI, samt å kunne bidra til å tydeliggjøre eksisterende regelverk, foreslå regelverksendringer og bidra ved innføring av nytt regelverk fra EU. Veiledningstjenesten har så langt i 2024 fått flere søknader om veiledning, og opplever at det er økende interesse og behov for denne typen veiledning.

Helsedirektoratet har hovedansvar for veiledningstjenesten fra 2024, med bidrag fra Direktoratet for medisinske produkter og Helsetilsynet, etter deres respektive forvaltningsansvar. Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet ønsker også å delta i veiledningstjenesten fremover.

Det er behovet til sektoren som er førende for veiledningstjenesten. I og med at behovet er varierende og de ulike aktørene har ulikt kompetansenivå, må veiledningstjenesten være fleksibel i hvordan veiledning tilbys og hvilke saker som behandles. Det er behov for å kunne skalere tjenesten både opp og ned.

Dersom behovet øker og blir tydeligere bør det vurderes om tilbudet bør utvides til å være en regulatorisk sandkasse og om andre etater og områder bør inngå i tjenesten.

Plan fremover

- Ta imot søknader om og tilby regulatorisk veiledning
- Oppdatere og produsere nye artikler på tverretattlig info-side om KI, herunder dele relevante avklaringer og svar på juridiske spørsmål fra veiledningstjenesten
- Fortsette å markedsføre veiledningstjenesten.
- Vurdere videreutviklingsområder for veiledningstjenesten
- Inkludere Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet i veiledningstjenesten
- Vurdere å etablere et nettverk for jurister som arbeider med KI

Hvem er ansvarlig

Helsedirektoratet

Hvem samarbeider

Direktoratet for medisinske produkter og Helsetilsynet bidrar på forespørsel. Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA) ønsker å inkluderes i arbeidet.

[33] [Tverretattlig veiledningstjeneste - Helsedirektoratet](#)

Igang satt: Forberede for fremtidig regelverk

I kapittel 9.5 rapporten "Tilgang til data til KI" fra koordineringsprosjektet for KI står anbefalingen:

- *å følge med på arbeid med forslag til KI-forordning (AI Act) i EU. Etatene bør følge utviklingen og prosessen med å implementere KI-forordningen (engelsk: AI Act) i EU, og formidle konsekvenser og muligheter for helse- og omsorgssektoren. Det vil gi økt forståelse og økte påvirkningsmuligheter for reguleringen av KI og helsedata i EU.*

Status

Regelverket er i stadig utvikling, og EU-regelverk som KI-forordningen, KI-ansvarsdirektivet (*AI Liability Act*), European Health Data Space (EHDS), Health Technology Assessment Regulation (HTAR) og Dataforvaltningsforordningen (*Data Governance Act* (DGA)) er av særlig interesse for KI-arbeidet. For sektorovergripende regelverk slik som KI-forordningen, bør det være et tettere samarbeid mellom fagetatene på helseområdet og relevante etater som Direktoratet for forvaltning og økonomistyring og Digitaliseringsdirektoratet om konsekvensanalyse og fortolkning av regelverket innenfor den aktuelle sektoren.

Viderebruksutvalget har levert sin rapport om videre bruk av offentlige data. Utvalget foreslår i NOU 2024: 14 ny lovgivning som skal gjøre det enklere for næringslivet, forskere, presse og sivilsamfunnet med mer, å finne og ta i bruk offentlige data til å lage nye produkter, tjenester og løsninger.[34]

For å kunne ta i bruk KI på en kontrollert, sikker og trygg måte, må det foretas grundige vurderinger av konsekvensene av kommende EU-regelverk som får betydning på området. Ved innføring og implementering av nytt regelverk er det også aktuelt å vurdere om det er behov for ytterligere nasjonal regulering av utvikling og bruk av kunstig intelligens i helse- og omsorgstjenesten. KI-forordningen er en horisontal regulering slik at tverretattlig samarbeid er viktig.

EUs KI-forordning ble ferdigstilt og endelig godkjent av EU-kommisjonen 21. mai 2024[35]. DFØ har fått i oppdrag å utrede norsk forvaltningsstruktur under KI-forordningen. Nye lover og reguleringer vil antakelig føre til at flere aktører, både i og utenfor helse- og omsorgssektoren vil få nye ansvarsoppgaver og dermed også nye roller. I KI-forordningen etablerer EU nye organer som vi i Norge må forholde oss til, og Norge blir forpliktet til å etablere nye funksjoner som følge av de nye lovreguleringene.

Topplederorganet SKATE (styring og koordinering av tjenester i e-forvaltningen)[36] har startet en arbeidsgruppe for samarbeid om EU-politikk og -regelverk på digitaliseringsområdet, hvor Helsedirektoratet deltar.

Plan fremover

- Øke kompetansen på nytt regelverk, internt i Helsedirektoratet, tverretattlig, for helse- og omsorgssektoren og tverrsektorielt, eksempelvis ved presentasjoner mv om KI-forordningen.
- Bruke Tverretattlig informasjonsside om KI til å informere sektoren om forordningen og konsekvenser
- Lage veiledningsmateriell om KI-forordningen
- Etablere og kommunisere en forståelse av hvilke lover og reguleringer som vil tre i kraft i Norge til hvilke tidspunkter. Dette inkluderer blant annet å avklare hvordan KI-forordningen og regelverket for medisinsk utstyr skal sees i sammenheng, for eksempel forståelse av risiko og dokumentasjonskrav i de to sertifiseringsløpene.

Hvem er ansvarlig

Helsedirektoratet

Hvem samarbeider

Digitaliseringsdirektoratet, Datatilsynet, Helsetilsynet og Direktoratet for medisinske produkter ved behov.

[34] <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2024-14/id3046520/>

[35] <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-24-2024-INIT/en/pdf>

[36] Toppleiarorganet Skate (Styring og koordinering av tenester i e-forvaltninga) er eit strategisk samarbeidsråd og rådgjevande organ til Digitaliseringsdirektoratet og digitaliseringsministeren. Skate skal bidra til ei samordna digitalisering av offentleg sektor som gjev gevinstar for innbyggjarane, næringslivet, frivillig sektor, og offentlege verksemder: <https://www.digdir.no/skate/skate/1259>

Rammer for bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten

Dette kapitlet beskriver områder som vil kunne redusere usikkerheter, øke kunnskap og effektivisere prosesser, slik at helse- og omsorgstjenesten raskere kan anskaffe, implementere og realisere gevinster fra KI-løsninger.

Det er allerede to igangsatte innsatsområder. Det første området er å utarbeide veiledningsmateriell for de som skal anskaffe og innføre KI-systemer. Helsedirektoratet har også tatt initiativ til å etablere og lede en helsearbeidsgruppe i speilkomitéen for kunstig intelligens i Standard Norge^[37], slik at sektoren både kan bygge kompetanse på og bidra inn i standardiseringsarbeid med sine behov.

Noen av de nye, anbefalte områdene handler om å etablere strukturer for å dele erfaringer og gjenbruke metoder for utprøving, validering og innføring mellom aktørene i helsesektoren. Anbefalingene adresserer også behov for å tydeliggjøre mulige gevinster, barrierer og behov knyttet til finansiering, og behov for data og infrastruktur. For å bedre forstå behovene og tydeliggjøre hvilke tiltak som vil være mest hensiktsmessige, og hvem som bør ta ansvar for dem, vil disse temaene bli tatt opp i seminarrekken for helhetlig bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten (avsnitt 1.2).

Selv om planen fokuserer på å ta i bruk kommersielle KI-produkter, har planen også med et innsatsområde knyttet til utvikling og kommersialisering av KI-systemer (avsnitt 4.4). Videreutvikling av metodevurderinger (HTA), slik at de også hensyntar KI, anbefales i avsnitt 4.5.

Bakgrunn

I kapittel 6.6 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står anbefalingen:

- *Det bør utredes behov for nasjonale samordningstiltak med sikte på samarbeid og fellesløsninger på felter der dette gir klare positive synergier for kvalitet og ressursutnyttelse. Det gjelder eksempelvis overordnede rammer for kvalitetssikring og validering, metodevurderinger (HTA) inkludert kost-nytteanalyser, krav til samarbeid mellom regioner, felles testmiljøer for KI-modeller, samarbeid om innkjøp, teknisk infrastruktur og datatilgang, samt vurdere behovet for etablering av regionale kompetansesentra (som for eksempel SPKI ved UNN).*

[37] <https://standard.no/fagomrader/kunstig-intelligens/>

Igang satt: Rammer for kvalitetssikring

Bakgrunn

I kapittel 6.2 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står anbefalingen:

- *at arbeidet med å utvikle rammer for kvalitetssikring fortsetter. Utviklingen av rammene gjøres løpende og i dialog med sektoren, blant annet gjennom brukerpanelet, som både gir innspill til leveransene og er med på å prioritere tematikk som skal behandles i de neste trinnene.*

Status

Arbeidet med å utvikle rapport om kvalitetssikring av kunstig intelligens i helse- og omsorgstjenesten fortsetter.

Et brukerpanel fra sektoren gir innspill til helheten og ulike kapitler underveis i arbeidet.

Rapporten retter seg mot de som skal ta i bruk KI-løsninger i helse- og omsorgstjenesten i Norge. Den påpeker utfordringer en må være spesielt oppmerksom på i en anskaffelsesprosess for et KI-system. Dokumentet er et supplement til eksisterende veiledninger.

Den overordnet strukturen er inspirert av "*A buyer's guide to AI in health and care*" fra NHS i England, og retter seg mot beslutningstakere, innkjøpere og helsepersonell.[38]

Innholdet er videre basert på relevante og anerkjente kilder, både nasjonalt og internasjonalt, og referanser finnes gjennomgående i teksten og på en egen side.

Denne versjonen av rapporten er avgrenset til ferdigutviklede produkter som anskaffes, og omfatter dermed ikke rammer for egenutvikling av KI-løsninger. Systemer med løpende læring faller utenfor dette rapporten.

Plan fremover

- Ferdigstille rapport om kvalitetssikring av kunstig intelligens i helse- og omsorgstjenesten
Forventet leveranse: tredje kvartal 2024
- Hente erfaringer, vedlikeholde og videreutvikle veiledningsmateriellet
- Prioritere de neste leveransene

Identifiserte nye behov er å

- tydeliggjøre når det er behov for forskning, dvs. ytterligere kliniske studier, før et KI-produkt kan implementeres i helsetjenesten.
- tydeliggjøre hva som ligger i et CE-merke, og hva som ikke ligger i det
- gi støtte til mindre aktører som fastleger, avtalespesialister og kommunehelsetjenesten.
- tydeliggjøre hvordan virksomheter kan vurdere og validere nye versjoner av produkter som allerede er tatt i bruk, inkludert krav til datasett for valideringen.
- tydeliggjøre hvordan KI-produkter som lærer og/eller finjusteres løpende kan valideres.
- utarbeide retningslinjer for hvordan KI-systemer skal valideres. Validering bør gjøres etter en forhåndsspesifisert protokoll og slik at man får et estimat på nøyaktigheten til metoden.
- etablere felles metodikk (eller standarder) for å validere ulike typer KI-systemer, inkludert de som involverer store språkmodeller.
- etablere nasjonalt organisert kompetansesystem for å støtte validering av KI-løsninger

Hvem er ansvarlig

Helsedirektoratet

Hvem samarbeider

Helsetilsynet, Sykehuspartner, Helse Sør-Øst samt et bredt sammensatt brukerpanel. Direktoratet for medisinske produkter kvalitetssikrer arbeidet innenfor sitt fagområde.

[38]

<https://transform.england.nhs.uk/ai-lab/explore-all-resources/adopt-ai/a-buyers-guide-to-ai-in-health-and-ca>

Igang satt: Engasjere helsesektoren i relevant standardiseringsarbeid for KI

Bakgrunn

I kapittel 6.2 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står anbefalingen:

- *at helsesektoren engasjerer seg i relevant standardiseringsarbeid for KI, slik at sektoren både kan bygge kompetanse på og bidra inn i standardiseringsarbeid.*

Status

Standard Norge har etablert en speilkomité for KI som ledes av Digitaliseringsdirektoratet.[39] Helsedirektoratet har tatt initiativ til å etablere og lede en helsearbeidsgruppe i speilkomitéen, slik at sektoren både kan bygge kompetanse på og bidra inn i standardiseringsarbeid med sine behov.

Arbeidet vil bidra til å sikre forsvarlig, etisk og effektiv bruk av KI i helsesektoren gjennom å

- følge med på standardiseringsarbeidet
- bidra inn i standardiseringsarbeid med krav og behov fra tjenesten
- bygge og spre kompetanse om KI-standardiseringsarbeid i helsesektoren

Standarder som EU-kommisjonen har bestilt for å understøtte implementeringen av [KI-forordningen](#) er spesielt prioriterte områder.[40] Arbeid i arbeidsgruppen vil være med på å forberede helse- og omsorgstjenesten på KI-forordningen når den trer i kraft. Pr. 1. mai 2024 er arbeidsgruppen engasjert i arbeid med risikohåndtering, tillitsrammeverk og datahåndtering.

Plan fremover

- Deltakelse i standardiseringsarbeid.
- Mobilisering av flere fra helse- og omsorgssektoren, spesielt behovseiere, til å jobbe aktivt inn i utvalgte arbeidsgrupper og arbeidsstrømmer i CEN og CENELEC.
- Spre informasjon om standarder til helse- og omsorgssektoren.
- Involvering av sivilsamfunnet: Frivillige organisasjoners stemmer bør også bli hørt i arbeidet med standarder. Første møte ble avholdt 29. februar hos Standard Norge.
- Vurdere nordisk samarbeid, slik at vi kan lære av hverandre og få en sterkere stemme i arbeidet med KI-standarder.

Hvem er ansvarlig

Helsedirektoratet

Hvem samarbeider

Standard Norge, Digitaliseringsdirektoratet, Ahus, KS, Det norske Veritas, Sykehuspartner, Kreftregisteret og Statens pensjonskasse.

[39] <https://standard.no/fagomrader/kunstig-intelligens/>

[40]

<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/05/21/artificial-intelligence-ai-act-council-giv>

Anbefalte tema for seminarrekke om rammer for bruk

I kapittel 1.2 beskrives en seminarrekke for helhetlig KI-bruk i helse- og omsorgstjenesten. I dette avsnittet beskrives de temaene som er kommet frem i arbeidet med felles KI-plan knyttet til rammer for bruk og som er aktuelle å jobbe videre med i seminarrekken.

4.3.1 Anbefalt tema: validering og bruk

Hva er problemet

Forsvarlig bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten forutsetter ofte at KI-systemet er validert og/eller testet for bruk i Norge, på norsk populasjon, tilpasset språkbruken og kulturen og er i tråd med våre etiske verdier. Utprøving, validering og innføring av KI i helsevirksomheter er utfordrende og ressurskrevende, og det finnes få felles måter å gjøre det på. Det er vanskelig å skaffe nok personellressurser, for eksempel klinikere som har tid til testing og validering i en allerede travel arbeidshverdag.

Hva vil vi oppnå

Det er behov for å samarbeide, dele erfaringer og gjenbruke metoder, men også å utvikle felles metoder og praksiser for utprøving, validering, innføring og forvaltning. Slik kan helse- og omsorgstjenesten øke takten på å hente ut gevinster og redusere ressursbruk for innføring og bruk av KI-systemer.

Det må tas hensyn til at ikke all valideringsmetodikk er direkte overførbart mellom virksomheter, forvaltningsnivå eller mellom helseregioner.

Hva skjer på området

Merk at tematikken validering også blir omhandlet i områder Rammer for kvalitetssikring (avsnitt 3.1) og Videreutvikling av metodevurderinger (avsnitt 3.5).

- Det er allerede flere lovende initiativer og samarbeid i gang i sektoren som vil kunne lette arbeidet med å samle og dele kunnskap og erfaring om validering og bruk av KI-systemer knyttet til bildediagnostikk:
 - *Vestre Viken* har etablert *Regionalt KI-fagnettverk i bildediagnostikk* for helseforetakene i Helse Sør-Øst. Vestre Viken bistår med blant annet erfaringsoverføring, deling og gjenbruk, og støtter prosjektgrupper med planlegging av videre arbeid.[41] Vestre Viken utarbeider blant annet et *KI starter kit*.
 - *Helse Sør-Øst* planlegger å etablere et nasjonalt fagnettverk for bildediagnostikk. Nettverket skal være en arena for å kunne koordinere KI satsningen nasjonalt og for å dele erfaringer ved ulike initiativer, blant annet validering av løsningene.
 - *Helseregionene* samarbeider om å anskaffe KI-plattformer for applikasjoner innen bildediagnostikk, som alle helseforetak kan gjøre avrop på. Helse Sør-Øst RHF leder arbeidet.
- Validering og kvalitetssikring kan sees i sammenheng med veilednings- og godkjenningsordninger i Helseteknologiordningen, når KI inngår i velferdsteknologi, digital hjemmeoppfølging eller EPJ-systemer.[42]
- Ethiske prinsipper for bruk av KI finnes i den gjeldende nasjonale strategien for kunstig intelligens[43]

Hvordan gjøre det

Følgende aktiviteter er aktuelle:

- Etablere en oversikt over validerte produkter, kontaktinformasjon til de som har erfaringer med produktet og eventuelt informasjon om vurderinger som er blitt gjort.
- Vurdere behov og mulighet for å samle, dele og gjenbruke erfaringer og vurderinger knyttet til validering, kvalitetssikring, risikovurderinger og etiske vurderinger.
- Vurdere hva som bør gjøres lokalt, regionalt og nasjonalt og av hvem knyttet til validering, bruk og skalering av KI-systemer.
- Spre relevant kunnskap og forskningsresultater om validering, innføring og bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten, for eksempel gjennom artikler på de tverretatlige infosidene om KI.
- Identifisere behov for å utvikle veiledningsmateriell eller nasjonale veiledere og retningslinjer på utvalgte områder, basert på erfaringer og behov i sektoren.
- Identifisere behov for å etablere/videreutvikle eksisterende veiledningstjeneste med råd om for eksempel validering, anskaffelser, etikk, ibruktakelse, gevinstrealisering mm.
- Vurdere behov for å etablere en godkjenningsordning for å sikre at KI brukes på en trygg og effektiv måte og på den måten skape tillit blant helsepersonell og innbyggere.
 - En mulighet kan være å videreutvikle Helseteknologiordningen.

Arbeidet bør starte gjennom seminarrekken som er foreslått i avsnitt 1.2.

Aktuelt samarbeid

Helsemyndighetene, helseregionene, helseforetakene, KS, kommuner, interesseorganisasjoner, helsenæringen og forskningsmiljøene inkludert KIN, NORA og Nasjonalt senter for e-helseforskning (NSE).

4.3.2 Anbefalt tema: gevinstpotensial og -realisering

Bakgrunn

I kapittel 6.6 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står følgende:

- *Helse- og omsorgstjenesten har betydelige økonomiske utfordringer, og dette begrenser evnen til å ta i bruk ny og innovativ teknologi. Dette er i EU-studier dokumentert som en av flere hemmende faktor for å investere i KI-løsninger. Strategien bør derfor drøfte behovet for å etablere nasjonale og regionale incentivordninger for å fremskynde nødvendige investeringer som kan gi fremtidig avkastning, som å avhjelpe behov for helsepersonell.*

Hva er problemet

Bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten kan introdusere risiko for å gjøre feil samt usikkerheter knyttet til teknologiske valg, informasjonssikkerhet, personvern og gevinster. Som ved innføring av annen teknologi, kan gevinstene ved bruk av KI kunne tas ut andre steder enn der investeringene gjøres i tillegg til at det kan ta tid å hente ut gevinstene.

KS skriver i sin FoU-rapport at potensialet i kunstig intelligens vurderes å være stort, og det vil kunne være et betydelig samfunnsmessig tap ved å ikke utnytte mulighetene ved KI. Likevel er det mange kommuner som er usikre på gevinstpotensialet og avventer.[44] I Arbeidsgivermonitoren 2023 trekkes det frem at gevinstrealisering ved digitalisering oppleves som den største utfordringen, da 80 prosent av kommunene oppgir dette som meget utfordrende eller ganske utfordrende.[45]

Hva vil vi oppnå

Vi ønsker at helse- og omsorgstjenesten tar i bruk KI for å løse sine oppgaver bedre eller mer effektivt, og øker takten på å hente ut gevinstene ved å ta i bruk KI. Gevinstene kan omfatte både kortsiktige og langsiktige gevinster, og for ulike målgrupper.

Hva skjer på området

Følgende aktiviteter er aktuelle:

- Helseregionene skal, under ledelse av Helse Sør-Øst RHF, ta i bruk løsninger med kunstig intelligens som kan bidra til å frigjøre tid hos helsepersonell og redusere ventetider. Effekten av løsningene skal dokumenteres slik at det legger til rette for videre innføring.[46]
- Digitaliseringsdirektoratet har skrevet om risikovurderinger og vurderinger av gevinster ved bruk av kunstig intelligens.[47]
- Eksempler på nytte
 - [Vestre Viken har innført benbrudd-KI på alle sykehus – over 11.000 pasienter sjekket](#)
 - [Ålesund sjukehus og St. Olavs hospital bruker kunstig intelligens i strålebehandling mot brystkreft](#)
 - Haukeland universitetssykehus [bruker KI i kreftbehandling – sparer verdifull tid](#)
 - [Eksempler på muligheter innen helse og omsorg i kommunehelsetjenesten \(kapittel 4.1.1\)](#)

Hvordan gjøre det

Følgende aktiviteter er aktuelle:

- Vurdere behov for å samle, dele og gjenbruke erfaringer og vurderinger om gevinster og gevinstarbeid, både nasjonalt og internasjonalt.
- Identifisere gevinstområder, systematisere hvem som får gevinster og hva de består i. Dette gjelder også ikke-kliniske anvendelser.
- Vurdere å utarbeide veiledningsmateriell og maler for kostnadsestimering og gevinstarbeid for KI i helse- og omsorgstjenesten.
- Vurdere å utarbeide veiledningsmateriell om strategiske og økonomiske vurderinger om valg av egenutvikling sett opp mot innkjøp av KI-systemer.

- Vurdere hvordan forhandlingsmakten til sektoren som helhet kan utnyttes bedre, for eksempel ved å kunne stille kontraktsmessige krav om KI-systems ytelse i drift (prospektivt).
- Vurdere å sette i gang følgeforskning på noen områder hvor KI-løsninger er tatt i bruk.

Arbeidet bør starte gjennom seminarrekken som er foreslått i avsnitt 1.2.

Aktuelt samarbeid

Helsedirektoratet, helseregionene, helse- og omsorgstjenesten, helsenæringen og FoU-organisasjoner.

4.3.3 Anbefalt tema: barrierer og behov for finansiering

Bakgrunn

I kapittel 6.6 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står følgende:

- *Helse- og omsorgstjenesten har betydelige økonomiske utfordringer, og dette begrenser evnen til å ta i bruk ny og innovativ teknologi. Dette er i EU-studier dokumentert som en av flere hemmende faktor for å investere i KI-løsninger. Strategien bør derfor drøfte behovet for å etablere nasjonale og regionale incentivordninger for å fremskynde nødvendige investeringer som kan gi fremtidig avkastning, som å avhjelpe behov for helsepersonell.*

Hva er problemet

Barrierer og behov rundt finansiering knyttet konkret til innføring og bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten er lite kjent. Det at gevinster ofte tas ut andre steder enn der investeringene gjøres, kan oppleves som en barriere i innføringen og bruk av KI-systemer. Videre kan intern ressursknapphet gjøre det utfordrende å anskaffe og ta i bruk kvalitetssikrede løsninger. Det kan også være barrierer som gjør det lite attraktivt å overlate oppgaver til andre yrkesgrupper, pasientene selv og/eller til KI-systemer. Det er behov for å undersøke slike barrierer ytterligere og vurdere om behovet for incentiver som går på tvers av forvaltningsnivåer.

Hva vil vi oppnå

Kartlegge og avklare eventuelle KI-spesifikke barrierer og behov knyttet til finansiering, slik at helsesektoren kan øke takten på å hente ut gevinstene ved å ta i bruk KI. Basert på dette kan mulige finansieringsløsninger utredes. Helse- og omsorgstjenesten inkluderes i dette arbeidet.

Hva skjer på området

Noen eksisterende incentivordninger:

- Ordninger som [Diagnoserelaterte grupper \(DRG-systemet\)](#) og [innsatsstyrt finansiering \(ISF-systemet\)](#) i helsesektoren.
- Tilskuddsordninger i [Helsedirektoratet](#), [Helseteknologiordningen](#)
- [Medfinansieringsordningen](#) i Digitaliseringsdirektoratet.
- Kommende ordninger for Tryggere helseapper og Verktøykatalogen på helsenorge.no

Hvordan gjøre det

Følgende aktiviteter er aktuelle:

- Undersøke barrierer og behov for ytterligere økonomiske insentiver eller finansiering som kan øke trygg bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten. I dette bør det vurderes om dagens finansieringsløsninger er tilstrekkelig eller til hinder for å ta i bruk KI.
- Utrede egnede finansieringsløsning(er) dersom behovet er der.
 - Et eksempel kan være å vurdere å videreutvikle tilskuddsordningen i Helseteknologiordningen

Arbeidet bør starte gjennom seminarrekken som er foreslått i avsnitt 1.2.

Aktuelt samarbeid

Helsedirektoratet, helseregionene og helse- og omsorgstjenesten.

4.3.4 Anbefalt tema: tilgang til data og infrastruktur for trening, finjustering og validering av KI-modeller

Bakgrunn

I kapittel 6.6 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står anbefalingen:

- *I dag er data ofte bundet til proprietære fagsystemer og vanskelig å få tilgang til. De er dermed vanskelig å bruke til trening, validering og finjustering av KI-modeller. En løsning på problemet kan være å etablere en sikker og robust infrastruktur til dette. Strategien bør omhandle hvordan data og infrastruktur i helsevirksomhetene bør tilrettelegges slik at data kan gjenbrukes enklere og mer helhetlig. Gjort riktig vil det kunne øke takten på å ta i bruk slike systemer på en trygg og forsvarlig måte.*

Hva er problemet

Det er tungvint, tid- og ressurskrevende å få tilgang til data, både for forskere, til intern KI-utvikling i helsevirksomheter og for leverandører som ønsker å utvikle KI-systemer. Utviklingen av KI skjer raskt, og behovene for infrastruktur i helse- og omsorgstjenesten kan endre seg raskt. Det er derfor vanskelig å forutse og avklare behovene frem i tid. Det kan i perioder være knapphet på regne- og lagringsressurser i markedet, noe som også påvirker prisene. Dessuten er miljøfotavtrykket stort, og et miljøregnskap må inngå i totalregnskapet. Det å ta i bruk tungregneressurser kan være komplisert og tidkrevende for forskere og andre. Det er også usikkerhet knyttet til tilgang til og behov for ulike typer data som trengs til trening, finjustering og validering av ulike typer KI-systemer, inkludert språkmodeller.

Det er tungvint, tid- og ressurskrevende å få tilgang til data, både for forskere, til intern KI-utvikling i helsevirksomheter og for leverandører som ønsker å utvikle KI-systemer.

Hva skal vi oppnå

Vi ønsker å

- etablere effektive og fleksible måter å gjøre trening, finjustering og validering av KI-modeller på og som bidrar til trygge løsninger for hele helse- og omsorgstjenesten. Behovet for slik infrastruktur gjelder ulike typer KI-systemer, også språkmodeller (kapittel 5). Det kan være ulike behov til hhv.

forskning, validering og drift. Arbeidet må gjøres i god dialog med helsetjenestene som har oversikt over mulighetene og avgrensingene i dagens infrastruktur.

- gi god informasjon om hvordan man kan få tilgang til data og god kapasitet for søknadsbehandling om tilgang til data til KI hos Helsedirektoratet og Helsedataservice
- gi god støtte til forskere, og andre som har behov for å benytte tungregnerressurser, slik at de kan redusere tidsbruken og utnytte begrensede tungregnerressurser godt.
- legge bedre til rette for at norsk leverandørindustri effektivt skal kunne utvikle KI-systemer basert på norske data for utvikling, test og validering av KI-basert programvare, både for nye produkter og videreutvikling av dagens programvareprodukter.
- styrke arbeidet med informasjonsforvaltning i sektoren, på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå, herunder bruk av felles kodeverk og terminologi.

Hva skjer på området

Noen sentrale initiativer er i gang for å prøve ut, trene og/eller validere KI-modeller og skalere.

- **Utredningsoppdrag: Behov for tungregnekraft for forskning og kunstig intelligens** er gitt til Norges forskningsråd fra Kunnskapsdepartementet. HOD har bedt om at Hdir kobler seg på arbeidet.
- **NOR-X-CHANGE:** De regionale helseforetakene har et felles initiativ for å sette opp forsknings-PACS systemer og etablere en sentral støtteenhet som støtter felles funksjonalitet som datamigrering fra kliniske systemer og datautveksling mellom regionene.
- **Sigma2 AS** er ansvarlig for å levere den nasjonale e-infrastrukturen for beregningsvitenskap i Norge, og tilbyr tjenester innen tungregning (superdatamaskiner) og storskala datalagring for forsknings- og utdanningsformål. Sigma2 eies av Sikt. Sigma2 tilbyr også bistand til forskere og andre i bruken av tungregnerressursene.
- **EuroHPC**[48] er et stort EU-initiativ for å samle europeiske ressurser innen "*high performance computing*". Pr. mars 2024 er Europas kraftigste superdatamaskin LUMI i Finland. I løpet av 2024 er planen at Europas første exa-datamaskin (det vil si at den kan gjøre 10^{18} beregninger per sekund) skal være på plass i Tyskland: JUPITER. Disse superdatamaskinene blir viktige for videreutvikling av kunstig intelligens i Europa. Universitetet i Oslo fikk i slutten av 2023 et par ukers tid avsatt på LUMI til å trene opp tre norske store språkmodeller[49].
- **EHDS** (European Health Data Space) er en ny forordning for å etablere et felles europeisk område for helsedata. Målet med EHDS er å fremme sikker tilgang til og utveksling av helsedata på tvers av landegrenser. EHDS dekker både primærbruk av data (myHealth@EU) og sekundærbruk (HelthData@EU).
- **TEF Health**[50] (Testing and Experimentation Facility for Health AI and Robotics) skal tilby standarder for sertifisering og kvalitetskontroll for å forenkle prosessene for å få ansvarlige KI-systemer på markedet. Det settes opp TEF Health sentre med miljøer som utviklere av KI-systemer kan benytte, for å demonstrere interoperabilitet og funksjonalitet i løsningene sine. Norge deltar så langt ikke i TEF Health som "associated country", men norske virksomheter har likevel mulighet til å søke på utlysningene som TEF Health legger ut.
- **European Cancer Imaging Initiative**[51] er et initiativ under Europe's Beating Cancer Plan. Målet er her å etablere en federert europeisk infrastruktur for bildedata for kreft. Denne skal knytte sammen initiativer på EU-nivå og nasjonale initiativer og skal gi klinikere, forskere og innovatører tilgang på bildedata for kreft på tvers av landegrenser.
- **EU Rare Disease Platform**[52] skal gi forskere, helseinstitusjoner, pasienter og beslutningstakere verktøy for å bedre kunnskap, diagnostisering og behandling av sjeldne sykdommer. Plattformen skal gjøre det mulig å søke i registerdata på EU-nivå og vil standardisere datafangst og datautveksling.
- **Persontilpasset medisin:** Det er blant annet utarbeidet en nasjonal strategi for persontilpasset medisin 2023-2030[53], et nasjonalt genomsenter er under etablering og Norge deltar i ulike europeiske initiativer.

- **Grand Challenge** i Nederland gir tilgang til data for utvikling/evaluering av modeller.
- **AIMInd** er et etablert EU-prosjekt[54] og samarbeidspartnerne søker om å etablere et senter for fremragende innovasjon (SFI) om å etablere et sikkert federert omgivelse for utvikling og testing av KI-modeller.

Hvordan gjøre det

Følgende aktiviteter er aktuelle:

- Identifisere behov:
 - identifisere spesialisthelsetjenestens behov og vurdere mulige tilnærminger for felles rammeverk for effektiv trening, finjustering og validering av KI-modeller.
 - identifisere kommunesektorens behov og vurdere mulige tilnærminger for felles rammeverk for effektiv trening, finjustering og validering av KI-modeller.
 - identifisere leverandørindustriens behov og vurdere mulige tilnærminger for tilgang til helsedata for utvikling av kommersielle KI-systemer. Se blant annet på opplevde juridiske barrierer, organisatoriske barrierer og infrastrukturutfordringer for tilgang til data. Dette gjelder både for nye produkter og for eksisterende produkter som utvides med KI-funksjonalitet.
- Vurdere å etablere oversikt over og samarbeid med eksisterende initiativer
 - etablere en eller flere strukturer for å følge med på infrastrukturinitiativer knyttet til trening, validering og finjustering på helseområdet i Norge, tverrsektorielt og i Europa, for eksempel Sigma2, LUMI og Jupiter.
 - vurdere tettere samarbeid for å koble oss på relevante europeiske og/eller nordiske initiativer og programmer som for eksempel test og eksperimentelle plattformer for KI (TEF Health).
 - etablere tettere samarbeid med utdannings- og forskningsinstitusjoner.
- Avhengig av behovene og eksisterende initiativer, vurdere for eksempel:
 - å legge bedre til rette for lagring, kobling og bruk av både historiske data og prospektiv innsamling. Dette gjelder blant annet data fra medisinske undersøkelser, for eksempel EEG, nevrografi eller ultralyd, fra pasientjournaler og fra registre.
 - behovet for og mulig organisering av en nasjonal infrastruktur for å tilgjengeliggjøre norske treningsdata til bruk av store språkmodeller i helse- og omsorgstjenesten (se også innsatsområdet om bruk av store språkmodeller).
 - å etablere nasjonal organisering av føderert maskinlæring, inkludert for eksempel felles definisjoner av variabler.
 - å etablere nasjonale test- og valideringsdatasett, som vil lette gjenbruk av valideringer.
 - å etablere register over nasjonale og internasjonale datasett som er tilgjengelig for KI-forskning.

Arbeidet bør starte gjennom seminarrekken som er foreslått i avsnitt 1.2.

Tiltaket sees i sammenheng med oppdragene "Sikre tilgang på språkmodeller tilpasset norske forhold" og oppdraget til KD om tungregning og academia. Tiltaket sees også sammenheng med relevante EU-initiativer (se avsnitt 1.4).

Aktuelt samarbeid

Folkehelseinstituttet, Helsedirektoratet, helseregionene, kommunesektoren, helse- og omsorgstjenesten, forsknings og utdanningssektoren og NFD.

[41] <https://www.vestreviken.no/om-oss/nyheter/bistar-andre-helseforetak-med-oppstart-av-ki/>

- [42] <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/modell-for-kravstilling-veiledning-tilrettelegging-og-godkjenning-ir>
- [43] Kapittel 5.2:
<https://www.regjeringen.no/contentassets/1febbbb2c4fd4b7d92c67ddd353b6ae8/no/pdfs/ki-strategi.pdf>
- [44] <https://www.ks.no/contentassets/0f1e4a68863e4df6a12a89edb638008c/KS-FOU-Barrierer-og-muligheter-i->
- [45] Figur 1.1: Arbeidsgivermonitoren 2023:
<https://www.ks.no/contentassets/fab9b83db07a49dc8456efe845fe6d16/23088-KS-Arbeidsgivermonitor-202>
- [46] <https://www.regjeringen.no/contentassets/bd8a11644b744dec8a8dc452794000e4/oppdragsdokument-2024>
- [47] <https://www.digdir.no/kunstig-intelligens/hvordan-vurderer-jeg-risiko-ved-bruk-av-kunstig-intelligens/4537>
- [48] https://eurohpc-ju.europa.eu/index_en
- [49] <https://www.titan.uio.no/teknologi/2024/store-skrutt-mot-norsk-svar-pa-chatgpt-.html>
- [50] <https://tefhealth.eu/home>
- [51] <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cancer-imaging>
- [52] https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu/_en
- [53] [Strategi for persontilpasset medisin - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no)
- [54] <https://www.ai-mind.eu/>

Anbefalt: Fra forskning og utvikling til bruk og eventuell kommersialisering

Bakgrunn

I kapittel 6.6 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står anbefalingen:

- *Planen bør ha en strategi for utvikling og anskaffelser av KI-løsninger i helse- og omsorgstjenesten. Målsetningen med strategien bør være at helse- og omsorgstjenesten bidrar til utvikling av KI-utstyr på en kostnadseffektiv og fremtidsrettet måte.*

Merk at oppdraget fra HOD var å utarbeide en felles KI-plan, og ikke en strategi, som var forslaget i sluttrapporten. I arbeidet med felles KI-plan er en av hovedprioriteringene å legge til rette for å ta i bruk kommersielle KI-produkter. Dette området har derfor fått lav prioritet og området er foreløpig lite utredet.

Hva er problemet

Det stilles høye krav til kvalitet for å gå fra forskning og utvikling til KI-systemer som skal brukes klinisk i helsetjenesten, og våre innspillsmøter viser at kravene også er utfordrende å forstå. Det gjør det krevende for forskere og utviklere å både sette seg inn og sørge for å etterleve regler og krav. Det kan være vanskelig og tidkrevende å sikre finansiering til et helt FoU-løp, som inkluderer kommersialisering.

Hva vil vi oppnå

Det bør bli mer effektivt å både utvikle og kommersialisere KI-systemer. På sikt kan dette føre til at flere forskningsprosjekter utvikles til KI-produkter som tas i bruk og gir nytteverdi i helse- og omsorgstjenesten.

Forsknings- og utviklingsmiljøer bør få bedre kjennskap til rammer og føringer knyttet til KI-systemer som for eksempel regelverk knyttet til medisinsk utstyr, slik at de kan gjøre riktige valg, både i forskningsprosjekter og eventuelle kommersialiseringsløp. Videre bør behov for støtte i KI-kommersialiseringsløp identifiseres, eksempelvis knyttet til regelverk, praktiske forhold og finansiering.

Hva skjer på området

- "[Forskningsmilliarden](#)" er en satsning fra Regjeringen som skal øke forskningsinnsatsen på kunstig intelligens og digitale teknologier på minst én milliard de neste fem årene.
- Eksisterende strukturer for støtte til kommersialisering på helseområdet, som [Health Catalyst](#), helseklyngene og TTO-ene (*Technology Transfer Office*) ved universiteter og forskningsinstitusjoner med flere.
- Direktoratet for medisinske produkter utgir og vedlikeholder veiledningsmateriell om regelverk for medisinsk utstyr[55] og har en veiledningstjeneste for innovasjon.[56]
- *TEF Health*[57] (*Testing and Experimentation Facility for Health AI and Robotics*) skal tilby standarder for sertifisering og kvalitetskontroll for å forenkle prosessene for å få ansvarlige KI-systemer på markedet.

Hvordan gjøre det

Følgende aktiviteter er aktuelle:

- Undersøke barrierer og mulige tiltak for at flere forskningsprosjekter utvikles til KI-produkter.
 - Ett tiltak kan for eksempel være å videreutvikle eksisterende strukturer for støtte til kommersialisering.
- Vurdere behov for tydeligere styring av og prioriteringsstøtte til ønsket utviklingsretning. Behov vurderes sammen med sektor.
 - Aktuelle tiltak kan for eksempel være å lage en årlig rapport om ønsket retning.
- Vurdere å utarbeide veiledningsmateriell knyttet til forskning, utvikling og kommersialisering av KI-systemer for helse- og omsorgstjenesten

Aktuelt samarbeid

Teknologioverføringsmiljøene (TTO) på universitetene, FOU-aktørene, Helsedirektoratet, Helse- og omsorgstjenesten, Direktoratet for medisinske produkter.

[55]

<https://www.dmp.no/medisinsk-utstyr/veiledning-og-regelverk/produktspesifikke-veiledere/medisinsk-utstyr-og-regelverk>

[56] <https://www.dmp.no/om-oss/veiledning-og-rad>

[57] <https://tefhealth.eu/home>

Anbefalt: Videreutvikle metodevurderinger

Bakgrunn

I kapittel 6.2 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står anbefalingen:

- *at metodevurderinger (HTA) videreutvikles for å tilpasses vurderinger av KI-systemer.*[58]

Problem som skal løses

Det å vurdere om en ny metode med kunstig intelligens er trygg, sikker, etisk og kostnadseffektiv er viktig. Metodevurderinger som vi er vant til i dag, er ikke godt tilpasset medisinsk utstyr med KI. KI-systemer er datadrevet, som betyr at skjevheter forplanter seg raskt og bredt. Generative modeller er vanskelig å teste og validere. Det vil antakelig komme mange KI-systemer på markedet, og det vil kreve høy kapasitet å gjøre en metodevurdering (HTA) på hvert produkt. Det er derfor behov for å vurdere om man bør gjøre metodevurderinger på overordnet nivå eller på typer KI-systemer, for eksempel for produkter innenfor et konkret område som digital patologi.

Status

Mange beslutninger vil skje lokalt og da kan mini-metodevurderingene være aktuelt. FHI har ansvar for mini-metodevurderinger. En mini-metodevurdering er en nedskalert form av de nasjonale metodevurderingene, og er tilpasset for bruk både i sykehus og kommuner. På Folkehelseinstituttet sine nettsider finnes veiledning og nasjonal database over alle ferdigstilte og påbegynte mini-metodevurderinger, og kontaktperson for andres mini-metodevurderinger.[59] Mini-metodevurderinger kan publiseres og gjenbrukes.

Det er pågående arbeid som er relevant for vurderinger av metoder som omfatter bruk av KI-systemer:

- Direktoratet for medisinske produkter (DMP) leder en arbeidsgruppe som skal levere en rapport til Beslutningsforum om rammer og kriterier for medisinsk utstyr i Nye Metoder. Sykehusinnkjøp og fagdirektørene er med i arbeidsgruppen. Rapporten skal leveres i løpet av 2024. Det vil være hensiktsmessig å avvente dette arbeidet før man vurderer om det er særlige aspekter med KI som må tas spesielt hensyn til.
- Hvordan systemene for prioritering skal videreutvikles i takt med medisinskteknologisk utvikling vil antakelig adresseres i den neste prioriteringsmeldingen, som skal lanseres i starten av 2025.[60]

Plan fremover

- Når rapporten om rammer og kriterier for medisinsk utstyr er ferdig (planlagt i slutten av 2024): følge opp eventuelle innspill og tiltak.
- Når prioriteringsmelding er ferdig: gjøre den samme vurderingen som ovenfor.

Aktuelt samarbeid

Helseregionene, Direktoratet for medisinske produkter, FHI og Helsedirektoratet.

[58] En metodevurdering (HTA) er en systematisk måte for å kartlegge og vurdere effekt, sikkerhet og helseøkonomiske forhold ved anskaffelser. I tillegg kan en metodevurdering (HTA) inneholde en vurdering av tilgjengelighet, brukervennlighet, etiske og juridiske vurderinger, og sosiale og organisatoriske konsekvenser.

[59] [Mini-metodevurdering \(minimetodevurdering.no\)](#)

[60]

<https://www.helseomsorg21.no/globalassets/satellitt/ho21/sakspapirer/sak-8-1-2024-prioriteringsmeldingen>.

Bruk av store språkmodeller

Dette innsatsområdet baserer seg på resultater [fra kunnskapsgrunnlaget om store språkmodeller](#), som gir et overblikk over bruk og utvikling av store språkmodeller i helse- og omsorgssektoren i Norge. Rapporten beskriver hvordan slike modeller kan bidra til å forbedre helsetjenesten, inkludert fordeler og utfordringer og peker på mulige tiltak for å møte utfordringene og styrke bruken av språkmodeller i sektoren (avsnitt 5.1).

To tiltak er gitt som oppdrag til Helsedirektoratet i tildelingsbrevet for 2024: Vurdering av risiko ved bruk av store språkmodeller (avsnitt 5.2) og å legge til rette for at bruken av språkmodeller er tilpasset norske forhold (avsnitt 5.3).

De andre anbefalte områdene handler om henholdsvis å styrke kompetansen om forsvarlig bruk av store språkmodeller og å synliggjøre områder der store språkmodeller er egnet og kan gi gevinster – i form av mer effektive arbeidsprosesser eller høyere kvalitet i helsetilbudet i norsk helsetjeneste. For å bedre forstå behovene og hvilke tiltak som vil være mest hensiktsmessige og hvem som bør ta ansvar for dem, vil disse temaene bli tatt opp i seminarrekken for helhetlig bruk av KI i helse- og omsorgstjenesten (avsnitt 1.2).

Bakgrunn

Helsedirektoratet har i 2024 levert et kunnskapsgrunnlag om store språkmodeller i helse- og omsorgstjenesten. Rapporten anbefaler tiltak i følgende områder:

- Vurdering av risiko
- Sikre tilgang på språkmodeller tilpasset norske forhold
- Styrking av kompetanse om bruk, utvikling og finjustering
- Vurdering av bruksområder for store språkmodeller

Anbefalingene fra rapporten er innarbeidet og videreutviklet i beskrivelsen av tiltakene under.

Igang satt: Utarbeide kunnskapsgrunnlag om store språkmodeller

Status

- Kunnskapsgrunnlaget "Bruk av store språkmodeller i helse- og omsorgssektoren" er utarbeidet i tett dialog med kompetansemiljøer på språkteknologi i Norge[61]. Rapporten ble lansert 6. mai 2024.

Plan fremover

- De foreslåtte tiltakene bearbeides videre i felles KI-plan (denne planen).

Hvem er ansvarlig

Hvem samarbeider

Møter med miljøer i sektoren og fagmiljøer som jobber med store språkmodeller.

[61] <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/store-sprakmodellar-i-helse-og-omsorgstenesta>

Igangsatt: Vurdering av risiko ved bruk av store språkmodeller

Bakgrunn

HOD har gitt Helsedirektoratet i oppdrag at «*som en del av videre arbeid skal etatene også vurdere hvilke risikoer store språkmodeller introduserer.*» [62]

Beskrivelsen av dette tiltaket baserer seg på anbefalingen om tilgang til språkmodeller tilpasset norske forhold (5.1) i kunnskapsgrunnlaget om bruk av store språkmodeller.[63]

Hva er problemet

Bruk av store språkmodeller, særlig generative språkmodeller, gir varierende kvalitet som er vanskelig å teste og vurdere. Teknologien utvikler seg i svært høy hastighet. Det introduserer risiko for dårligere pasientsikkerhet, for eksempel feildiagnose eller feilbehandling, og brudd på personvern, men også for administrative og andre ikke-kliniske bruksområder. Det er både teknisk og psykologisk/menneskelig risiko, for eksempel. automatiseringsbias, samt risiko for økt tidsbruk for helsepersonell. Det er også risiko for at tjenesten går glipp av muligheter som kan gi bedre pasientsikkerhet, bedre diagnostikk og behandlingsplanlegging dersom tjenesten ikke tør eller venter for lenge med å ta i bruk store språkmodeller.

Det mangler kompetanse og kunnskap om risikoer som de ulike bruksområdene introduserer. Det er allmenne metoder for å vurdere risiko, men disse er i liten grad anvendt på språkmodeller i helsesektoren. Det mangler også oversikt over hvilken type risikoer som er forbundet med bruk av språkmodeller.

Siden utviklingen av språkmodeller skjer i akselererende tempo, er det økende risiko for at slike systemer tas i bruk uten tilstrekkelig kvalitetssikring. Det er derfor viktig å gi høy prioritet til dette arbeidet med å innføre rammer for trygg bruk av språkmodeller i helse- og omsorgstjenesten.

Hva vil vi oppnå

Det er behov for å finne og/eller (videre)utvikle metoder og rammer for å gjøre systematiske risikoanalyser av store og for ulike typer språkmodeller for ulike bruksområder i helsesektoren. Disse bør bygge på standarder og generelle maler for risikoanalyser, men samtidig være dynamiske gitt den teknologiske utviklingen. Det er mulig at man trenger en differensiert tilnærming med flere ulike metoder og rammer.

Rammene for risikovurdering bør innføre en risikoanalyse av bruken av språkmodeller på de ulike områdene.. Metodene bør være robuste, balansere risiko og nytte, og inkludere risikoreduserende tiltak som maksimerer nytteverdien. Å inkludere suksesshistorier i veiledningsmateriellet kan være nyttig for å forstå hva som kan bidra til positive utfall. For å få balanserte vurderinger bør det oppfordres til tverrfaglige vurderinger.

Hva skjer på området

Det er ingen nasjonale initiativer med hensyn til systematisk arbeid med risiko ved bruk av store språkmodeller i helse- og omsorgstjenesten.

Flere regelverk, som helselovgivningen, KI-forordningen (vedtatt, men ikke trådt i kraft), Personvernforordningen og regelverket for medisinsk utstyr gir føringer for hvordan vurderinger av både risiko og kvalitet bør/skal/må gjennomføres.

Hvordan få det til

For en dypere forståelse av hvilke risikoer store språkmodeller introduserer dersom de skal brukes i helse- og omsorgstjenesten, skal det utarbeides en rapport som tar opp følgende tema på et overordnet nivå:

- Peker på relevante typer og grader av risikoer for bruk av språkmodeller, basert på internasjonale erfaringer og forskning, inkludert personvern og informasjonssikkerhet.
- Identifiserer risikodempende og kvalitetsøkende tiltak. I dette ligger det også akseptert nivå av feil/bias osv. for offentlige tjenester.
 - For eksempel, vurdere å etablere en trappetrinnstilnærming til risiko ved bruk av språkmodeller på ulike bruksområder: begynne med laveste trappetrinn med lavest risiko, for eksempel. administrative oppgaver

I tillegg bør sektoren bygge kompetanse om risikoanalyser ved å teste ut, tilpasse og anvende metoden(e) på ulike bruksområder og ved hjelp av ulike typer språkmodeller.

Hvem er ansvarlig

Helsedirektoratet

Hvem samarbeider

Fag- og FoU-miljø innen KI og språkteknologi (inkludert Nasjonalbiblioteket), sentrale forvaltningsorgan (inkludert Digitaliseringsdirektoratet og Datatilsynet), helse- og omsorgstjenesten og næringslivet gir innspill i arbeidet.

[62] Tildelingsbrev 20204-34:

[63] <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/store-sprakmodellar-i-helse-og-omsorgstenesta>

Igang satt: Legge til rette for at bruken av språkmodeller er tilpasset norske forhold

Bakgrunn

HOD har gitt Helsedirektoratet i oppdrag at *som en del av videre arbeid skal etatene også identifisere tiltak for å sikre at helse- og omsorgstjenesten har tilgang på språkmodell(er) som er tilpasset norske forhold.* [64]

Beskrivelsen av dette tiltaket baserer seg på anbefalingen om tilgang til språkmodeller tilpasset norske forhold (5.2) i kunnskapsgrunnlaget om bruk av store språkmodeller.[65]

Hva er problemet

Det er usikkert om tilgjengelige språkmodeller i stor nok grad tar hensyn til norsk språk (både bokmål og nynorsk), fagterminologi, kultur, etikk og praksis i helse- omsorgssektoren i tilstrekkelig grad. Det mangler norske testsett for å finne ut dette.

Hva vil vi oppnå

Målsetningen er at språkmodeller og/eller applikasjoner som baserer seg på store språkmodeller i helsesektoren fungerer godt nok til å utføre oppgaver i norsk sammenheng, samtidig som at internasjonal kunnskap skal være ivarettatt. Tekster for allmennheten bør være i klarspråk og pasientvennlige slik at de kan leses av pasienter, brukere, pårørende og innbyggere ellers. Tekster for helsepersonell bør være i tråd med norsk fagterminologi. Nynorsk skal fungere like godt som bokmål. Språkmodeller som skal anvendes i forvaltningsområdet for samiske språk, må fungere på samisk.

Hva skjer på området

Pr. 1. mars 2024 har følgende aktører initiativer knyttet til utvikling av store språkmodeller på norsk:

- NorwAI (NTNU o.a.) bygger p.t. på norske språkmodeller
- NORA (UiO, NB o.a.) bygger p.t. på norsk språkmodeller
- Helse Vest IKT finjusterer grunnmodellen NorBERT til kliniske domene: [Klinisk NorBERT](#)

Helsedirektoratet (og andre) tester ut tilpassing av internasjonale modeller gjennom såkalt RAG (*Retrieval Augmented Generation*) i for eksempel DigiUNG og Helsesvar.

Flere virksomheter, i både privat og offentlig sektor, har utviklet retningslinjer for bruk av generativ KI.[66]

Hvordan få det til

En rekke tiltak er mulig for å sikre tilgang på språkmodeller som er tilpasset norske forhold. Det er nødvendig med mer erfaring for å kunne treffe riktig tiltak. I første omgang vil det være viktig å følge med på resultatene fra de pågående initiativene.

Det skal utarbeides en rapport som skal identifisere tiltak for å sikre at helse- og omsorgstjenesten har tilgang på språkmodell(er) som er tilpasset norske forhold. Det kan gjøres gjennom følgende aktiviteter:

- Følge med og delta i nasjonale og/eller nordiske prosjekter som utvikler store norske språkmodeller som kan brukes i helse- og omsorgssektoren
- Analysere eventuelle behov for nasjonal helsefaglig språkmodell på bakgrunn av resultat fra pågående utviklingsprosjekt som blant annet Klinisk NorBERT, NorwAI og NORA.
- Følge med på prosjekter som tilpasser åpne, internasjonale modeller til norske forhold.
- Vurdere hvilke norske helsefaglige treningsdata som er relevante og i hvilken grad de er tilgjengelige for utvikling, trening og finjustering av språkmodeller, inkludert opphavsrett og personvern
- Utvikle norske testsett som kan brukes for å finne ut om språkmodeller er tilpasset norske forhold, og utvikle norsk benchmarking
- Tilgjengeliggjøre felles semantiske ressurser, for eksempel kunnskapsgrafer, til bruk i språkmodeller
- Analysere mulige forvaltningsregimer for ev. en eller flere nasjonale helsefaglige språkmodeller
- koordinere og samle relevante retningslinjer for bruk av utvikling av generativ KI og eventuelt oppfordre til at det utvikles retningslinjer på utvalgte områder i helse- og omsorgstjenesten
- Etablere oversikt over nasjonale og internasjonale datasett som er tilgjengelig for KI-forskning.
- Legge til rette for at terminologier og klassifikasjoner som er oversatt til norsk, kan berike språkmodeller

Hvem er ansvarlig

Helsedirektoratet

Hvem samarbeider

Fag- og FoU-miljø innen KI og språkteknologi (inkludert Nasjonalbiblioteket), sentrale forvaltningsorgan (inkludert Digitaliseringsdirektoratet og Datatilsynet), helse- og omsorgstjenesten og næringslivet gir innspill i arbeidet.

[64] Tildelingsbrev 20204-34:

[65] <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/store-sprakmodellar-i-helse-og-omsorgstenesta>

[66] Digitaliseringsdirektoratet har utviklet retningslinjer for generativ KI:

<https://www.digdir.no/kunstig-intelligens/bruk-av-generativ-kunstig-intelligens-i-offentlig-sektor/4670#genere>

. Teknologirådet har samlet flere retningslinjer i offentlig sektor:

<https://teknologiradet.no/blogg/mens-vi-venter-pa-ai-act-retningslinjer-for-kunstig-intelligens/>

Anbefalte tema for seminarrekke for bruk av store språkmodeller

I kapittel 1.2 beskrives seminarrekke for helhetlig KI-bruk i helse- og omsorgstjenesten. I dette avsnittet beskrives de temaene knyttet til bruk av store språkmodeller som er kommet frem i arbeidet med felles KI-plan og som er aktuelle å behandle i seminarrekken.

5.4.1 Anbefalt tema: Kompetanse om bruk, utvikling og finjustering

Bakgrunn

I kapittel 6.7 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står anbefalingen:

- *at etatene fortsetter å bygge kompetanse på språkmodeller.*

Beskrivelsen av dette tiltaket baserer seg på anbefalingen om å styrke kapasitet og kompetanse (5.1) i kunnskapsgrunnlaget om bruk av store språkmodeller.

Hva er problemet/utfordringen/barrierene

Det er mangel på tilstrekkelig kompetanse om bruk, utvikling og finjustering av store språkmodeller på ulike nivåer i helse- og omsorgssektoren. Det er også mangel på kompetanse om endringsledelse knyttet til innføring av språkmodeller. Det mangler finansiering av nødvendig kompetanseheving i tjenesten.

Hva vil vi oppnå

Helsedirektoratet og hele helse- og omsorgstjenesten bør styrke kompetansen om forsvarlig bruk av store språkmodeller. Kompetansen må tilpasses de ulike behovene og nivåene i tjenesten. Framtidige strategiske beslutninger vil i større grad være knyttet til digital transformasjon og teknologisk utvikling. Derfor er det viktig med grunnleggende kompetanse også blant ledere knyttet til risikoer og gevinster ved å bruke språkmodeller i helse- og omsorgstjenesten.

Det jobbes også med en rapport med anbefalinger for å dekke kompetansebehov for digital transformasjon med KI i helse- og omsorgstjenesten (avsnitt 6.2).

Hva skjer på området

Noen universitet tilbyr kurs om store språkmodeller, blant annet

- Tema i emnet IN1140 Introduksjon til språkteknologi (UiO)
- Tema i emnet DIGI117 Språkteknologi (UiB)
- Tema i emnet HSI415 Teknologiforståelse (UiA)

Språkmodeller inngår trolig i studieprogrammer i KI, for eksempel ved Høgskolen i Innlandet og UiT Norges arktiske universitet. Det finnes også flere seminar og nettkurs i regi av for eksempel Digital Norway.

KI og språkmodeller er i liten grad en del av helseinformatikkutdanningen.

Hvordan få det til

Følgende aktiviteter er aktuelle:

- Klargjøre behov for et fagråd eller nettverk med eksperter i språkmodeller og helsefag fra helse- og omsorgssektoren og universitets- og høgskolesektoren
- Løfte fram viktige prosjekt ved hjelp av en årlig KI-pris for sektoren
- Sørge for at kompetanse om språkmodeller inngår i utdanningsløpet, ikke bare som eget studieprogram, men særlig som integrert del av helseutdanningen. Dette sees i sammenheng med rapporten om kompetanse (avsnitt 6.2).
- Identifisere tiltak for å styrke lederkompetanse i sektoren om KI og språkmodeller. Dette sees i sammenheng med rapporten om kompetanse (avsnitt 6.2)
- Innhente erfaringer fra nordiske og andre land
- Fastsette hva som bør være brukerkompetanse for KI og språkmodeller

Arbeidet bør starte gjennom seminarrekken som er foreslått i avsnitt 1.2.

Aktuelt samarbeid

Helsedirektoratet, helse- og omsorgstjenesten, UH-sektoren og FoU-miljøene.

5.4.2 Anbefalt: Bruksområder for store språkmodeller

Bakgrunn

I kapittel 6.7 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står anbefalingen:

- *at etatene, sammen med helse- og omsorgstjenesten, vurderer hvilke bruksområder der slike [språk-]modeller kan være nyttige og hensiktsmessige.*

Beskrivelsen av tiltaket baserer seg på anbefalingen om å fremme strategisk viktige bruksområder (5.2) i kunnskapsgrunnlaget om bruk av store språkmodeller.

Hva er problemet

Det er fremdeles usikkert på hvilke bruksområder språkmodeller kan være nyttige og hensiktsmessige i helsetjenesten. Denne usikkerheten kan hindre utvikling og bruk, selv der store språkmodeller kan være både trygge å bruke og gi innsparinger og/eller bedre helsetjeneste. Skillet mellom rene språkmodeller og andre KI-modeller, for eksempel billedmodeller, vil sannsynligvis utviskes når multimodale modeller blir mer utbredt.

Hva vil vi oppnå

Bruk av språkmodeller på områder der de er egnet, det vil si der de kan gi gevinster i form av mer effektive arbeidsprosesser eller høyere kvalitet i helsetilbudet i norsk helsetjeneste. Bruksområder med lav risiko kan være raskere å igangsette, men likevel gi høy verdi.

Hva skjer på området

Ingen implementerte, men testing/forskning, for eksempel:

- ClinCode: maskinstøttet ICD-10-koding (Nasjonalt senter for e-helseforskning i samarbeid med flere andre)
- Innbyggerrettet samtalerobot (Helsedirektoratet)
- Strukturering av fritekst (Helsearkivet)
- Risikoprediksjon (Sørlandet sjukehus). Dette prosjektet er avsluttet

Hvordan få det til

Følgende aktiviteter er aktuelle:

- Peke på egnede bruksområder samt dokumentasjon av effekt og nytte – og hvilke som man bør begynne med (for eksempel lav risiko, lav kostand og god effekt, for eksempel aktuelt ved administrative oppgaver).[67]

- Gjennomføre en behovsanalyse for å sikre at bruksområdene springer ut fra og er forankret blant helsepersonell, administrativt tilsatte og pasientrepresentanter
- Løfte fram lovende norske initiativer og legge til rette for nasjonal bruk
- Følge med på nasjonale, nordiske og internasjonale initiativer for å spre kunnskap og erfaringer
- Legge til rette for pilotprosjekter og eksperimentering. Slikt arbeid kan gjerne skje i samarbeid med næringslivet.
- Sørge for finansiering gjennom egen finansieringsordning for de mest lovende bruksområdene eller benytte eksisterende finansieringsordninger, for eksempel *Fond for kvalitetsforbedring og pasientsikkerhet* hos Legeforeningen (se også kapittel 4)

Arbeidet bør starte gjennom seminarrekken som er foreslått i avsnitt 1.2.

Aktuelt samarbeid

Helse- og omsorgstjenesten, Helsedirektoratet, de som har tatt i bruk store språkmodeller i andre sektorer?

[67] Et mulig, nyttig bruksområde som ble trukket frem i innspillene er arbeidet med fremmedspråkelige pasienter. Gode språkmodeller vil kunne senke terskelen for å få oversatt god pasientinformasjon til flere språk. Også innkallingsbrev vil bli enklere for pasienter å forstå på eget språk. Det kan muligens redusere risiko for ikke-møtt. Å få oversatt pasientinformasjon er en omfattende jobb og svært ressurskrevende. Her er det et stort besparelspotensial og en god mulighet til å øke kvaliteten på likeverdige helsetjenester.

Styrke kompetanse på KI

Bruk av kunstig intelligens (KI) treffer helsetjenesten bredt. KI-systemer er i bruk i både offentlig og privat helsetjeneste, i spesialisthelsetjenesten og kommunal helse- og omsorgstjeneste. KI-systemer brukes til oppgaver som spenner fra administrative til behandlingsrettede oppgaver, og brukes av helsepersonell, teknisk personell, ledere, andre ansatte i helsetjenesten og av innbyggerne.

Helsepersonellkommisjonen skriver i "Tid for handling" at *den digitale transformasjonen kjennetegnes av rask utvikling av nye teknologier (...) som gir store muligheter. Kunstig intelligens og persontilpasset medisin er eksempler på slike, som har gitt og kan gi helt nye typer helsetjenester, og måter å jobbe på*. Nye typer jobber, kompetansebehov, personellgrupper og utdanninger vil kunne oppstå i kjølvannet av dette. *"Dette vil kreve nye utdanninger og skape nye oppgaver og rutiner for personellet, pasienter, brukere og andre. Innføring og bruk av teknologi krever digital og teknisk kompetanseheving. Dette gjelder på individnivå, på ledelsesnivå, og også i hele arbeidsstyrken og befolkningen ellers"*. [68]

Økt bruk av teknologier som sensorer, apper, velferdsteknologi med mer øker datamengden og dermed muligheter for en datadrevet og mer persontilpasset helsetjeneste. Dette er endringer som påvirker hvordan man yter helsetjenester. Hver av disse endringene vil kreve en større eller mindre endring i kompetanse, som tidsmessig kommer samtidig med kompetansebehovene knyttet til kunstig intelligens. Kompetansebehov knyttet til kunstig intelligens bør derfor ikke ses på isolert fra kunnskap om teknologi generelt.

Kunstig intelligens medfører behov for kompetanse som gjelder selve bruken av kunstig intelligens, for å kunne håndtere konsekvenser av bruken av kunstig intelligens som endrede arbeidsoppgaver, og mer uventede effekter knyttet til digital transformasjon.

Ansaret for kompetanse for helsepersonell er sammensatt, med mange aktører med ulikt ansvar for grunnutdanning, spesialistutdanning og etterutdanning, kurs og veiledning. Det norske utdanningssystemet er sammensatt og fordelt på en rekke aktører, med ulike roller, myndighet og behov for autonomi. I tider med påkjenninger og endringer er det viktig å være varsom med å lage helt nye strukturer som ikke spiller på lag med og utfyller det eksisterende. En vil derfor fokusere på eksisterende strukturer for å ivareta kompetansebehovene, og hvordan disse kan utvikles og endres til å dekke nye behov.

Norske kommuner, helseregioner og helseforetak er av ulik størrelse – både med hensyn til geografi og befolkningsmessig nedslagsfelt. Størrelsen har noe å si for hvor stort ansvar de kan ta i å utvikle eget kompetansehevende materiell, og i hvilken grad de kan bidra for andre. Det vil derfor være en forventning fra helsemyndighetene om at store regioner, sykehus og kommuner deler med og hjelper de mindre, til fellesskapets beste.

Bakgrunn

I kapittel 6.6 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står anbefalingen:

- *Tilgang på tilstrekkelig kompetanse er en kritisk faktor for å kunne implementere og ta i bruk KI-løsninger på en forsvarlig måte.*

[68]

<https://www.regjeringen.no/contentassets/337fef958f2148bebd326f0749a1213d/no/pdfs/nou202320230004000c>

Igang satt: Videreutvikle kunnskap og kompetanse om kunstig intelligens i etatene

Bakgrunn

I kapittel 6.3 i sluttrapport for koordineringsprosjektet står det anbefalt

- *at etatene fortsetter å bygge kompetanse på KI-området.*
- *at etatene etablerer en eller flere permanente arenaer som gjør at de kan fortsette å samarbeide om produkter og tjenester som krever tverretattlig samarbeid. Det kan for eksempel være et nettverk med fagpersoner som har mål om å ha kompetansehevede arrangement jevnlig og lavterskel informasjonsutveksling.*

Status

Det er høy takt i utviklingen og bruk av kunstig intelligens, som det er krevende å følge med på og å vurdere relevans for helse- og omsorgstjenesten. Riktige prioriteringer krever oversikt, høy kompetanse og stor grad av involvering og samordning. Det er behov for å følge med på, systematisere og dele kunnskap om KI-utviklingen i helsesektoren, nasjonalt, i andre land og i EU.

Hva skjer på området

- [Tverretattlige informasjonssider om kunstig intelligens i helse- og omsorgstjenesten](#)
- [Tverretattlig veiledningstjeneste](#)
- [Digitaliseringsdirektoratets veiledningsmateriale om kunstig intelligens og temasider om kunstig intelligens i Datalandsbyen](#)
- [Kunstig intelligens i norsk helsetjeneste \(KIN\)](#)

Dette området sees i sammenheng med seminarrekken (avsnitt 1.2).

Plan fremover

- Fortsette å bygge kompetanse i etatene
 - Systematisk følge med på utvalgte rapporter og tidsskifter og delta på konferanser
 - Vurdere å bygge (små) KI-nettverk på utvalgt tematikk, for eksempel vurderinger av kost-nytte/gevinstrerealisering eller juss
 - Vurdere å utvikle en kompetanseplan om KI for helseetatene. Den kan for eksempel bestå av webinarer og videoer av utvalgte tema som det arbeides med i felles KI-plan.
- Dele erfaringer og kompetanse
 - Publisere artikler og annen informasjon på info-sidene
 - Bidra med innlegg og foredrag på konferanser og seminar Vurdere å utvikle nye typer publikasjoner, for eksempel "point of view" eller kortrapporter.

Hvem er ansvarlig

Hvem samarbeider

Helsetilsynet, DMP, deler av helse- og omsorgstjenesten og KIN.

Igang satt: Utarbeide rapport om kompetansebehov for digital transformasjon med kunstig intelligens i helse- og omsorgstjenesten

Hva er problemet

Det er en forventning om at KI i større grad tas i bruk for effektivisering av ulike områder.[69] For å kunne levere helse- og omsorgstjenester med fortsatt god kvalitet til en stadig aldrende befolkning, er det avgjørende å innføre effektiviserende tiltak. Dette vil føre til endringer i kompetansebehov for både helseledere, ansatte i helsesektoren inkludert helseforvaltningen, og innbyggerne.

Siden pasientene lever lenger, har flere sykdommer og det stadig blir en høyere andel eldre i befolkningen, får vi stadig flere pasienter fordelt på antallet helsepersonell. Denne utfordringen kan ikke løses med å ansette flere i helse- og omsorgstjenesten. Forventningene om bruk av KI kommer samtidig med flere større omstillinger: Persontilpasset medisin skal bli en integrert del av helsetjenesten, flere helsetjenester skal gis hjemme ved hjelp av digitale verktøy – med og uten KI, og befolkningen skal øke sin helsekompetanse, inkludert digital kompetanse.

Bruk av KI fører ikke bare til kompetansebehov knyttet til det enkelte KI-systemet i bruk, men også mer sekundære kompetansebehov, som for eksempel endringer i oppgaver for ulike grupper personell, og endringer i utførelsen av medisinske spesialiteter. Dette fører til behov for økt eller ny kompetanse i tillegg til KI-kompetanse.

Disse faktorene, hvor de fleste kan knyttes til kunstig intelligens på ulike måter, påvirker altså ikke bare hvordan prosesser i helsetjenesten gjennomføres, men i hvilken grad helsesystemet endres. Det forventes at endringene blir store og gjennomgripende, slik at det her er snakk om digital transformasjon.

Hva skjer på området

Digitaliseringsdirektoratet har laget et kompetanserammeverk for digital transformasjon som brukes som ramme for arbeidet med å utarbeide en kompetanserapport innen KI.[70]

Flere land har gjennomført tiltak for kompetansedeling og -heving knyttet til KI i helsetjenesten. Eksempler på typer tiltak er å bringe ulike aktører sammen (offentlig/privat, forskning/helsetjeneste) i laber, nettverk, HUB-er eller økosystemer. Noen satser på mer teknologiopplæring på barneskole- og ungdomsskoletrinnet, andre på økt teknologiforståelse for ledere. Storbritannia har laget et kapabilitetsrammeverk som er av interesse i dette arbeidet.[71]

I Norge er det en lang rekke aktører som tilbyr utdanning, kurs og andre kompetansehevende aktiviteter som er rettet mot ledere og personell i helsetjenesten og/eller befolkningen. Det er også relevant forskning på området og en rekke aktuelle nasjonale rapporter, dokumenter og strategier.

Hva vil vi oppnå

Helsedirektoratet vil utarbeide en rapport med anbefalinger for å dekke kompetansebehov for digital transformasjon med kunstig intelligens i helse- og omsorgssektoren. Denne vil gi en oversikt over aktører som tilbyr utdanninger med mer som er aktuelle for KI og helse. Rapporten vil deretter beskrive udekkede kompetansebehov knyttet til endringer som bruk av kunstig intelligens i helsesektoren medfører. Rapporten vil videre peke på kompetansetiltak knyttet til fire ulike nivåer, der de tre første baserer seg på Digitaliseringsdirektoratets kompetanserammeverk. Nivåene forklares i den følgende teksten.

Politikk og overordnede føringer

Arbeidet i den offentlige helse- og omsorgstjenesten skjer innenfor politiske rammer, og skal understøtte Regjeringens ønsker og ambisjoner. Politikk og overordnede føringer[72] utgjør første nivå i Digitaliseringsdirektoratets kompetansem modell for digital transformasjon, og skal hjelpe virksomheter med å få oversikt over de politiske føringene på området, og forstå den samfunnsmessige betydningen av å jobbe med digital transformasjon. Nivået skal gi økt bevissthet om hvordan tenke nytt om samfunnsoppdraget og understøtte målet om én digital offentlig sektor med brukeren i sentrum.

I rapporten er det forslag til tiltak som kommer i tillegg til de offentlige føringene, rettet spesielt inn mot kompetanseområdet. Ett av tiltakene gjelder opprettelse av flere studieplasser innenfor kunstig intelligens. Dette gjelder både rene IKT-fag, men også mer kunnskap om kunstig intelligens for studenter som skal jobbe i andre roller enn innen IT i helsesektoren. I dette arbeidet er det ikke regnet på hva som er et hensiktsmessig antall for å støtte helsesektorens behov, men en mener det trengs et større tilfang av personer med kompetanse på IKT og spesielt KI. IKT Norge anbefaler at lærestedene tilbyr minst 1 000 nye IKT-studieplasser fra høsten 2024, og øker dette til 2 500 nye studieplasser fra høsten 2025 (tverrsektorielt)[73]. Det må bevilges midler til opprettelse av studieplasser.

Ledelse av digital transformasjon med KI i helse- og omsorgstjenesten

Ledelse er andre nivå i Digitaliseringsdirektoratets kompetansem modell for digital transformasjon. Dette nivået skal tydeliggjøre hva som kreves av de som har ledelsesroller for å lykkes med digital transformasjon i en virksomhet. I digitalt modne organisasjoner ledes den digitale transformasjonen fra toppen. Ledere og styremedlemmer i helse- og omsorgstjenesten må derfor ha den nødvendige kompetansen, forståelsen og interessen for å lede den digitale transformasjonen knyttet til bruk av kunstig intelligens. De trenger ikke mestre teknologien selv, men de må forstå og se mulighetene kunstig intelligens gir.

Helsetjenesten har også mange høyt utdannede ansatte med stort ansvar og faglige ledelsesoppgaver. Kapabilitetene i dette kapitlet er viktige også for dem. Mange kommuneledere trenger også denne kompetansen.

Ulike deler av helseforvaltningen skal blant annet iverksette vedtatt politikk og føre tilsyn med helse- og omsorgstjenestene. Det er derfor viktig at helseforvaltningen også langt på vei har samme kompetanse som helseledere og helsepersonell.

Med tiltakene for ledelse av digital transformasjon ønskes oppnådd at:

- lederne gjennomfører strategisk planlegging, risikostyring og riktige tiltak og prosjekter knyttet til bruk av KI
- lederne er gode endringsledere, forstår implikasjonene for arbeidsplassen og helsetjenestene, og planlegger for et godt arbeidsliv også i fremtiden
- lederne iverksetter, legger til rette for deltakelse i, og følger opp samarbeid – både i egen virksomhet, på tvers av virksomheter og over landegrenser
- lederne setter av tid til kontinuerlig og systematisk kompetansebygging for å ivareta endringer i kompetansebehov
- helselederne tilrettelegger for gode møter mellom helsepersonell og en pasient med større krav og høyere kompetansehelselederne sørger for at bruk av KI ivaretar pasientens rettigheter og gir bedre helsetjenester også i et pasientperspektiv

Fagkunnskap og ferdigheter for digital transformasjon med KI i helsetjenesten

Dette nivået skal gi oversikt over hvilken kompetanse virksomheten samlet bør ha for å lykkes med digital transformasjon med KI.

Helsepersonellkommisjonen påpeker i sin rapport "Tid for handling" det store kompetansebehovet helsetjenesten står overfor: *"Kompetanse blant utviklere, personell, pasienter/ brukere og pårørende er en grunnleggende forutsetning for å kunne ta i bruk teknologi og digitale løsninger. Det er avgjørende at de som berøres av dette mestrer de teknologiske nyvinningene og ønsker å ta dem i bruk. De må også oppfattes som nyttige av brukerne (her menes helsepersonellet) og utgjøre en forskjell i måten de arbeider på, slik som å bidra til mer effektivt arbeid eller bedre oppgaveløsning. I dette ligger at man må gjennomføre målrettede opplæringstiltak overfor de forskjellige personellgruppene".*

Den kommende kompetanserapporten inneholder kompetansetiltak knyttet til flere grupper av personell i helsetjenesten (ansatte i helsesektoren i stort, helsepersonell, personell uten helse- og sosialfaglig utdanning, jurister og teknologer). Med tiltakene ønskes oppnådd at:

- alle ansatte i helsesektoren forstår grunnleggende prinsipper for KI, og kan finne gode anvendelsesområder for KI
- ansatte som bruker KI-systemer som en del av sitt arbeid, gjør det trygt og effektivt
- ansatte deltar aktivt i effektivisering med KI, og tverrfaglig samarbeid relatert til KI
- personell med pasientkontakt har kompetanse til å møte pasienter med større krav, KI-baserte apper og høyere kompetanse
- jurister har kompetanse på teknologi, særegenhet ved KI, og juridiske implikasjoner ved utvikling og bruk av KI i helsetjenesten
- teknologer/teknisk personale forstår nok medisin og helse til at de skjønner viktige prinsipper for utvikling av KI-systemer for helsetjenesten

Befolkningens kompetanse knyttet til bruk av KI

Utviklingen med å flytte helse- og omsorgstjenester nærmere hjemmene og brukerne, innebærer økt behov for bruk av digitale verktøy – utviklet med eller uten maskinlæring. Dette medfører behov for økt digital kompetanse hos pasientene for å mestre egen helse.[74] Befolkningen trenger balansert forståelse av hvorfor KI-bruk er ønsket, fordeler og ulemper med KI og bruk av KI i helsehjelp.

IKT Norge publiserte i mai 2024 en analyse med tittelen "Kappløpet på kunstig intelligens i Norden"[75]. Analysen viste at Norge har en lavere andel av befolkningen med en positiv holdning til KI sammenlignet med de andre nordiske landene. Nordmenn er likevel mer positive enn OECD-snittet.

Med tiltakene i den kommende kompetanserapporten ønsker vi å bidra til at den delen av befolkningen som er i befatning med helsetjenesten forstår:

- hvorfor effektivisering av helsetjenestene og bruk av KI er ønsket
- grunnleggende prinsipper for KI
- konkret bruk av KI i egen helsehjelp

Hvordan få det til

- Utarbeide en rapport med anbefalinger for å dekke kompetansebehov for digital transformasjon med kunstig intelligens i helse- og omsorgssektoren.
 - En versjon av rapporten sendes på høring, antakelig i løpet av september og oktober.
- Arbeid med oppfølging av anbefalte tiltak i henhold til prioritet og kapasitet

Hvem er ansvarlig

Helsedirektoratet

Hvem samarbeider

Hvem som samarbeider om tiltakene, vil være avhengig av typen tiltak og hvem som er ansvarlige for området. Helsedirektoratet er i dialog med aktuelle aktører, og ønsker også at aktuelle samarbeidspartnere skal ta kontakt. Eksempler på noen aktuelle samarbeidspartnere er Digitaliseringsdirektoratet, Helsetilsynet, FHI, Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, USHT-ene, Kompetansebroen, SKIL og topplederprogrammet for helseledere. I tillegg har vi fått tilbakemelding i innspillmøtet i slutten av mai der det var deltakere fra kommuner, sykehus, forskning, utdanningssektoren, private virksomheter med flere.

[69]

https://www.nrk.no/norge/regjeringen-vil-at-80-prosent-av-offentlig-sektor-bruker-ki_-_-urealistisk_-mener-ki

[70] <https://www.digdir.no/digitalisering-og-samordning/kompetansem modell-digital-transformasjon/3293>

[71]

<https://digital-transformation.hee.nhs.uk/building-a-digital-workforce/dart-ed/horizon-scanning/ai-and-digital->

[72] <https://www.digdir.no/digitalisering-og-samordning/politikk-og-overordnede-foringer/3294>

[73]

<https://ikt-norge.no/wp-content/uploads/IKT-Norge-Kapplopet-i-Norden-pa-KI-NyAnalyse-mai-2024-endelig->

[74] Utviklingstrekk 2021. E-helsetrender, mars

[75]

<https://ikt-norge.no/wp-content/uploads/IKT-Norge-Kapplopet-i-Norden-pa-KI-NyAnalyse-mai-2024-endelig->

Vedlegg 1: Relevante oppdrag til andre aktører

Følgende oppdrag er gitt til andre etater og aktører og er relevante for KI-planen:

- **De regionale helseforetakene skal**, under ledelse av Helse Sør-Øst RHF, ta i bruk løsninger med kunstig intelligens som kan bidra til å frigjøre tid hos helsepersonell og redusere ventetider. Effekten av løsningene skal dokumenteres slik at det legger til rette for videre innføring.[76]
- Klinisk forskning skal være en integrert del av pasientbehandlingen. Utvikling, implementering og spredning av teknologi, kunstig intelligens, nye arbeidsformer og mer presis diagnostikk og behandling gjennom innovasjon og næringslivssamarbeid, er sentralt for å skape en bærekraftig helsetjeneste for alle. **Helse SørØst RHF [og de andre RHFene]** skal i denne sammenheng øke bruken av helsedata i forskning og innovasjon, samt legge til rette for helsetjenesteforskning og nye måter helsetjenester kan leveres på. [77]
- Økt bruk av helsedata og kunstig intelligens i helseforskning skal vektlegges og det skal stimuleres til kliniske studier, helsetjenesteforskning, forskningsbaserte kvalitetsforbedringsprosjekter, innovasjon og næringslivssamarbeid. [78]
- **Direktoratet for medisinske produkter** skal i samarbeid med **de regionale helseforetakene, Folkehelseinstituttet og Helsedirektoratet** fortsette arbeidet med videreutvikling av Nye metoder, i tråd med Strategi for videreutvikling av Nye metoder (2023 – 2028), herunder bidra i utviklingen av et nytt saksbehandlingssystem (verktøystøtte) som vil bidra til bedre transparens og forenkle mulighetene for innspill. Det skal leveres en felles statusrapport for arbeidet 1. april 2024. Arbeidet ledes av de regionale helseforetakene.[79]
- **Direktoratet for medisinske produkter** skal, i samarbeid med **de regionale helseforetakene**, tilrettelegge for implementering av det europeiske samarbeidet på metodevurdering i de nasjonale systemene for metodevurdering. Det vises også til oppdraget om videreutvikling av Nye metoder.[80]
- **FHI** skal videreutvikle Helsedataservice som nasjonal tilgangsforvalter og som nasjonal inngang til helsedata til sekundærbruk (Nasjonalt kontaktpunkt). Dette skal sees i sammenheng med det europeiske helsedataområdet/EHDS og veikart for helsenæringen.[81]
- **FHI** skal i samarbeid med universitets- og høyskolesektoren utvikle mer effektive og sikre løsninger for overføring av data til eksisterende data- og analysetjenester. Instituttet skal levere en plan for aktiviteter i 2024 som blant annet tar høyde for prosjektarbeidet i SPUHiN.[82]
- **FHI** skal utvikle en modell for deling av helsedata og skreddersydd statistikk med helsenæringen som ivaretar verdien som helsedataene representerer for myndighetene. Arbeidet skal skje i dialog med departementet.
- Finansdepartementet har gitt **DFØ** i oppdrag å utrede og gi en anbefaling til etablering av ny nasjonal forvaltningsstruktur for håndheving av KI-forordningen. Frist for oppdraget var senest 10. juni 2024. DFØ har hovedansvaret og skal samarbeide med Digitaliseringsdirektoratet i gjennomføringen av oppdraget. [83]
- **Digitaliseringsdirektoratet** skal være en pådriver for videreutvikling og styrking av arbeidet med deling og bruk av data, herunder god informasjonsforvaltning. DigDir skal også arbeide med forsvarlig bruk av kunstig intelligens i offentlig sektor.[84]
- **Nasjonalbiblioteket** har fått økt bevilgningen med 3 mill. kroner for å styrke virksomhetens arbeid med infrastruktur for utvikling av språkteknologi på norsk. Arbeidet skal blant annet bidra til at utvikling av teknologi bygd på kunstig intelligens skjer med utgangspunkt i norsk språk og innhold, og medvirke til at utviklingen av norske språkmodeller skjer innenfor opphavsrettslige rammer og avtaler. Departementet viser i den sammenheng også til brev av 8. desember d.å. der Nasjonalbiblioteket er gitt i oppdrag å sette i gang et koordinert utviklingsprosjekt for å undersøke verdien av opphavsrettslig beskyttet materiale i trening av norsk generative språkmodeller.[85]

[76] Tilsvarende oppdrag er gitt til de andre regionale helseforetakene:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/bd8a11644b744dec8a8dc452794000e4/oppdragsdokument-2024-hel>

[77]

<https://www.regjeringen.no/contentassets/bd8a11644b744dec8a8dc452794000e4/oppdragsdokument-2024-hel>

[78]

<https://www.regjeringen.no/contentassets/bd8a11644b744dec8a8dc452794000e4/oppdragsdokument-2024-hel>

[79] <https://kudos.dfo.no/documents/84909/files/38062.pdf>

[80] <https://kudos.dfo.no/documents/84909/files/38062.pdf>

[81]

<https://www.regjeringen.no/contentassets/4689a3fe8d0e4fc3ac13b9f37cf860ec/tildelingsbrev-folkehelseinstitutt>

[82]

<https://www.regjeringen.no/contentassets/4689a3fe8d0e4fc3ac13b9f37cf860ec/tildelingsbrev-folkehelseinstitutt>

[83] <https://dfo.no/sites/default/files/2023-12/Tildelingsbrev%202024.pdf> ki

[84]

<https://www.regjeringen.no/globalassets/departementene/dfd/dokumenter/statsbudsjettet-2024-tildelingsbrev-dig>

[85]

<https://www.regjeringen.no/contentassets/666fb1413e6d41338e6950eaedc85832/nasjonalbiblioteket-tildelingsbri>

Vedlegg 2: Hvem har gitt innspill til planen

Innspillsmøtet 23. mai

- Ahus
- Aidn AS
- Akershus universitetssykehus
- Almennlege
- Automatix AS
- Avdeling for patologi, Oslo universitetssykehus
- Braive AS
- Braie AS
- Bufdir
- Capgemini
- Conteir
- Crayon AS
- Diakonhjemmet Sykehus
- DIPS AS
- DNV
- EHIN
- Eiksmarka legekantor - Fastlege Røskar
- Felleskatalogen AS
- Folkehelseinstituttet
- Forskerstøtte OUS
- Fürst Medisinsk Laboratorium
- Fysiker og forskergruppeleder, Helse Møre og Romsdal og NTNU
- Førsteamanuensis på NTNU
- Haraldsplass Diakonale Sykehus
- Helse Bergen HF og Høgskulen på Vestlandet
- Helse Midt Norge
- Helse Nord RHF
- Helse Sør-Øst RHF
- Helse Vest IKT
- Helsearkivregisteret / Arkivverket
- Helsedirektoratet
- Helseplattformen AS
- Helsetilsynet
- Høgskolen på Vestlandet
- IKT-Norge
- Kernel AS
- Klinikk for bildediagnostikk St. Olavs Hospital
- Kompetansebroen
- Kreftregisteret ved FHI
- Legeforeningen
- Legevisitt AS
- Livv Health
- Medlytic

- Microsoft Norge AS
- Nasjonal kompetansetjeneste for sjeldne diagnoser (NKSD)
- Nasjonalt senter for e-helse forskning
- Nordlys Vikar
- Norsk Helsenet
- Norsk Regnesentral
- Norsk Sykepleierforbund
- Novartis
- Novartis Norge AS
- NSE
- Ntnu / norwai
- Oslo kommune SYE
- Oslo universitetssykehus HF
- Oslo universitetssykehus, Avdeling for nyfødtscreening
- Oslo universitetssykehus, Regional kompetansetjeneste for habilitering (RKHAB)
- Psykologenes forening for digital helse (DigPsyk)
- Radiolog VVHF
- Roche Diagnostics AS
- Safetec
- Sensio
- Senter for e-helse, UiA / HiØ
- Senter for kvalitet i legetjenester
- SKIL
- Sopra Steria
- Språkrådet
- St. Olavs hospital
- Standard Norge
- Statsforvalteren i Oslo og Viken
- Sykehuset i Vestfold
- Sykehuspartner HF
- Sørlandet sykehus HF
- Sørlandet sykehus Kristiansand
- Tannhelsetjenesten Østfold Fylkeskommune
- TET/ Ruter
- Tidsskrift for Den norske legeforening
- UiT
- Universitetet i Oslo
- UNN Tromsø
- Vestre Viken
- Vestre Viken HF / LOVEPROM-samarbeidet

Skriftlige innspill fra helse- og omsorgssektoren

- Akershus universitetssykehus
- Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet
- Haukeland universitetssykehus
- Helse Midt RHF
- Helse Møre og Romsdal, Sykehus
- Helse Nord RHF

- Helseplattformen AS
- Ira Haraldsen, prosjektet AI MInd
- Innleid Hdir (på vegne av prosjektet Enklere tilgang til informasjon)
- Kernel AS
- Kunstig intelligens i norsk helsetjeneste – KIN
- KS
- Legeforeningen
- Lovisenberg Diakonale Sykehus
- Nasjonal kompetansetjeneste for sjeldne diagnoser (NKSD)
- Norsk Radiografforbund
- Novartis Norge AS
- Oslo Universitetssykehus, Forskning og utvikling v/ Nevroklipken
- Senter for e-helse, Universitetet i Agder
- Senter for pasientnær kunstig intelligens – SPKI
- Spesialist i allmennmedisin (stifter av Nordlys Vikar i tillegg)
- Språkrådet
- Standard Norge
- St. Olavs Hospital, Avdeling stråleterapi, Kreftklinikken
- Universitetet i Agder

