

Innspill til Helsereformutvalget

NITO – Norges ingeniør- og Teknologorganisasjon, er Norges største organisasjon for ingeniører og teknologer med over 116 000 medlemmer. Om lag ti prosent av medlemmene jobber innen helsesektoren eller med teknologi og innovasjon som har betydning for helsefeltet. Ingeniører og teknologer spiller viktige roller i innovativ utvikling av produkter, tjenester og teknologiske løsninger. Noen arbeider systematisk med kvalitetssystemer og internkontroll knyttet til den medisinske behandlingen av pasientene. Andre er med på å planlegge, bygge, drifte og vedlikeholde teknologi, teknisk utstyr og bygningsmasse. Her er noen bekymringer og utfordringsbilder sett fra NITOs medlemmer som arbeider innen helsesektoren.

Nok personell med riktig kompetanse

Helsevesenet står overfor en sterkt økende mangel på autorisert og kvalifisert spesialistkompetanse. Det er viktig å beholde ingeniører og teknologer med deres unike spesialistkompetanse innen helse. Teknologi er ryggraden i dagens helsetjenester. Laboratorieanalyser, bildediagnostikk, automatiserte systemer og avanserte behandlingsmetoder er helt avhengige av fagpersoner som forstår både teknologien og de kliniske behovene. Bioingeniører, medisinsk teknisk personell, ortopediingeniører og IKT ingeniører innen helse sikrer kvalitet, presisjon og pasientsikkerhet i prosesser som er avgjørende for diagnostikk og behandling. Disse fagpersonene er brobyggere mellom medisinsk kunnskap og teknologisk innovasjon – en rolle som blir stadig viktigere for å møte fremtidens behov. Å beholde denne kompetansen handler ikke bare om kvalitet, men også om effektivitet og innovasjon. Riktig bruk av teknologi reduserer ventetider, øker presisjon og frigjør tid for klinisk personell. Samtidig er ingeniører og teknologer drivkraften bak utviklingen av nye løsninger og metoder, automatisering og kunstig intelligens. NITO har lenge etterspurt nasjonale planer for å rekruttere og beholde personell i helsetjenesten, og viser til de tidligere varslede behovene for bioingeniører¹, men også at Norge har stort behov for ingeniører med medisinsk teknisk kompetanse, ortopediingeniører² og annet teknisk personell med spesialistkompetanse, i en stadig mer høyteknologisk helsehverdag. Det er ikke bare kvantitet som er avgjørende, men kvalitet og funksjonalitet. Ingeniører og teknologer er viktige tannhjul som sørger bokstavelig talt til å få helsetjenesten til å gå rundt.

Bioingeniører

Det har blitt utdannet langt færre bioingeniører enn behovene tilsier, og mangelsituasjonen forverres stadig. Alle de fire regionale helseforetakene har i sine regionale utviklingsplaner meldt til Helse- og omsorgsdepartementet at de vil få behov for flere bioingeniører fram mot 2035. Statistisk sentralbyrå (SSB) har varslet om økt behov for bioingeniører siden 2002 og opererer i rapporten *Helsemod 2019* med en estimert vekst på 40 prosent i behovet for bioingeniører fram mot 2035. Utdyping av disse behovene er tatt opp i innspillsmøte om Helsepersonellplan 2040 og i bilateralt møte med statssekretær Bekeng den 19. november.

Ortopediingeniører

Behovet for ortopediingeniører er stort, og det er ingen indikasjon på at det vil bli redusert behov for ortopediingeniører i fremover. Se mer i rapporten *Små helseutdanninger – tydelige samfunnsbehov* fra Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse². For ortopediingeniører er turnustjenesten viktig for å gi

¹ NITO Bioingeniørfaglig institutt har i rapporten [Bioingeniørene – bærebjelke og mangelvare](#) kartlagt framskrivinger av behov for bioingeniører og mulige konsekvenser av mangel på bioingeniører.

² Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse: [Små helseutdanninger – tydelige samfunnsbehov](#)

nyutdannede nødvendig klinisk erfaring og ferdighetstrening. Turnus gir en strukturert overgang til arbeidslivet som er med på å sikre kvaliteten i helsetjenestene. Gjennom turnustjenesten får studentene erfaring med praktisk trening i viktige ferdigheter som måltakning, modellering, utprøving og tilpasning av hjelpemidler. Turnus gir kandidater tid til å bli kjent med komponenter, NAV-systemet, samarbeid med helsetjenester og etiske problemstillinger. Dette har ikke utdanningen tilstrekkelig kapasitet til å lære opp studentene i. Mye av fagfeltet er erfaringsbasert, og det er mange måter og teknikker å løse en oppgave på. Av den grunn er det å ha en toårig turnustjeneste viktig for å trygge turnuskandidaten og gi vedkommende tid til å vokse faglig før hen er ansvarlig med sine egne pasienter.

Medisinsk teknisk og annet teknologisk personell

Behovet for medisinsk-tekniske ingeniører er høyt og denne trenden forventes å fortsette i årene fremover. Helsevesenet tar i økende grad i bruk avansert teknologi som kunstig intelligens, maskinlæring og automasjon. Dette krever ingeniører med spesialkompetanse innen både IT og biomedisinsk teknologi for å utvikle, implementere, drifte og vedlikeholde slike løsninger. Nybygging og oppgradering av sykehus satser tungt på moderne, digitale og automatiserte løsninger. Medisinsk tekniske ingeniører, sammen med bioingeniører, er sentrale i innføring, vedlikehold og optimalisering av medisinsk utstyr og systemer. Medisinsk utstyr blir stadig mer avansert, med strengere krav til sikkerhet, funksjonalitet og integrasjon med digitale systemer. Dette øker behovet for spesialkompetanse blant ingeniører, særlig innen datasikkerhet, reguleringer og interoperabilitet.

Også utviklingen mot mer pasientnær oppfølging, fjernmonitorering og bruk av medisinsk teknologi i hjemmet gir økt behov for ingeniører, som kan tilpasse og kvalitetssikre utstyr for bruk utenfor tradisjonelle institusjoner. Norge satser på forskning og innovasjon innen helse, med økende antall prosjekter knyttet til KI, sensortechnologi, robotikk og avansert medisinsk utstyr. Medisinsk tekniske ingeniører er avgjørende for gjennomføringen av slike prosjekter. En aldrende befolkning, flere kronikere og økt fokus på effektivitet og kvalitet i helsevesenet driver behovet for teknisk kompetanse til å håndtere både nye og eksisterende teknologiske løsninger. Det er et udekket behov for slikt teknisk personell og det er utfordring med å få kvalifiserte søkere. De som ansettes må ofte ha tett oppfølging for å kunne gjøre jobben. Det er store variasjoner i kvalifikasjoner. Medisinsk tekniske ingeniører på sykehus i Norge gjør i mye større grad eget vedlikehold og reparasjoner, enn andre europeiske land. I et langstrakt land som Norge, er denne lokale kompetansen en viktig del av både drift og beredskap. *Direktoratet for sikkerhet og beredskap* (DSB) har signalisert at dagens samtykkeordning for selvstendig reparasjon av medisinsk teknisk utstyr bør avvikles, noe som bekymrer NITO. Samtykkeordningen er et minstekrav for å sertifisere kompetansen som kreves av medisinsk tekniske ingeniører, og en skroting av denne ordningen vil ha negativ innvirkning på kompetansenivået.

Organisering av oppgavedeling og ansvarsfordeling

Ledere må sikre at oppgaveoverføring mellom yrkesgrupper skjer på grunnlag av grundig risikovurdering, juridisk avklaring og involvering av de relevante profesjoner, slik at faglig forsvarlighet opprettholdes. I en tid med alvorlig personellmangel er det forståelig at helsetjenesten søker fleksibilitet, men oppgaver må ikke fordeles uten en grundig vurdering av konsekvensene. Det handler ikke bare om effektiv ressursbruk, men om faglig forsvarlighet, kvalitet og pasientsikkerhet.

Helseteknologi og digital samhandling

Medisinske laboratorier er i utgangspunktet teknologi-intensive miljøer med høy grad av automatisering og IT-avhengighet, men likevel er flere sykehuslaboratorier preget av utdatert analyseutstyr, fragmenterte IT-systemer og begrensede fysiske fasiliteter. Dette skaper store utfordringer i den daglige driften og gir negative ringvirkninger for kvalitet, effektivitet og pasientsikkerhet. Bioingeniører er avhengige av smidige og pålitelige systemer for å sikre nøyaktig og effektiv analysebehandling. Mange laboratorier har i dag tungvinte og lite brukervennlige løsninger der laboratoriedatasystemer ikke kommuniserer effektivt med verken journalsystemer

eller analyseinstrumenter. Manuelle registreringer og dobbeltarbeid er utbredt, og svartider påvirkes negativt. Der private laboratorier har tatt i bruk sømløse og automatiserte systemer for prøvemottak, loggføring, sporing og svarrapportering, sliter offentlige laboratorier med treghet, feilmarginer og tidstyver. Prøvelogistikken er ofte mangelfull, med ineffektive transportløsninger og lite standardiserte rutiner for prøvesporing og overlevering mellom primær- og spesialisthelsetjenesten. Dette skaper unødig ventetid og sløsing av ressurser.

Arealbehovet for høyteknologisk utstyr og organisering

Nye sykehusbygg må ha plass til kjernevirksomheten. For lite areal og manglende fleksibilitet i nye sykehusbygg er en utfordring for å kunne utdanne personell, ha plass til utstyr og ivareta arbeidsmiljøet. Mangel på laboratorieareal er en betydelig utfordring. Mange laboratorier opererer i gamle, under-dimensjonerte lokaler med lite fleksibilitet for utvidelser, ombygging eller tilpasning til nytt utstyr og nye krav. Dette påvirker både effektiv drift, arbeidsmiljø og beredskap. I krisesituasjoner, som ved pandemier, er evnen til å raskt skalere opp kapasitet avgjørende – og det fordrer fysisk plass og moderne infrastruktur. Nye sykehus må dimensjoneres for høyteknologisk utstyr og ha tilstrekkelig og fleksible areal og infrastruktur for drift, utdanning og vedlikehold. Man må effektivisere logistikkoppgaver for opprettholdelse av drift. Det er også viktig å investere i, opprettholde og tilrettelegge for arbeidsprosesser som utnytter teknologi og automatisering. Anbud på teknologi som kun går over fire år er arbeidskrevende og gjør at man må oppdatere teknologien oftere.

Overforbruk og riktig kompetanse på riktig sted

I tillegg er overforbruk av laboratorieanalyser en betydelig utfordring i helsetjenesten, og representerer både et pasientsikkerhetsproblem og sløsing med ressurser. Studier³ viser at opptil 30 prosent av alle laboratorieanalyser som utføres i spesialisthelsetjenesten, kan være unødvendige eller av lav klinisk relevans. I Norge betyr dette potensielt flere millioner analyser hvert år som ikke endrer pasientbehandlingen, men som likevel krever tid, utstyr og personellressurser. Det bør tilbys bred opplæring i riktig rekvirering, samt beslutningsstøtteverktøy i EPJ-systemene. I tillegg bør det innføres rekvireringsanalyser for å identifisere og justere uhensiktsmessige mønstre.

En rapport fra Helsetilsynet⁴ viser at svikt i diagnostikk var årsak til medhold i 553 (73 %) av medholdssakene. Innføring av et godt meldesystem for uønskede hendelser i primærhelsetjenesten vi kunne avdekke ufullstendig opplæring, dårlige rutiner og mangelfull oppfølging av kvalitetssystemer. Bioingeniører er gode på avvikshåndtering og å lage og følge opp rutiner. God og riktig bruk av avvikssystem vil ofte avdekke feil før de får alvorlige konsekvenser.

NITO ser fram til videre arbeid i referansegruppa til Helsereformutvalget, der vi vil bidra til å se på tiltak som kan lette på utfordringsbildet.

Med vennlig hilsen



Kaja Marienborg
Fagstyreleder, NITO BFI
Medlem av referansegruppe for Helsereformutvalget



Heidi Andersen
Instituttleder, NITO BFI

³ Choosing Wisely Canada, [Unnecessary Care in Canada](#)

⁴ Helsetilsynet, [Pasientskader – fortsatt muligheter for læring og forbedring](#)