

## HOVEDBUDSKAP

- Ved hjelp av kvalitative fokusgruppeintervjuer med leger og sykepleiere har vi undersøkt om bioingeniører bør inngå som diagnostisk samarbeidspartner i tverrprofesjonelle team i helsevesenet.
- Synliggjøring av bioingeniørfaglig kunnskap i samarbeid med andre yrkesgrupper kan påvirke bruken av laboratorietjenester i diagnostikk og behandling.
- Et slikt samarbeid kan påvirke kompetanse, kvalitet og faglig kommunikasjon mellom yrkesgrupper i pasientforløpet.

## SAMMENDRAG

**Bakgrunn.** Målet med denne studien var å undersøke om en bioingeniør kan inngå som en diagnostisk samarbeidspartner (DSP) og derved oppleves som en naturlig del av et tverrprofesjonelt team i helsevesenet.

**Metode.** Det ble gjennomført en kvalitativ studie basert på fokusgruppeintervjuer som ble transkribert og analysert etter Graneheim og Lundmans metode. Før intervjuene deltok DSP på morgenmøter for leger, og i avdelingen der sykepleiere oppdaterte seg på pasientjournaler og forberedte previsit. DSP deltok også på previsit og enkelte pasientvisitter etter legens ønske. I tillegg ble det gjennomført tre fokusgruppeintervjuer av helsepersonell etter en semi-strukturert intervjuguide.

**Resultater og konklusjon.** Resultatene synliggjør temaene kvalitet, kommunikasjon og kunnskap. Studien tyder på at leger og sykepleiere opplevde at bioingeniøren har komplementær kompetanse og kan gi et positivt bidrag til det tverrprofesjonelle teamet der det tas beslutninger om diagnostikk og behandling. Helsepersonellet opplevde at bioingeniøren har viktig kunnskap om håndtering, analysering og vurdering av resultater fra biologisk materiale, noe de fant nyttig for å kunne gi pasientene raskere og mer kvalitetssikker behandling, som igjen fører til forbedret pasientsikkerhet. Studien viser at bioingeniører kan ha en naturlig plass i tverrprofesjonelle team i pasientforløp i helsevesenet.

**Nøkkelord.** Tverrprofesjonelt team, kunnskapsutveksling, diagnostikk, pasientsikkerhet, bioingeniør.

- Bioingeniøren er godkjent som vitenskapelig tidsskrift. Denne artikkelen er fagfellevurdert og godkjent etter Bioingeniørens retningslinjer.

# Bioingeniøren som diagnostisk samarbeidspartner i helsevesenet

*Marianne Larsen*

Bioingeniør, Master i biomedisin, Avdeling for tverrfaglig laboratoriemedisin og medisinsk biokjemi, Akershus Universitetssykehus

*Synnøve Hofseth Almås*

Bioingeniør, PhD, dosent i tverrprofesjonell læring, Institutt for helsevitenskap, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

## Innledning

Tverrprofesjonelle team samarbeider på tvers av faggrupper og består av medlemmer fra ulike profesjoner og yrker. Disse har variert og spesialisert kunnskap, forskjellige arbeidsmetoder og ferdigheter (1). Allerede i 1988 satte Verdens helseorganisasjon (WHO) fokus på tverrprofesjonelt samarbeid, og viste til at det omfatter evnen ulike profesjoner har til å løse problemer og handle fleksibelt sammen (2). Videre innebærer dette kunnskap om gruppedynamikk og om hvordan gruppen kan fungere. Gruppemedlemmene forutsettes å ha evne til å reflektere og analysere ulike handlingsalternativer, og å gjøre fornuftige situasjonsvurderinger. I tillegg må profesjonelle yrkesutøvere ha evne til å uttrykke seg verbalt. Med andre ord vil kommunikasjonsevnen understøtte hele konstruksjonen i en gruppe og være en forutsetning for et effektivt tverrprofesjonelt samarbeid (3). Tverrprofesjonelle team i helsevesenet består av representanter fra relevante faggrupper som gjennom tett samarbeid har et felles mål, at pasienten skal få best mulig diagnostisering og behandling (4). Et eksempel på et slikt team kan være nært samarbeid mellom pasient, lege, fysioterapeut og

sykepleier, et annet eksempel kan være pasient, pårørende, kreftsykepleier, lege og ernæringsfysiolog.

WHO presiserer at tverrprofesjonelt samarbeid i helsetjenester er et overordnet mål (4). Dette betyr at helsearbeidere fra forskjellige profesjoner skal finne måter å arbeide sammen, også med pasienter og pårørende. D'Amour og Onadason understreker at tverrprofesjonelt samarbeid utvikles gjennom samspill og refleksjoner for å imøtekomme målgruppens behov (5). Med målgruppe menes pasienter og pårørende. Forfatterne hevder at kontinuerlig samspill og kunnskapsutveksling er sentralt for at oppgaver skal kunne løses. Brock og medarbeideres tidligere forskning viser at kommunikasjon i tverrprofesjonelt samarbeid er viktig for å ivareta pasientsikkerhet (6). Skjerve forteller i en artikkel om erfaringer fra tverrprofesjonell legemiddelgjennomgang i sykehjem. Det viste seg at oppfølging av pasientens legemiddelbehandling sammen med farmasøyt bidro til å fremme samarbeid mellom fastlegen og hjemmesykepleien, sikre samstemming av legemiddellister og avdekke legemiddelrelaterte problemer (7). Man antok at dette bidrar til økt pasientsikkerhet. Kommunikasjon gir økt kunnskap, og fører til at positive holdningsendringer kan utvikle seg.

I følge en amerikansk studie publisert i 2009 har alle fremskrittene innen laboratoriemedisin åpnet for nye samhandlingsformer blant helsepersonell (8). Laboratorieresultater er viktige for evidensbasert klinisk praksis, men ifølge artikkelforfatter Ranne, er formidlingen av analysere-



sultatene ofte ineffektiv. Det har oppstått et gap mellom laboratoriene og de som skal ta de medisinske avgjørelsene. Økt kommunikasjon mellom partene er nødvendig for å hindre feil behandling og for å bidra til et nytt integrert helse-system, hevder hun (8). Ranne beskriver hvordan bioingeniører ofte oppdager preanalytiske feil som skyldes feil ved rekvirering og prøvetaking utført av andre yrkesgrupper enn bioingeniører. Hun spør seg hvor lenge bioingeniører skal se på feiltrinnene som et problem som tilhører yrkesgruppene som begår feilene, for så å vente på at de skal tilegne seg den kunnskap som skal til for å få det til riktig. Bioingeniøren må heller bli tydeligere og komme med innspill om hvordan rekvirering av analyser og prøvetaking av biologisk materiale gjennomføres på riktig måte og til riktig tid, sier Ranne (8).

Bioingeniøryrket blir ofte fremstilt som detektivarbeid som gjennomføres i det skjulte (8,9). Bioingeniøren utfører daglige driftsoppgaver i de medisinske laboratoriene og kombinasjonen

av laboratoriekompetanse, teknologi og helsefaglig utdanning gjør bioingeniørene til en viktig ressurs innen helsevesenet (10,11). Bioingeniører selv mener at deres kjernekompetanse kretser rundt kvalitetssikring i preanalytisk, analytisk og postanalytisk fase (12). Ranne understreker at kunnskapsmangelen mellom et rapportert analysesvar og rekvirentens konklusjon bør bli et område hvor bioingeniøren bidrar med sin kunnskap (8). Kunnskap om biologisk variasjon, analytisk variasjon og bruk av referanseområder er nødvendig for at rekvirenten skal kunne trekke en riktig konklusjon om hva analysesvarene sier om pasientens tilstand. For at dette skal bli en realitet må bioingeniørene bli mer synlig i helsevesenet, for eksempel som en diagnostisk samarbeidspartner (DSP).

Den danske forståelsen av DSP er beskrevet slik (13):

«Å være en diagnostisk samarbeidspartner vil si at bioanalytikerne plasserer seg strategisk og inngår i en faglig dialog i diagnostikken både med pasienter,

faggruppene de samarbeider med og den politiske ledelsen. Bioanalytikerne som diagnostisk samarbeidspartner tar et aktivt medansvar for pasientbehandlingen og er proaktiv og initiativrik i forhold til nye oppgaver, som oppstår i det samlede pasientforløp.»

Etter et prosjekt ved Hillerød hospital i Danmark ble bioanalytikere introdusert som diagnostiske samarbeidspartnere i 2008 med positive resultater, som blant annet førte til redusert antall rekvisisjoner, færre analyser og forbedret kommunikasjon mellom helsepersonell (14). En studie gjennomført i Arizona i USA viste at man kunne redusere antall unødvendige preoperative tester og kostnader betydelig ved økt tverrprofesjonelt samarbeid, hvis endring i rekvireringsadferd og bruk av laboratorietjenester sto i fokus. Resultatet fra prosjektet styrket kunnskapen om hvilke preoperative tester de trengte, og hvilke de ikke trengte for at pasientsikkerheten skulle bli ivaretatt (15). I Norden etterspør man om overrekvirering av analyser er et reelt problem. Dette kan være ►

**TABELL 1:** Tabellen viser eksempler på hvordan meningsbærende sitater gir overordnede kategorier og temaer etter kondensering.

Meningsbærende enhet	Kondensert meningsbærende kategori	Kategori
<b>Tema 1: Kvalitet</b>		
«Plutselig ser man avvik som burde vært sett mye tidligere»	Sikre at de riktige prøvene blir tatt i riktig medium, analysert og vurdert til riktig tid og med fornuftige intervaller.	Pasientsikkerhet
«Jeg tror det blir tatt altfor lite prøver fra ekspektorat og nasopharynx og forskjellige avføringsprøver på grunn av utfordringene rundt transportmedier»		
«... følgefeil som skjer i mottak får konsekvenser som følger pasienten under hele oppholdet»		
<b>Tema 2: Kommunikasjon</b>		
«Det blir også lettere å spørre rundt dette med blodprøver og annen prøvetaking»	Lettere å kommunisere når man er fysisk tilstede	Tilstedeværelse
«Du vet, det vil alltid bli lettere å snakke når man blir bedre kjent og lærer seg navnene og slikt»		
<b>Tema 3: Kunnskap</b>		
«Bioingeniører bør ta mer ansvar for oppfølgingsprøver, eller i alle fall foreslå hvilke prøver man bør utvide med»	Tverrprofesjonelt samarbeid	Tverrprofesjonell kunnskapsutveksling
«...kan man i samarbeid vurdere ut fra de prøvene og pasienten hva vi gjør for å finne ut noe»		
«Når bioingeniør har vært med på visitt så har jeg tenkt meg litt ekstra om angående hvilke blodprøver jeg skal bestille»		
«Det blir et større engasjement som bærer preg av større tverrfaglighet»		

tilfelle, og Løhne og Hagve konkluderer med at økt kunnskap og tverrprofesjonelt samarbeid kan være en del av løsningen på denne utfordringen (16). I et norsk prosjekt utført ved Sykehuset Innlandet (SI), «Ut av laboratoriet til pasienten beste», deltok to bioingeniører som DSP i tverrprofesjonelle team ved to medisinske og en kirurgisk avdeling. Prosjektet viste at DSP bidro til å redusere antall rekvisisjoner og analyser, og resulterte i kortere svartid på enkelte analyser (17). Man antar at disse resultatene kom av tydelig vektlegging av rekvirering til riktig tid, og forbedret kommunikasjon mellom bioingeniør og rekvirent.

I studien som denne artikkelen bygger på, ønsket vi å undersøke bioingeniørens rolle i tverrprofesjonelt samarbeid i allerede etablerte tverrprofesjonelle team i helsevesenet. Vi ville undersøke hvordan de andre yrkesgruppene i slike team opplevde den kompetansen en bioingeniør kan tilføre, og videre om en slik rolle vil være fornuftig å etablere. For å undersøke dette ble det valgt en kvalitativ tilnær-

ming med fokusgruppeintervjuer (18, 19, 20).

### Metode

Søknad om gjennomføring av studien ble sendt til Norsk senter for forskningsdata (NSD). Vi fikk til svar at studien ikke var meldepliktig da det ikke fremkommer personopplysninger.

Informasjonsskriv og samtykkeerklæring ble lest og signert av samtlige deltagere.

Informantene fikk opplysning om at de kunne trekke seg fra undersøkelsen uten å begrunne dette. Datamaterialet ble slettet når studien var gjennomført.

### Intervensjon

Intervensjonen pågikk i to måneder, i omlag 120 timer tilsammen, der første-forfatter deltok som DSP i tverrprofesjonelt team. DSP deltok i daglige legemøter der siste døgns hendelser ble presentert og deltok i tillegg på previsitt i avdelingen. DSP deltok også noen dager ved morgenrutiner i avdelingen og observerte for eksempel hvordan sykepleierne forholdt

seg til prosedyrer ved urinprøvetaking og identitetssikring av disse, samt forberedelse til previsitt der oppdatering av pasientjournal og nye pasientopplysninger ble rapportert. DSP var også med på enkelte pasientvisitter etter legens ønske. Dette er arenaer der DSP har mulighet til å bidra med bioingeniørfaglige innspill i tverrprofesjonelle team.

DSP holdt undervisning i begynnelsen av intervensjonen, en for legene og en for sykepleierne. Innholdet ble tilpasset hver profesjon. Undervisningen inneholdt blant annet bioingeniørfaglig basiskunnskap som informasjon om preanalytiske faktorer, analytiske faktorer og postanalytiske faktorer, for eksempel riktig rekvirering, identitetssikring og prøvetaking ved riktig tidspunkt i pasientforløpet. Det ble også undervist i bruk av transportmedier og riktig oppbevaring av biologisk materiale før analysering - og hvorfor dette er viktig for analyseresultatene. For legene ble det satt hovedfokus på analytisk og biologisk variasjon og det ble diskutert i gruppen hvordan man skal ta hensyn til dette, sammen med de kliniske

opplysningene. Når det under samtaler i klinikken oppsto spørsmål som krevde kompetanse utover det bioingeniørfaglige, ble det konferert med spesialist i laboratoriemedisin, mikrobiologi, patologi eller transfusjon og immunhematologi. Dette kunne for eksempel være å vurdere klinisk historikk opp mot nye funn i svarrapporter fra laboratoriet. DSP la frem sin kunnskap på en slik måte at ansvarlig lege selv valgte om opplysningene skulle tas hensyn til i forhold til diagnostisering og behandling. Legen har det overordnede ansvaret for pasienten og må derfor selv vurdere om opplysninger er relevante.

#### Utvalgsbeskrivelse

En medisinsk avdeling ved et norsk lokalsykehus ble valgt fordi den dekker flere fagområder, blant annet endokrinologi, hjerte- og karsykdommer, hjerne- og generell indremedisin og infeksjonsmedisin. Dette tilsa en sammensatt pasientgruppe med ulike utfordringer når det gjelder analyse av biologisk materiale. Inklusjonskriteriene for deltakelse i fokusgruppeintervju var at informantene skulle være leger eller sykepleiere med erfaring i samarbeid med DSP og/eller hadde deltatt på internundervisningen gitt av DSP. Teamsykepleier ble valgt fremfor ordinære sykepleiere, da de har oversikten over pasientene sykepleierteamet har ansvar for og leder sykepleierne som tar hånd om dem. Det er også teamsykepleiers oppgave å delta på previsitt. Fokusgruppene ble satt sammen avhengig av tilgjengelig personale de dagene det var avsatt tid til intervjuer. Dette resulterte i både heterogene og homogene fokusgrupper:

- Fokusgruppe 1: To leger i spesialisering (LIS), en turnuslege og to teamsykepleiere.
- Fokusgruppe 2: En LIS, to turnusleger og to teamsykepleiere.
- Fokusgruppe 3: Tre teamsykepleiere.

#### Datainnsamling

Vi utarbeidet en semistrukturert intervjuguide (figur 1) på bakgrunn av erfaring fra tidligere prosjekt. Intervjuguiden inneholdt temaer og diskusjonsspørsmål for at samtalen skulle kunne gi informasjon om informantenes erfaring med DSP i tverrprofesjonelle team. Intervjuene ble gjennomført av førsteforfatter som moderator, mens seksjonsleder på laboratoriet fungerte som sekretær. Intervjuene varte

## Semistrukturert intervjuguide

- I hvilken grad har bioingeniøren formidlet sin fagkunnskap i klinikken?
- I hvilken grad har deltagelse av bioingeniør i klinikken fått dere til å endre syn på hvordan dere rekvirerer blodprøver og urinalyser? (Eventuelt hvem som rekvirer og hva slags analyser som rekvireres og til hvilke tidspunkt?)
- I hvilken grad har det tverrprofesjonelle teamet fått mer fokus på og kunnskap om vurdering av blod- og urinprøvesvar?
- I hvilken grad har dere økt prioriteringen av pasientforberedelse før prøvetaking? (Blodprøver og/eller urinprøver)

**FIGUR 1:** Figuren viser den semistrukturerte intervjuguiden som ble brukt under fokusgruppeintervjuene.

i cirka 40 minutter og ble gjennomført i et uforstyrret rom. Intervjuene ble tatt opp på lydopptaker, og interaksjoner ble observert og registrert av sekretær.

#### Analyse

Lydopptakene ble transkribert og analysert. Det ble tatt utgangspunkt i en induktiv analysestrategi som betyr at man ved systematisk sammenfatning av mønstre i teksten utvikler kategorier som gir en meningsfylt inndeling av analyseresultatene (21). Innholdsanalyse ble utført etter Graneheim og Lundmans metode (22). Intervjuene ble lest flere ganger av forfatterne for å finne hovedtrekk i teksten og ved å kode tekstbiter fremkom innholdet i grove trekk. Kategorisering fremkom ved en ytterligere kondensering av meningsbærende enheter som innebar at uttrykkene fikk en mer konkretisert betydning når flere koder ble samlet under samme tema (se eksempler i tabell 1).

#### Resultater

Resultatet av analysen avdekket tre tema med underbyggende kategorier:

- **Kvalitet:** Pasientsikkerhet, kvalitets-sikring av prosedyrer i forbindelse med prøvetaking og vurdering av prøvesvar.
- **Kommunikasjon:** Tilgjengelighet, informasjon til rekvirenten.
- **Kunnskap:** Kunnskapsutveksling, nyttiggjøring av informasjon.

#### Kvalitet i pasientbehandlingen

Pasientsikkerhet i denne sammenhengen handlet om bruk av riktige prøver og prøvetakingsutstyr. Som en informant uttrykte det: «Jeg tror det blir tatt altfor lite prøver fra ekspektorat og nasopharynx og forskjellige avføringsprøver på grunn av utfordringene rundt transportmedier».

Det kom frem at det var behov for ulike faggrupper for å sikre pasientsikkerheten ved riktig prøvetaking til riktig tidspunkt. Som en informant sa: «... det er viktig at faggruppene kommer inn slik at vi kan gi best mulig behandling på kortest mulig tid, og da er det viktig at prøvetaking blir utført riktig helt fra starten». Viktighe- ten av at DSP er tilstede for å kvalitets- sikre prøvesvar kom frem i flere sitater, blant annet fra en lege: «Det trengs kunnskap om hva man egentlig kan trekke ut av disse svarene og hva som er fornuftig å gjøre videre».

#### Kommunikasjon i gruppen

«Det blir også lettere å spørre rundt dette med blodprøver og annen prøvetaking». Dette fortalte en informant da intervjuet handlet om utfordringer rundt rekvirering av nye blodprøver og prøvetaking av annet biologisk materiale, deriblant riktig valg av transportmedier. Det kom frem at når DSP var tilstede var det lettere å spørre direkte, enn å avbryte samta- ➤

len i teamet for å ringe laboratoriet, eller slå opp i oppslagsverk, noe som sjelden ble gjort. Legene savnet i tillegg informasjon fra laboratoriet om hvilke analyser som var naturlig å rekvirere i gitte situasjoner. Det viste seg ved sitat som: «... bioingeniører bør ta mer ansvar for oppfølgingsprøver, eller i alle fall foreslå hvilke prøver man bør utvide med». Utveksling av informasjon i tverrprofesjonelt team viste seg i uttrykk som: «... det blir en større diskusjon, og det dukker opp flere ting som ikke ville kommet opp ellers». Et annet eksempel er: «Det er kanskje lurt å rekvirere den og den blodprøven da bioingeniøren har kommet med sine faglige innspill».

#### Bioingeniørens kunnskapsbidrag

DSP sitt kunnskapsbidrag bygget på informantenes erfaring som kom frem ved uttalelser som: «...spesielt dette med dyrkningsprøver i mottak. Det blir alltid mye styr med MRSA og ESBL og alt det der. Der er det mye stress og sykepleiere er usikre og vi leger vet jo ikke noe særlig mere så det blir mye tull der». Erfaring med DSP viste at dette var kunnskapshull DSP kunne fylle. En informant uttalte at: «Bioingeniøren har jo fortalt om dette med individ og variasjon. Dette har gitt innsikt i at det ikke er nødvendig å gjenta prøver så ofte som jeg tidligere har gjort». Dette sitatet viser at bioingeniørkunnskap har blitt tatt i bruk av rekvirenten.

#### Diskusjon

Målet med studien var å undersøke hvordan leger og sykepleiere opplevde bioingeniøren sitt bidrag som DSP i tverrprofesjonelt team, og på bakgrunn av resultatet kunne gi svar på om bioingeniører har en naturlig plass i tverrprofesjonelt team. Den danske forståelsen av DSP sier at «å være en diagnostisk samarbeidspartner vil si at bioingeniørene plasserer seg strategisk og inngår i en faglig dialog i diagnostikken både med pasienter, faggruppene de samarbeider med og den politiske ledelsen». I dette tilfellet valgte DSP å plassere seg strategisk i klinikken der leger og ansvarlig sykepleier var tilstede. Dette følte naturlig for å kunne nå frem med bioingeniørkunnskap der den ville komme mest til nytte. Danskene sier videre at «bioingeniøren som diagnostisk samarbeidspartner tar et aktivt medansvar for pasientbehandlingen

og er proaktiv og initiativrik i forhold til nye oppgaver, som oppstår i det samlede pasientforløp». Aktivt medansvar for pasientene ble tolket slik at DSP deltok med sin fagkunnskap i diagnostikk og behandlingsøyemed i pasientforløpet. Å være proaktiv ble tolket som å være årvåken for situasjoner der det kunne passe med innspill som bioingeniør. Forståelsen gjelder i tillegg kommunikasjon med politisk ledelse og pasienter, men dette var ikke relevant for denne studien.

Resultatet viser at helsepersonell opplevde bedring av kvalitet, kommunikasjon og tilgang på kunnskap med DSP tilstede. DSP deltok med sin bioingeniørkunnskap og kunnskapsnivået i det tverrprofesjonelle teamet ble komplett. Dette bekrefter funn fra tidligere forskning (8, 15). Feil bruk, eller unnlatelse av å rekvirere analyser fordi man ikke har tilstrekkelig kunnskap i klinikken, kan føre til forsinkelser. I alvorlige tilfeller kan dette føre til feil behandling av pasienten, så dette omfatter i stor grad pasientsikkerhet. I slike tilfeller uttrykte informantene at DSP kunne komme med innspill om valg av analyser og kvalitets-sikring rundt rekvirering og prøvetaking. Intervjuguiden hadde i utgangspunktet fokus på rekvirering av blodprøver og urinanalyser. Under intervjuene kom det frem at prøvetaking av all slags biologisk materiale har sine utfordringer. I uoversiktlige situasjoner kan innhenting av biologisk materiale være en utfordring med hensyn til usikkerhet rundt prosedyrer og prøvemateriale. Her vil DSP kunne bidra til riktig utført prøvetaking og korrekt utfylt rekvisisjon, slik at riktig analyse blir utført. Potensielt ville dette kunne redusere svartid, gi raskere diagnostisering og behandling. Dette er i tråd med Brock et al. sin konklusjon om at effektiv kommunikasjon gir forbedret pasientsikkerhet (6). Det blir lagt ned mye arbeid i å utvikle skriftlig informasjon om bruk av laboratorietjenester, for eksempel laboratoriehåndbøker. Mye tyder likevel på at rekvirentene synes det er tungvint å finne frem til dette i det øyeblikket spørsmålene dukker opp. I noen tilfeller kan det hende at en bioingeniør kan presentere problemstillinger rundt analysene som rekvirenten ikke har tenkt på. Dette gjelder for eksempel kunnskap om variasjon mellom analyseinstrumenter og

hvordan referanseområder bør anvendes.

Bioingeniører har liten eller ingen tradisjon for å gi råd til rekvirenter, da dette tradisjonelt blir sett på som oppgaven til legespesialistene i laboratoriemedisin. Bakgrunnen kan være kutyme der rekvirenten rekvirerer og bioingeniøren ekspederer bestillingen. Erfaring tilsier at dette er holdningen i medisinske laboratorier og at man har en utfordring når det gjelder å endre synet på betydningen av eget fag i henhold til WHO's målsetting om mer tverrprofesjonalitet (4). DSP vil kunne være en brobygger for holdningsendring i laboratoriene og åpne for bedre dialog mellom rekvirent, bioingeniør og spesialist i laboratoriefaget. Dette bekreftes av Ranne og danske bioingeniørers erfaringer (8, 14). De mener at tiden er kommet for at bioingeniører trer ut av laboratoriet for å medvirke med sin kunnskap i tverrprofesjonelle team til det beste for pasienten. Vi vet at teknologien innen laboratoriefaget er i en rivende utvikling og andelen pasientnære analyser øker stadig. Dette kan bety at bioingeniører som yrkesgruppe må finne sin plass der denne typen kunnskap er påkrevet i henhold til myndighetenes ønsker. For at ny teknologi skal anvendes på riktig måte trengs det fagkunnskap, slik Brock et al. beskriver (6).

Studien ble gjennomført ved et sykehus som hadde begrenset tilknytning til spesialist i laboratoriefag. Dette kan ha preget kunnskapsnivået angående bruk av laboratorietjenester i klinikken. Likevel kan man anta at resultatene ville blitt de samme ved andre sykehus med spesialister innen laboratoriefaget tilgjengelig, da heller ikke disse deltar i klinikken på samme måte som DSP gjorde i denne studien. I denne studien var samme person DSP og moderator under fokusgruppeintervjuet. Det kan ha påvirket studienes funn. Det kan også stilles spørsmål om fokusgruppene var store nok. Samtalene brakte ikke frem nye synspunkter eller uttalelser som ga nye diskusjoner, og det antas derfor at fokusgruppeintervjuene hadde oppnådd metning (22). Flere fokusgrupper med overleger til stede kunne potensielt brakt frem flere tema. En annen svakhet med studien er at interaksjoner (non-verbal kommunikasjon) ble notert under intervjuene, men disse er ikke blitt analysert.

I tverrprofesjonelle team kan samarbeidet i større eller mindre grad bære preg av hierarki (23), og derfor ville homogene grupper vært ønskelig. På grunn av tilgjengelighet på intervjudeltagere ble dette vanskelig, og det ble gjennomført intervjuer med både homogene og heterogene grupper. Etter moderator og sekretær sine oppfatninger uteble hierarkiproblematikken, da samtalen gikk lett og alle i gruppen kom til orde og fikk snakke ferdig uten å bli avbrutt. Det fremkom ingen forskjeller på homogene og heterogene grupper.

Innføring av DSP i helsevesenet kan gi mange muligheter. DSP har bakgrunn der preanalyse, analyse og postanalyse er kjernekompetanser (11,12). Dette gir et stort potensial for en DSP som arbeider proaktivt, men behovene kan variere fra institusjon til institusjon. DSP vil med sin tilstedeværelse kunne bidra til gjennomføring av stortingsmeldingene «Samhandlingsreformen (Nr 47, 2008-2009)» (24) og «Nasjonal helse og sykehusplan (Nr 11, 2016-2019)» (25). Myndighetene ønsker raskere diagnostikk og behandling i spesialisthelsetjenesten, kommunene skal ha større ansvar for pasientene og legene skal utvide sin praksis med flere faggrupper for å styrke pasientenes helse både i spesialist- og primærhelsetjenesten. Dette indikerer at tradisjonelle ansvarsområder er i endring, og det vil da være naturlig at bioingeniørers ansvarsområder utvides til å omfatte enda tettere samarbeid i tverrprofesjonelle team som DSP. Det er viktig at bioingeniører blir synlige slik at den unike bioingeniørkunnskapen kommer til anvendelse der den trengs, hos leger, sykepleiere, pasienter og pårørende. Bioingeniører kan være attraktive som rådgivere innen spørsmål som gjelder alt fra enkle blodsukkermålinger til mer kompliserte analyser innen genteknologi.

I dag kan man antyde at det er pasientene som betaler prisen for at DSP ikke er tilstede, for eksempel i tilfeller der prøver blir forvekslet, ID-kontroll uteblir, feil prøver blir tatt grunnet feilrekvireringer eller at feil diagnoser blir stilt fordi rekvisitter har mangelfull kunnskap i vurdering av analysesvar relatert til preanalytisk, analytisk og postanalytisk variasjon. Hvem som skal bære den økonomiske byrden ved å innføre DSP har vi ikke diskutert i denne artikkelen.

DSP i tverrprofesjonelle team vil kunne ha en innvirkning på pasientforløpet der analyse av biologisk materiale har betydning for diagnose og behandling. Det vil da være naturlig å forske videre på hvilken betydning DSP har samfunnsøkonomisk og for pasientforløpet i både spesialist- og primærhelsetjenesten. Det vil være interessant å undersøke systematisk hvordan det sammensatte analysevalget eventuelt endrer seg etter innføring av DSP. Videre kan man undersøke hvorfor analysevalgene eventuelt endret seg og hvilken betydning dette har for pasientforløpet. DSP er nytt og mulighetene for videre forskning er mange.

### Konklusjon

Studien tyder på at helsepersonell opplevde at DSP har komplementær kompetanse. DSP kan være et positivt bidrag til det tverrprofesjonelle teamet som tar beslutninger om diagnostikk og behandling. Leger og sykepleiere fant bioingeniørfaglig kunnskap nyttig for å kunne gi pasientene raskere, mer kvalitetssikker behandling og forbedret pasientsikkerhet. Studien viser at bioingeniører kan ha en naturlig plass i tverrprofesjonelt team i pasientforløp i helsevesenet. ■

### Referanser

1. Institute of medicine of the national academies. Health professions education: a bridge to quality. Washington DC: National Academies Press; 2003.
2. World Health Organization. Learning together to work together for health : report of a WHO Study Group on Multiprofessional Education of Health Personnel: the Team Approach. Geneva: World Health Organization; 1988.
3. Engel J, Prentice D. The ethics of interprofessional collaboration. *Nursing ethics*. 2013;20(4):426-35.
4. World Health Organization. Framework for action on interprofessional education & collaborative practice. Geneva: World Health Organization; 2010.
5. D'Amour D, Oandasan I. Interprofessionalism as the field of interprofessional practice and interprofessional education: An emerging concept. *J Interprof Care*. 2005;19(S1):8-20.
6. Brock D, Abu-Rish E, Chiu C-R, Hammer D, Wilson S, Vorvick L, et al. Interprofessional education in team communication: working together to improve patient safety. *BMJ Qual Saf*. 2013;22(5):414-23.
7. Skjerve B. Pilotprosjekt – Samstemming og riktig legemiddelbruk i hjemmetjenesten: med fokus på utprøving av rutiner for samstemming av legemiddellister og tverrfaglig legemiddelgjennomgang i hjemmetjenesten. Bærum: Utviklingssenter for hjemmetjenester i Akershus; 2012.

8. Ranne A. The roles of the clinical laboratory scientist: educator, consultant, advocate. *Clin Lab Sci*. 2009;22(4):196-202.
9. Sletteng SA. Myten om den usynlige. *Bioingeniøren*. 2012;12:5.
10. NITO Bioingeniørfaglig institutt. Framtidstrender i bioingeniørfaget. Oslo: NITO Bioingeniørfaglig institutt; 2014.
11. Almås SH, Ødegård A. Core competences - a mixed methods study of biomedical laboratory scientists in Norway. *Int J Bio Lab Sci*. 2015;4:23-33.
12. Almås SH, Ødegård A. Bioingeniørens kjernekompetanse - en kvantitativ studie. *Bioingeniøren*. 2013;6/7:24-9.
13. Hansen G. Nytt begrep: Diagnostisk samarbeidspartner. *Bioingeniøren*. 2011;2:5
14. Nielsen HB. Kompetent, synlig, kommunikerende. *Danske Bioanalytikere*. 2012;særnummer:6-8.
15. Brown SR, Brown J. Why do physicians order unnecessary preoperative tests? A qualitative study. *Family medicine*. 2011;43(5):338-43.
16. Løhne K, Hagve TA. Er overrekvirering av laboratorieanalyser et reelt problem? *Klinisk biokjemi i nord*. 2016;4(28):29-33.
17. Hansen G. Det virker. *Bioingeniøren*. 2015;3:8.
18. Giorgi A. The descriptive phenomenological method in psychology : a modified Husserlian approach. Pittsburgh: Duquesne University Press; 2009.
19. Kvale S, Brinkmass S, Andersen TM, Rygge J. Det kvalitative forskningsintervju. Oslo: Gyldendal Akademisk Forlag; 2015.
20. Malterud K. Fokusgrupper som forskningsmetode for medisin og helsefag. Oslo: Universitetsforlaget; 2012.
21. Malterud K. Kvalitative metoder i medisinsk forskning: en innføring. Oslo: Universitetsforlaget; 2011.
22. Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Educ Today*. 2004;24(2):196-202.
23. Abbott A. The system of professions, An essay on the division of expert labor. Chicago: University of Chicago Press; 1988.
24. Regjeringen. St.meld. nr. 47 (2008-2009). Samhandlingsreformen — Rett behandling – på rett sted – til rett tid: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-47-2008-2009/id567201/> (17.1.2018).
25. Regjeringen. Meld. St. 11 (2015–2016). Nasjonal helse- og sykehusplan (2016–2019): <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-11-20152016/id2462047/> (17.1.2018).