



Teknologi for bedre ressursbruk i helsesektoren

Teknologiforum 2013

**Torsdag 12. september 2013
Seminar i Trondheim, Lerchendal gård**

Abstract fra innleiderne

Forord

NTVA arrangerer hvert år i september NTVA Teknologiforum i Trondheim. Tidspunktet er valgt fordi NTVAs gebursdag er 5. september. I år er Akademiet 58 år.

I 2011 var temaet "Innovasjon og teknisk forskning" med vekt på universitetenes rolle. I 2012 var temaet "Naturgass og norsk industri". I år er temaet "Teknologi for bedre ressursbruk i helsesektoren". Med dette håper NTVA å bidra til at teknologi kan gi bedre pasientbehandling og samtidig frigjøre menneskelige ressurser for mer direkte kontakt med pasientene.

Programkomite for NTVA Teknologiforum 2013 består av:

Kjell Arne Ingebrigtsen	professor em. NTNU (leder)
Gunnar Bovim	adm.dir. Helsemidt-Norge/rector NTNU
Tonje Hamar	tidlig. konserndirektør SINTEF Teknologi og samfunn
Carl Chr. Gilhuus-Moe	styreleder, Oslo Medtech
Karl Almås	adm.dir. SINTEF Fiskeri og havbruk AS og visepresident, NTVA
Hein Johnson	generalsekretær, NTVA (sekretær)

NTVA takker innleiderne for at de velvillig har stilt opp og for å gi sine bidrag til seminaret og til denne rapporten.

For NTVA

Hein Johnson
Generalsekretær

Velkommen til NTVA Teknologiforum om Teknologi for bedre ressursbruk i helsesektoren

I de fleste OECD-landene øker helse- og omsorgskostnadene raskere enn nasjonalinntekten. To faktorer som særlig bidrar til dette er veksten i antall eldre som trenger hjelp og økning av antall krefttilfeller. Til en viss grad henger disse faktorer sammen. Behandling av kreft tar lang tid og er derfor kostbar.

Fortsatt sterk vekst i ressursbruken i denne sektoren i årene framover er en av de sikreste spådommene for norsk økonomi. Antall eldre vil øke sterkt i tiårene framover, og de fleste ønsker flere og bedre tjenester. I kommuner som har mest forgubbing, vil hver tredje innbygger være over 67 år i 2030. Eldreomsorg er arbeidsintensivt, og potensialet for ressursbesparing er trolig mindre enn i andre deler av økonomien. I Norge jobber nå hver femte yrkesaktive i helse- og omsorgssektoren. Om 20 år vil kanskje så mange som én av tre ha en slik jobb.

I dag brukes hvert år ca 250 milliarder eller 10 % av Norges BNP til helse og omsorg. Omtrent 85 % av dette finansieres av det offentlige, og sektoren blir derfor den største offentlige utgiftsposten. Omtrent 7 milliarder kroner eller knapt 3 % brukes hvert år til FoU innen sektoren. En mindre del av dette er spesielt rettet mot helse og omsorg for eldre, og lite gir kommersiell avkastning og industriell utvikling. I andre høykostland investeres det i mye større grad enn i Norge i innovasjon og industriell utvikling for å ta ut det potensialet som ligger i det økende behovet.

På bakgrunn av situasjonen for helsesektoren i dag, og tydelige trender for framtiden, ønsker NTVA å se nærmere på hvilken rolle teknologi kan spille for bedre ressursbruk. Også her gjelder kunnskapstriangelet – forskning, innovasjon og utdanning. Særlig vekt ønsker vi å legge på samarbeidet mellom behandlingsinstitusjon og tverrfaglige miljøer ved universiteter. Spesielle behandlingsmåter og tekniske løsninger vil bli presentert og drøftet. Behandling i helsesektoren handler om mennesker og teknologi. Teknologien skal ikke bare løse en medisinsk oppgave, men den skal også i bruk være akseptabel for både pasient og behandler.

Kjell Arne Ingebrigtsen
Programkomiteens leder

Program

Tid	Tema	side
09:30	Registrering - kaffe/te	
10:00	<i>Presidenten ønsker velkommen</i> Professor em. Eivind Hiis Hauge, NTNU	
10:10	<i>Utfordringer, organisering, helhet og sammenhenger</i> Adm.dir. Herlof Nilssen, Helse Vest	5
10:45	<i>Utfordringer og behov sett fra fastlegens side</i> Helge Lund, kommuneoverlege i Os, Rørros og Holtålen kommuner	8
11:15	<i>Utfordringer og behov sett fra spesialist-helsetjenestens side</i> Sunil Xavier Raj, overlege/avd.sjef, poliklinikk Kreftklinikken, St. Olavs Hospital	10
11:45	<i>Lunsj</i>	
12:45	<i>Teknisk medisin, utdanning og forskning</i> Gunnar Bovim, rektor, NTNU	13
13:15	<i>Teknisk medisin og innovasjon</i> Kathrine Myhre, CEO, Oslo Medtech	14
13:45	Kaffepause	
14:00	<i>Telemedisin</i> Bjørn Engum, leder, Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin, UNN	16
14:30	<i>"Én innbygger - én journal" - utprøving i Helse Midt-Norge</i> Bård Helge Hofstad, direktør for prosjektstyring, Helse Midt-Norge	20
15:00	Kaffepause	
15:15	<i>Velferdsteknologi – muligheter og politiske barrierer for å ta i bruk innovative løsninger i helse- og omsorgsektoren</i> Randi Eidsmo Reinertsen, professor, forskningssjef, SINTEF Teknologi og samfunn, avd. Helse	25
15:45	<i>Det håndholdte ultralydapparatet – en nyvinning for hvem?</i> Bjørn Olav Haugen, post doktor, St. Olav Hospital	29
16:15	Diskusjon - oppsummering - avslutning	
17:00	Slutt	
19:30	Aperitiff (Lerchendal gård)	
20:00	Middag (Lerchendal gård)	

Utfordringar, organisering, heilhet og samanheng

Adm.dir. Herlof Nilssen, Helse Vest RHF

CV for Herlof Nilssen

- Født på Bømlo 1958
- Sterkstraumsingeniør frå Stavanger Ingeniørhøgskule i 1979
- Sivilingeniør frå NTH, Almenavdelinga i 1982/1983
- 1983 – 1988: Bømlo kommune, førstekonsulent plan, økonomi og næring
- 1988 – 1995: Sveio kommune, rådmann
- 1995 – 1999: Randaberg kommune, rådmann
- 1999 – 2002: Hagareiser/Haga Buss/HagaNor Reiser, adm.dir
- 2002 – dd: Helse Vest RHF, adm.dir.
- Har frå 1988 gått inn i jobbar der det er behov for til dels store organisatoriske endringar og økonomiske snuoperasjonar
- Har hatt styreverv innan m.a. samferdsle, transport, reisliv og helse
- Har i dag fleire styreverv innan helse, finans/pensjon og ikt, m.a. styreleiar Helse Vest ikt (frå 2004), styremedlem Kommunal Landspensjonskasse, KLP (frå 2002), styremedlem Spekter Helse (frå 2002), styremedlem Den Norske Dataforening, DND (frå 2011), styremedlem Norsk Helsenett (frå 2004-2006, og frå 2013),
- Leiar av styringsgruppa for Nasjonal ikt (frå 2002)
- Har ansvar for å sikre at det blir gitt god og likeverdig pasientbehandling til alle innbyggjarane i Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane. Arbeider i dag med hovudfokus på utvikling av pasienttilbodet på Vestlandet, der tilrettelegging av organisasjonen for å levere på målsettingane og utvikling av elektroniske verktøy for å sikre ein god gjennomføring og eit godt resultat er viktige delelement.

Utfordringar, organisering, heilhet og samanheng

av

Adm.dir Herlof Nilssen

Helse Vest RHF

herlof.nilssen@helse-vest.no

Helsesektoren har ein lang tradisjon i Norge for å styre seg sjølv. Fylkeskommunane hadde ansvaret for sjukehusa og spesialisthelsetenesta i perioden fram til 2002. Då overtok staten ansvaret for sjukehusa og spesialisthelsetenesta.

I 2002 vart helseføretaksmodellen etablert, der dei regionale helseføretaka som er eigarar av dei underliggjande helseføretaka, har eit "sørge for ansvar" for å sikre eit likeverdig spesialisthelsetilbod til innbyggjarane i sin region. Det enkelte helseføretak har som hovudoppgåve å drive pasientbehandling, forskning, utdanning og opplæring av pasientar og pårørande.

Situasjonen i 2002 i den enkelte region varierte noko, men hovudbilete var manglande samordning mellom sjukehusa, manglande fagleg funksjonsdeling, manglande felles system og manglande styring, både organisatorisk og økonomisk.

Situasjonen på Vestlandet er dekket i avsnittet over. Som eksempel kan nemnest at dei økonomiske resultatrapportane baserte seg på 3 månader gamle tal. Det økonomiske resultatet for sjukehusa på Vestlandet var i 2001 eit underskot på 457 mill. kr.

Det var behov for å få på plass ikt-løysingar, samt gode plan-, økonomi- og fag-system for å kunne styre og utvikle verksemda.

Basert på dette starta eit arbeid med å byggje felles system på Vestlandet. Sidan 2002 og fram til i dag er det implementert felles system for økonomi og finans, logistikk og innkjøp, datavarehus og styringsinformasjon, personal og organisasjon som inkluderer m.a. arbeidsplansystem, og felles EPJ (elektronisk pasientjournal) løysing.

Ein viktig faktor i dette arbeidet har vore Helse Vest IKT AS. Selskapet vart etablert i 2004 som eit felles ikt-selskap for føretaksgruppa på Vestlandet. For å leggje ein god it basisstruktur på plass, har ein lagt vekt på å få eit felles kundesenter, eit felles regionalt «LAN», eit PC-oppsett, sentralisert distribusjon av programvare, eit AD-domene og ein brukarkatalog, felles drift av server, lagring, back up, antivirus mm.

No arbeider me med nytt system for elektronisk kurve og legemiddelhandtering, felles digitalt mediaarkiv og felles RIS/PACS/røntgen samt at me vil rimeleg snart starte arbeidet med eit felles LAB-system.

I 2002 hadde føretaka i Helse Vest ca. 780 000 pasientkonsultasjonar. I 2011 hadde dette auka til omlag 1 150 000 konsultasjonar, og i 2012 var talet 1 200 000 konsultasjonar.

Når me ber om tilbakemeldingar frå pasientane, er det to hovudutfordringar som blir trekt fram. Det eine er kommunikasjon mellom sjukehuset og pasienten/pårørande, det andre er den interne organiseringa i sjukehusa. På begge desse områda er me klar over at det er store utfordringar.

Dette tar me no fatt i, og under prosjekt tittelen "Alle møter" ser me på dialog med pasientane, organisering og utnytting av kapasiteten ved poliklinikkane. Dette arbeidet er grundig omtalt i styresak til Helse Vest RHF styret i juni 2013,

[http://www.helse-vest.no/omoss/styret/Documents/2013/2013-06-19/Sak%2007713%20B%20Alle_mter_Status_arbeidet_reduere_talet_ikkje-mtte_poliklinikk_HVE\(1\).pdf](http://www.helse-vest.no/omoss/styret/Documents/2013/2013-06-19/Sak%2007713%20B%20Alle_mter_Status_arbeidet_reduere_talet_ikkje-mtte_poliklinikk_HVE(1).pdf)

Nokre utfordringar som er nemnt i saka er:

- 82 000 pasientar møter ikkje til avtalt time på Vestlandet i 2012
- 430 000 planlagde pasientkontaktar må re-planleggjast i 2012
- 47 000 pasientar på venteliste på Vestlandet i 2013, ca. 85 % ventar på time på poliklinikk
- 8 600 pasientar behandla med fristbrot i 2012
- Totalt ca. 10 300 bomturar for pasientreiser (med taxi) i 2012

Sentrale stikkord i det vidare arbeidet er:

- Dialog mellom sjukehus og pasient, der me ser på opningstid/tilgjengelegheit samt etablering av ulike tiltak for å sikre betre kommunikasjon med pasientane.
- Betre organisering av tenesta, der me m.a. ser på time ved første gangs kontakt/tilvising, samt å sikre at alle møter til avtalt time.

- Avansert oppgåveplanlegging på poliklinikkane, med ein felles arbeidskalender og der oppgåveplanlegginga skal gå over 6-9 månader.
- Krav til leiarskap og medarbeiderskap

Analysen så langt viser at teoretisk kan me auke pasientkonsultasjonane kvart år med ca. 300 000 pasientkonsultasjonar. Det er fleire grunnar til at dette ikkje er realistisk på kort sikt, og målsettinga så langt er å auke pasientkonsultasjonane med ca. 100 000 kvart år dei første åra. I denne samanheng er det greitt å ta med seg at 82 000 pasientar møter ikkje til time i 2012, og at det er 47 000 pasientar som står på venteliste i 2012.

Utfordringer og behov sett fra fastlegens side

Helge Lund, Spesialist i allmennmedisin og samfunnsmedisin

CV for Helge Lund

- Født i Oslo 1952
- Cand. med Universitetet i Oslo 1980, turnustjeneste ved Røros sykehus og i Røros kommune
- Spesialist i allmennmedisin og samfunnsmedisin
- Medlem av fagrådet ved Nasjonalt senter for distriktsmedisin (NSDM) i Tromsø, gruppeveileder for turnusleger i Hedmark. Praksislærer for medisinerstudenter fra Oslo og NTNU
- Kommuneoverlege i tre kommuner i 2 helseregioner, Os i Østerdalen, Røros og Holtålen i Sør Trøndelag.

Utfordringer og behov sett fra fastlegens side

av

Helge Lund

Spesialist i allmennmedisin og samfunnsmedisin

Kommuneoverlege i Røros, Os og Holtålen.

2550 Os i Ø

e-mail: helge.lund@os.kommune.no

Det medisinske faget er i endring. Teknologiske fremskritt er store. Befolkningens krav og forventninger til hva som kan og skal gjøres med dem for å bedre deres helsetilstand kjenner ingen grenser. Daglige oppslag i media om sykdom, vidunderkurer og hva som må gjøres for å oppnå ett rynke- og lytefritt liv, øker helseangsten i befolkningen.

I denne verden skal fastlegen utføre sitt yrke. Et yrke og fag i stadig endring hvor teknologiske fremskritt er til stor hjelp og tidvis frustrasjon.

En av utfordringene er hvordan fastlegen skal forvalte og ivareta det medisinske skjønn (legekunsten) i en hverdag preget av nødvendige og unødvendige teknologiske hjelpemidler. Det er viktig å ta vare på det gode forhold til pasientene basert på kunnskap om hva som er mulig og riktig for dem. Jeg ser at de yngre legene i større grad enn eldre klinikere støtter seg på prøvesvar og analyser enn hva de eldre kollegaer gjør. Pasientene har forventninger om at alt skal kunne analyseres og gi et svar fra et apparat. I dette grensesnittet blir det viktig å finne hensiktsmessige tekniske hjelpemidler som er til pasientenes beste. Ha et åpent og kritisk sinn til teknologiske nyvinninger. Er det slik at fastlegen "må ha alt" for å utføre moderne og forsvarlig medisinsk praksis?

Dog:

Teknologiske fremskritt har gjort at fastlegenes kontor i dag minner mer om medisinske poliklinikker, slik de var for noen år side. Utredningen ved kontoret er mer presis og sparer mange unødvendige henvisninger til spesialisthelsetjenesten. Dette er også med på å gi fastlegene økt faglig utfordring og med det kanskje økt interesse for faget.

Utfordringene er også knyttet til kostnadene til anskaffelse av nytt og moderne utstyr. Hensiktsmessigheten av utstyret er derfor avgjørende. Dette vil nok variere noe fra et distriktskontor til et storbykontor. Distriktskontorene må ofte utrede mer selv for å spare pasienter for lange reiseveier. Eksempel: En "distriktslege" bør kanskje ha moderne utstyr for å måle øyetrykk, mens "bylegen" kan sende pasienten til naboen som er optiker?

Utfordringene er altså å vurdere de tekniske hjelpemidlers nytteverdi og kostnader.

Fastlegenes behov for tekniske hjelpemidler er knyttet til både kontorrekvisita, IT-løsninger og medisinsk apparatur. Blokk og blyant og stetoskop alene holder ikke lenger. IT-løsninger er viktig i forhold til egen journalføring, men også i samarbeid med spesialisthelsetjenesten, hjemmesykepleien og sykehjemmene. Gode løsninger i elektronisk meldingsutveksling er en nødvendighet for rasjonell og hensiktsmessig yrkesutøvelse til beste for pasientene.

Konklusjon: De teknologiske fremskritt er nødvendige for fremtidig god fastlegepraksis og vil kunne spare mange henvendelser til spesialisthelsetjeneste og mer rasjonelt samarbeid med hjemmetjenesten i kommunene. Utfordringene er likevel knyttet til at det skapes kunstige behov for hva en "må" ha av utstyr og at en ikke alltid vet nytteverdien av dette.

Utfordringer og behov sett fra spesialisthelsetjenestens side

Sunil X. Raj, Spesialist i Kreftsykdommer & Stråleterapi

CV for Sunil X. Raj

- 2000: Candidatus medicinae
- 2007: Spesialist i Kreftsykdommer og Stråleterapi
- 2007- nå: Overlege ved Kreftklinikken, St.Olavs Hospital
- 2007-2010: Medisinsk ansvarlig overlege ved Kreft poliklinikk, St.Olavs Hospital
- 2010 - nå: Avdelingssjef Kreft poliklinikken, St. Olavs Hospital
- 2011 - nå: Stipendiat 50 % stilling ved Institutt for Kreftforskning og Molekylær Medisin, Det Medisinske Fakultet, NTNU

Utfordringer og behov sett fra spesialisthelsetjenestens side

av

Sunil X. Raj

Spesialist i Kreftsykdommer & Stråleterapi

Overlege/avd.sjef Kreft poliklinikk' St. Olavs Hospital

&

PhD student, Det Medisinske Fakultet, NTNU

sunil.raj@ntnu.no

Det har funnet sted en rivende utvikling i bruk av moderne teknologi i samfunnet generelt i Norge. Nordmenn er verdensledende i bruk av smarttelefoner, nettbrett og internett. Store deler av befolkningen har tilgang til bredbånd og viktige tjenester (ulike banktjenester, informasjonstjenester) slik at befolkningen nå er nærmest utelukkende tilgjengelig på internett.

Samtidig med økende anvendelse av moderne teknologi i befolkningen generelt har det funnet sted en enorm utvikling i bruk av moderne teknologi i de fleste medisinske fagfelt over de siste 10 årene. Der CT- og MR-undersøkelser kun var forbeholdt de store sykehusene på 90-tallet, finnes det nå CT- og MR-maskiner ved de fleste norske sykehus. PET-CT, en spesiell form for røntgenundersøkelse, er per i dag tilgjengelig ved Oslo Universitetssykehus og Haukeland sykehus, og et tilbud er planlagt etablert i løpet av høsten 2013 ved St. Olavs Hospital. Genteknologien har gjort enorme fremskritt siste 10 år, noe som hadde vært utenkelig uten teknologiske nyvinninger som raskere dataprosessering.

Frem til slutten av 1990-tallet ble pasientbehandling dokumentert i papirjournaler på norske sykehus. Legen brukte diktafon der pasientopplysninger ble diktert til en kassett etterfulgt av en sekretær som nedtegnet dette på en skrivemaskin/datamaskin. Deretter ble denne informasjonen skrevet ut og samlet i en perm. Enkelte klinikker innenfor samme sykehus hadde sin egen pasientperm. Dette kunne by på store utfordringer for pasienter som ble innlagt på ulike klinikker på samme

sykehus. Fra slutten av 90-tallet gikk flere sykehus over til elektroniske pasientjournaler. I dag bruker alle norske sykehus elektronisk pasientjournal. Imidlertid er den elektroniske journalen kun en elektronisk kopi av en papirjournal hvor en ikke utnytter alle de mulighetene som moderne IT-teknologi kan tilby.

Over de siste 10 årene har det også skjedd store organisatoriske endringer i norske sykehus. En av de viktigste endringene med tanke på pasientbehandling er nedleggelse av senger og **økt poliklinisering** av utredning og behandling av sykdommer. For behandlingen av kreftsykdommer har polikliniseringen vært betydelig. Kreftklinikken på St. Olavs Hospital hadde på slutten av 90-tallet 68 senger, nå er det kun 36 senger. Dette har skjedd samtidig med at antallet pasienter har økt jevnt over de siste 10 årene. Resultatet er at flertallet av kreftpasienter behandles som polikliniske pasienter. Etter å ha mottatt kreftbehandling (cellegift, strålebehandling etc.) reiser pasienten til sitt eget hjem, og flere pasienter opplever ubehagelige bivirkninger av behandlingen mens de er hjemme. Dette i motsetning til tidligere hvor pasienter var innlagt i perioden mens de fikk behandling og umiddelbart etter. Tidligere ble pasienter med kreftsmerte innlagt for smertebehandling, i dag er det de færreste av pasientene som blir innlagt for slik behandling, men møter på polikliniske konsultasjoner av 20-30 minutters varighet. Dette skaper utfordringer for hvordan vi kommuniserer med pasientene når pasientene er hjemme og opplever bivirkninger av kreftbehandling eller smerter på grunn av kreftsykdommen.

Økt poliklinisering av kreftbehandling samtidig med teknologisk innovasjon og økende bruk av datamaskiner i samfunnet generelt har også medført økt forskning på hvordan en kan bruke teknologiske nyvinninger i kommunikasjonen mellom pasient og lege. Lanseringen av iPad i 2010 har medført at nettbrett er allemannseie. En forskningsgruppe ved Det Medisinske Fakultet, NTNU, (Palliative Care Research Centre, PRC) ledet av Professor Stein Kaasa, startet et forskningsprosjekt høsten 2010 om hvordan en kunne integrere moderne IT-teknologi i behandlingen av kreftsmerte hos kreftpasienter. Formålet med forskningsprosjektet var om bruk av nettbrett som kommunikasjonsplattform, og som et supplement til den vanlige legekonsultasjonen, kunne bidra til bedre smertebehandling av kreftpasienter.

Som et ledd i forskningsprosjektet var det nødvendig med utvikling av programvare til bruk på nettbrett. Forskningsgruppen hadde tett samarbeid med TTO (Technology Transfer) ved NTNU. TTO er en egen enhet ved NTNU som bistår forskere i å kommersialisere forskningen. TTO satte forskningsgruppen i kontakt med IT-selskaper i Trondheim og i tett samarbeid mellom forskere ved PRC, TTO og IT-utviklere ble en prototype utviklet. Denne prototypen er testet i en pasientpopulasjon ved Kreft poliklinikken, St. Olavs Hospital, og resultatene er forventet publisert tidlig i 2014.

Forskningsgruppen PRC ved Det Medisinske Fakultet, NTNU, har i samarbeid med TTO kommet godt i gang med videreutvikling av prototypen av programvaren brukt i forskningsprosjektet. Formålet er at en slik programvare, kalt EIR, skal være en selvstendig plattform i kommunikasjonen mellom lege og pasient hvor en på sikt forsøker å integrere dette systemet med elektronisk pasientjournal, både på sykehus og i primærhelsetjenesten. Pasientene kan bruke EIR ved hjelp av PC, MAC, nettbrett eller smartmobil.

EIR har følgende formål:

1. Bidra til bedre kommunikasjon mellom lege og pasient, også når pasienten ikke er på sykehuset
2. Bidra til å gi behandlingsanbefalinger til lege med bakgrunn i pasientens problemstillinger. Behandlingsanbefalingene skal ha basis i nasjonale og internasjonale retningslinjer.
3. Bidra til bedre behandling av kreftrelaterte symptomer som f.eks. kreft smerter
4. Bidra til bedre kommunikasjon mellom primærhelsetjenesten og sykehus

Teknisk medisin, utdanning og forskning

Gunnar Bovim, rektor NTNU

CV for Gunnar Bovim

- Født i Bergen 1960
- Cand. med. Universitet i Oslo 1985
- Norsk legeautorisasjon 1988
- Dr. med. Universitetet i Trondheim 1993
- Spesialist i nevrologi 1993
- Prodekanus ved Det medisinske fakultet, NTNU 1996-1998
- Dekanus ved Det medisinske fakultet, NTNU 1999-2005
- Professor II, Institutt for nevromedisin, Det medisinske fakultet, NTNU 1999-2005
- Viseadministrerende direktør St. Olavs Hospital, Universitetssykehuset i Trondheim 2005-2006
- Administrerende direktør St. Olavs Hospital, Universitetssykehuset i Trondheim 2006-2009
- Administrerende direktør Helse Midt-Norge RHF 2009-2013
- Rektor ved NTNU fra 1. august 2013

Teknisk medisin, utdanning og forskning

av

Gunnar Bovim

Rektor NTNU

Professor i nevrologi

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

NO-7491 Trondheim

e-mail: gunnar.bovim@ntnu.no

<http://www.ntnu.no/>

Store forventninger knyttes til at ny medisinsk teknologi skal løse flere utfordringer innen fremtidens helsevesen. Hvordan bør vi legge til rette innen utdanning og forskning for å finne fremtidens gode helsefremmende teknologi? Hvilke fagområder må bidra for å løse de globale utfordringene? Hvordan bidrar NTNU i denne sammenhengen?

Flere av de hjelpemidlene som vi i dag ser som hverdagslige, var i sin tid avansert og muliggjørende medisinsk teknologi. Foredraget vil trekke linjene fra historien via nåtid til de utfordringene og mulighetene som ligger foran oss innenfor området medisinsk teknologi.

Stikkord: Medisinsk teknologi, ultralyd, utdanning, forskning, bioteknologi, logistikk, fast-track, EU.

Teknisk medisin og innovasjon

Kathrine Myhre – CEO, Oslo Medtech

CV for Kathrine Myhre

- Kathrine Myhre established the network organization Oslo Medtech in 2009 and has since 2010 been the CEO of Oslo Medtech – a cluster organization with 155 members including Medtech, eHealth and Care Technology companies, R&D-institutions, hospitals and local health authorities, international companies and investors.
- After finishing her Master degree in Political Science from the University of Reading, UK in 2001, Kathrine Myhre worked with innovation strategies and business creation based on novel research from the University of Oslo (UiO) until 2008 - from 2004 until 2008 as the Director of Innovation at Birkeland Innovation (now Inven2), the technology transfer office at University of Oslo.
- From 2008 she held the position as Director of Innovation at the company IT Fornebu. It was from this position the concept of Oslo Medtech was formed and launched in 2009.
- From September 2012 Oslo Medtech has been organized as a separate entity, focusing on creating businesses fulfilling unmet medical needs, stimulating the development of a competitive Norwegian Medtech and eHealth industry.
- Kathrine Myhre has over the years built organizations, and a broad network, both nationally and internationally. She has initiated and led numerous strategic and innovative projects, within a broad spectrum: conduction of creative processes, market analysis, business creation, handling of IPR, marketing and sales and facilitating financing of key projects and businesses. Her master degree from University of Reading, UK is based on a Bachelor in Political Science from University of Oslo.

Teknisk medisin og innovasjon

av

Kathrine Myhre – CEO, Oslo Medtech

kathrine.myhre@oslomedtech.no / +47 930 69 634

About Oslo Medtech

Oslo Medtech is a cluster, dedicated to accelerate the development of new medtech and ehealth products, services and solutions, and to stimulate the development of a competitive Norwegian medtech and ehealth industry.

Our focus areas are;

- Facilitate cooperation between research, health sector and industry
- Stimulate and facilitate market driven innovation projects and procurement processes
- Facilitate testing and clinical trials
- Help the companies professionalize and develop internationally oriented business plans and strategies

- Enhance the knowledge of International markets and help companies to reach the global market
- Attract development and investment capital

Key figures of Oslo Medtech Cluster

- 155 members - consisting of medtech and ehealth industry, hospitals, R&D institutions, investors and finance institutions, service providers, design and manufacturing firms.
- More than 100 000 employees – in total
- 35 bill NOK turnover
- 7 hospitals - whereas;
 - 80 000 employees
 - 1700 research man-years
 - Facilities for clinical trials
- 7 R&D institutions – whereas;
 - 6000 researchers
 - 3050 PhDs
 - 35 000 students
- Technology transfer offices at the universities in Norway

Read more about Oslo Medtech at our webpage - www.oslomedtech.no

Telemedisin

Bjørn Engum, Senterleder, Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin Universitetssykehuset Nord-Norge

CV for Bjørn Engum

- Født på Snåsa 1949
- Hovedfag i datafag fra Universitetet i Tromsø i 1977. I tillegg fagene matematikk, statistikk, medisin grunnfag og sosialøkonomi (30 vekttall).
- MHA (Master in Health Administration) fra Universitetet i Oslo 1998
- IT-konsulent i Televerket fra 1977-1978
- IT-konsulent ved Institutt for samfunnsmedisin, Universitetet i Tromsø 1979-1983
- IT-konsulent, senere avdelingsleder ved Regionsykehuset i Tromsø 1984-1987
- Forsker og daglig leder ved Televerkets forskningsinstitutt i Tromsø 1988-1990
- Administrerende direktør Kompetansesenter for IT i helsevesenet (KITH) 1991-1998
- Administrerende direktør ved Aust-Agder sentralsjukehus, senere Aust-Agder sjukehus HF 1999-2003
- Administrerende direktør Helse Finnmark HF 2004-2007
- Administrerende direktør Helse Nordmøre og Romsdal HF 2007-2011
- Er i dag senterleder for nasjonalt senter for samhandling og telemedisin (NST) ved Universitetssykehuset Nord-Norge

Telemedisin

av

Bjørn Engum
Senterleder

Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin
Universitetssykehuset Nord-Norge
Postboks 100. Langnes
9038 Tromsø
E-mail: bjorn.engum.telemed.no
<http://www.telemed.no>

Innledningsvis vil jeg nevne at Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin (NST) er en nasjonal kompetansetjeneste i telemedisin og et WHO samarbeidssenter ("collaborating centre") innen telemedisin. Senteret er underlagt Universitetssykehuset Nord-Norge HF (UNN) og har i tillegg til sin nasjonale rolle også ansvar/oppgaver for UNN innenfor områdene samhandling ("samhandlingsreformen") og systemansvaret for de kliniske IKT-systemene i foretaket.

Det ble i 2011 oppnevnt en egen styringsgruppe for kompetansetjenestefunksjonen ved NST med representanter fra helseregionene, kommunehelsetjenesten, primærhelsetjenesten og en representant fra brukerorganisasjonene. Styringsgruppen har vedtatt en egen strategi for senterets virksomhet og en organisering som gjenspeiler

senterets oppdrag og satsningsområder. Senterets hovedsatsingsområder er:

- Innovasjon og implementering
- Forebygging og egenmestring
- Pasientforløp og samhandlingsmodeller

Arbeid og oppgaver innenfor området pasientforløp og samhandlingsmodeller er organisatorisk underlagt samhandlingsavdelingen, mens innovasjon og implementering samt forebygging og egenmestring er organisert i egne avdelinger. I tillegg har senteret en egen avdeling for kliniske systemer betegnet som IKT og e-helse.

NST sin virksomhet skal være tung og tydelig forskningsbasert. Dette innebærer oppbygging av kompetanse på dr.grad- og postdoc-nivå og publisering i anerkjente internasjonale tidsskrifter. På dette området har senteret lyktes bra de senere år og har høy forskningsproduksjon på nivå 2 og med internasjonale medforfattere. Dette er også bemerket i Helsedirektoratets årlige evaluering av kompetansetjenesten. Utfordringene for NST – i likhet med de fleste akademiske institusjonene på dette området – er å drive forskning på områder og oppnå resultater som oppfattes som relevant og nyttig for sektoren. I tillegg er det relativt enkelt å vise teknologiske løsninger med stort potensial både for pasienter og helsepersonell, mens innføring av tjenester i stor skala er svært krevende og har til nå i mindre grad lyktes.

Det kan også være grunn til å dvele litt ved begrepet telemedisin. En definisjon av begrepet telemedisin som ofte benyttes er: Undersøkelse, overvåking, behandling og administrasjon av pasienter og opplæring av pasienter og personale via systemer som gir umiddelbar tilgang til ekspertise og pasientinformasjon uavhengig av hvor pasienten eller relevant informasjon er geografisk plassert. På slutten av 80-tallet startet en relativt tung telemedisinsk satsing i Norge med utgangspunkt i ny og tilgjengelig digital teleteknologi. Norge fikk en relativt tung internasjonal posisjon innenfor dette området. Det har festet seg et inntrykk av at telemedisin i all hovedsak er lyd/bilde-kommunikasjon mellom behandler og pasient. Dette er en viktig, men langt fra dekkende beskrivelse. Telemedisin er samhandlingsteknologi også satt inn i en organisatorisk kontekst. Etter min vurdering vil den elektroniske pasientjournalen om noen år være det viktigste samhandlingsverktøyet i helsesektoren – også i forhold til pasientene. Hvorvidt dette skal ha betegnelsen telemedisin, e-helse, velferdsteknologi – eller om nye og mer dekkende begreper oppstår, gjenstår å se.

Samhandlingsreformen er inne i sitt andre år. Reformen er omfattende og utfordrende for de som leverer helsetjenester. En av utfordringene er mangelen på gode og velfungerende teknologiske samhandlingsløsninger. Det er svært deprimereende å oppleve medieinnslag hvor kommuner går til anskaffelse av telefaks for å kunne formidle nødvendig informasjon ved inn/utskrivninger i samhandling og samarbeid mellom de ulike forvaltningsnivåene i sektoren. Problemet er egentlig ikke at løsninger ikke finnes, men at de av ulike årsaker ikke er anskaffet og tatt i bruk i hele sektoren. Analogien til telefonen er nærliggende – løsningen blir nyttig først når det er mange som har tilgang til og benytter tjenesten.

Helsetjenestens innovasjonsevne må utvikles og forbedres for å møte fremtidens utfordringer slik de beskrives i samhandlingsreformen. Senterets styringsgruppe ønsker større fokus og innsats på dette området i forsøk på å bidra til at velprøvde løsninger blir innført og tatt i bruk i stor skala. Dette er tydeliggjort gjennom en egen avdeling med ansvar for forskning og tilrettelegging for storskala implementering av aktuelle løsninger. Myndighetene har satset på innovasjon i helsetjenesten siden 2007, og for å være med på satsingen videreutvikler NST samarbeidet med primær- og kommunehelsetjenesten sammen med relevante fag-, forsknings- og bruker-miljøer. Dette skal bidra til utvikling og innføring av løsninger og tjenester som benytter og utnytter potensialet i telemedisin og e-helse.

Innovasjon i helsesektoren generelt og telemedisinske innovasjoner spesielt, er komplekse prosesser. Et sentralt trekk ved innovasjon i helsesektoren er systematisk og storskala implementering av ny kunnskap, nye og bedre arbeidsprosesser og nye løsninger.

For å lykkes med storskala utbredelse kreves god organisasjonsforståelse, ledelsesforankring og ledelsesinvolvering. Samhandlingsteknologi har et stort potensial for innovasjon i helsesektoren.

Gjennom TTL ([Tromsø Telemedicine Laboratory](#)) styrker NST sin forskningsbaserte tilnærming til innovasjon i samspill mellom forskning, utdanning og næringsliv. På denne måten understøtter NST de nasjonale satsinger og programmer i virkemiddelapparatet. TTL er et senter for forskningsbasert innovasjon (SFI) støttet av Norges forskningsråd.

Et annet eksempel er prosjektet "FUNNKe" hvor NST som prosjektleder for Helse Nord bidrar til en systematisk innføring av meldingsbaserte tjenester ved alle foretak og 88 kommuner i regionen. Prosjektet avsluttes i 2014, og en forventer da at alle kommuner har innført de aktuelle tjenestene slik at de også understøtter arbeidet med innføringen av samhandlingsreformen i regionen.

Fremtidens helseutfordringer endrer seg. Befolkningen blir stadig eldre, mens kroniske sykdommer og sykdommer relatert til livsstil øker i omfang.

Gjennom satsing på pasientrettet IKT-tjenester og velferdsteknologi gjør NST det lettere for hver enkelt å ta vare på egen helse. I tråd med ønsker fra myndighetene jobber NST for økt kunnskap om og for å fremme bruk av slik teknologi blant personer med kroniske sykdommer eller funksjonsnedsettelse. Dette er et helt sentralt område i samhandlingsreformen. Og styringsgruppen for NST har vedtatt at dette skal være ett av senterets hovedområder og organisert som en egen avdeling.

NST har gjennom flere år vært en attraktiv partner i EU-prosjekter som utvikler og piloterer løsninger som gir pasienten mulighet til selv å følge opp, kontrollere og ta ansvar for egen helse og sykdom. Pasientens egenmestring og elektronisk kommunikasjon med helsepersonell er sentrale områder av vår prosjektportefølje.

Et eksempel fra avdelingens virksomhet er utviklingen av systemet slutta.no – et interaktivt og brukerrettet system for røykeavvenning. Systemet er nå overtatt av Helsedirektoratet og vil bli gjort tilgjengelig via helseportalen (Helsenorge.no).

NST er ansvarlig for koordineringen av samhandling mellom UNN og de 30 kommunene i Troms og de nordlige delene av Nordland som tilhører sykehusets ansvarsområde.

For at befolkningen skal få helhetlige og koordinerte tjenester må pasientforløp i større grad bli en felles referanseramme for aktørene i helse- og omsorgstjenesten. NST støtter myndighetenes fokus på pasienter og pasientforløp gjennom sin forskning.

NST har i tillegg verdifull kompetanse på pasientforløpsarbeid basert på LEAN-metodikk (en kvalitetsforbedringsmetode for å gjøre arbeidsprosesser og pasientforløp mer effektive).

NST sin forståelse av pasientforløp omfatter også pasientens ønske og behov for helsetjenester utenfor spesialisthelsetjenesten. NST bidrar med kunnskap og erfaringer på utvikling og innføring av teknologistøttet samhandling.

I samarbeid med DIPS gjennomfører Helse Nord for tiden et større utviklingsarbeid hvor framtidens journalløsning skal understøtte standardiserte pasientforløp og strukturert journal. I dette arbeidet har NST en viktig sekretariatsrolle i forbindelse med utvikling og forvaltning av regionale standarder.

I samarbeid med DIPS og Helsedirektoratet gjennomfører NST et prosjekt hvor formålet er å gi pasientene innsyn i egen journal. Det forventes at framtidens journalløsninger må inneholde løsninger hvor pasientene og pårørende har tilgang til egen helseinformasjon.

For nærmere informasjon om NST sin virksomhet henvises til www.telemed.no

"Én innbygger – én journal" – utprøving i Helse Midt-Norge **Bård Hofstad, Prosjektleder, Helse Midt-Norge RHF**

CV for Bård Hofstad

- Født i Trondheim 1964
- Sivilingeniør Datateknikk fra NTH i 1990
- EDB-ingeniør fra Trondheim Ingeniørhøgskole 1984
- Gjennomført topplederprogram i Helseforetakene
- Mange års erfaring med ledelse og rådgivning, samt gjennomføring av store IKT-prosjekter
- Erfaring fra helsesektoren, olje/gass, media, næringsmiddel-produksjon og banksektoren
- Har inngått i ledergruppen i Helse Midt-Norge de siste 10 årene, har tidligere arbeidet i Arthur Andersen Business Consulting og Statoil (ledelsesansvar på skandinavisk nivå)
- Arbeider i dag med IKT- og teknologistrategi i Helse Midt-Norge RHF, samt styrearbeid i deleide selskaper (NTNU Technology Transfer AS og HUNT Biosciences AS).

"Én innbygger – én journal" – utprøving i Helse Midt-Norge

av

Bård Hofstad

Prosjektleder

Helse Midt-Norge RHF

Postboks 464, 7501 Stjørdal

e-post: bard.hofstad@helse-midt.no

<http://www.helse-midt.no>

Utprøving av "Én innbygger – én journal"

Helse Midt-Norge har fått i oppdrag å planlegge utprøving av "Én innbygger – én journal" i Midt-Norge.

Helse Midt-Norge har lang tradisjon for samordning og standardisering, innenfor kliniske prosesser, pasientforløp og samhandling. Det etableres stadig flere standardiserte pasientforløp også på tvers av helseforetak, som innenfor kreftomsorgen. Regionen har utviklet modeller som benyttes av flere for gjennomføring av samhandlingsreformen.

Allerede før helsereformen standardiserte fylkeskommunene i Midt-Norge pasient-administrative IKT-systemer. En omfattende standardisering av IKT i regionen er videreført, særlig etter etablering av regional IKT-funksjon i 2003. Regionen har nå i hovedsak ett hovedjournalssystem for hele regionen¹, som driftes i kun en installasjon. Status er tilsvarende på omtrent alle andre områder, som billediagnostikk,

¹ Kun innenfor enkelte fag pågår fortsatt samordning

laboratorier osv. Siden disse investeringene er gjort for en god stund siden, er Helse Midt-Norge nå i posisjon for nye steg i utviklingen.

Et oppdrag om utprøving vil ikke være begrenset til sykehus, men til helsetjenesten i hele regionens nedslagsfelt. Utprøving må planlegges og utføres i tett samarbeid mellom alle nivåene i helsetjenesten i regionen. Viktigst er kanskje derfor at det pågår et omfattende strategisk arbeid i helseregionen, innenfor IKT-området. Prosessen er gjennomført med omfattende forankring og involvering av helsefaglig personell, og omliggende kommuner og samhandlingspartnere har vært tilsvarende tett involvert. Helse Midt-Norge kan dermed fremstå som godt forberedt for standardisering av prosesser og beslutningsstøtte i disse, også på tvers av nivåene i helsetjenesten i regionen.

Omfanget av utprøvingen har eksterne avhengigheter. Helsedirektoratet vurderer for tiden egnede konsepter for IKT i norsk helsesektor, og utprøving må avstemmes de konsepter som anbefales.

Strategiske utfordringer i helseregionen

Norge er i dag blant de land som bruker mest på helsetjenester pr. innbygger i verden. Norsk helsesektor vil de kommende årene oppleve store krav til endring. IKT kan være et viktig verktøy for å få til deler av denne endringen.

Befolkningens sammensetning og behov endres. Ansatte i helsetjenesten vil bli en knapphetsfaktor. Endringer i demografi gjør at vi relativt sett blir færre til å hjelpe flere. IKT bør generelt kunne bidra til effektivisering.

Fremtidens pasientbehandling vil fortsatt skje i sykehus, poliklinikker, hos fastlegen og på helseinstitusjoner, men i større grad også i hjemmet. Spesialisthelsetjenesten har i dag for liten åpenhet mot pasienter og omverden. Fremtidige pasientgrupper vil i økende grad være brukere av IKT, og vil generelt stille større krav til helsetjenesten.

Det stilles stadig strengere krav til dokumentasjon av at virksomhet drives i henhold til etablerte krav og med tilstrekkelig kvalitet. Pasientsikkerhet har fått økende fokus samtidig som krav til dokumentasjon økes.

Den økonomiske veksten vil bremses for helsesektoren, dagens utvikling vil ikke være bærekraftig på sikt. IKT kan muliggjøre innsparing og effektivisering gjennom informasjonsdeling, beslutningsstøtte, bedre arbeidsprosesser og måter å organisere tjenestene på.

Graden av samhandling og kommunikasjon er i dag for lav, både mellom kolleger, mellom enheter i samme helseforetak, og mellom helseforetak og primærhelsetjenesten. Samhandlingsreformen² påpeker at sektoren ikke har lyktes med å utnytte de lokale "informasjonssiloene" i et samhandlingsperspektiv. Økt faglig spesialisering, med geografisk og organisatorisk spredning forutsetter elektronisk informasjonsdeling, på tvers av skillelinjene.

² Meld. St. nr. 47 (2008-209) Samhandlingsreformen: Rett behandling – på rett sted – til rett tid

Dagens systemer i helseforetak oppfattes ikke av ansatte til å være tilstrekkelig enkle, brukervennlige eller standardiserte, og dekker ikke godt nok behovene i effektiv pasientbehandling.

Dagens systemer i helseforetak mangler aktiv beslutningsstøtte. Tilgangen på medisinsk litteratur, ny forskning og ny teknologi er økende og gir beslutningstakere stadig flere kilder til informasjon. Passiv beslutningsstøtte er utviklet i ulik grad, men det er opp til hver ansatt til enhver tid å søke kunnskap og dermed holde seg faglig oppdatert.

Det foreligger ikke god nok styringsinformasjon for ledere. Styringsinformasjonen som finnes i helseforetak bærer preg av dårlig koordinering og manglende standardisering.

I dag er en ikke kommet tilstrekkelig langt i standardisering eller forhåndsplanlegging av pasientforløp og behandlingsprosesser, samt administrative prosesser. Graden av medisinsk standardisering gjennom kunnskapsbaserte prosedyrer i avdelinger, mellom avdelinger i sykehus og mellom helseforetak er for lav til å kunne støtte opp om kliniske beslutningsprosesser på en god måte.

Sykehus/helseforetak har andre hovedoppgaver i tillegg til pasientbehandling, som forskning, undervisning og opplæring av pasienter og pårørende. Spesielt forskningsoppgaven kan utføres bedre hvis sykehus tar bedre vare på data, og ikke skriver journaler i fritekst.

Hvordan Helse Midt-Norge planlegger å håndtere utfordringsbildet

Helse Midt-Norge har prioritert fem strategiske hovedmål for IKT, som skal legges til grunn for de valg som gjøres fremover:

- Standardisering
- Informasjonsdeling gjennom hele pasientforløp
- Journalsystemer i strukturert form og med aktiv beslutningsstøtte
- Bedre ressursutnyttelse og pasientlogistikk, herunder redusert pasienttransport
- Bedre prioriterings- og gjennomføringsevne

Felles for målene er at de skal bidra til å øke kvalitet i pasientbehandling, bedre pasientsikkerhet, gjøre systemene mer brukervennlige og dermed sette helsepersonell i stand til å utføre sine oppgaver på en bedre og mer effektiv måte.

Standardisering legges til grunn som generelt prinsipp, følgende er viktige eksempler:

- Kliniske prosedyrer og pasientforløp
- Opplæring og bruk av elektronisk pasientjournal, pasientadministrative system, samt fagsystemer
- Forutsetninger og metoder for gevinstrealisering, regional standardisering er nødvendig grunnlag for å sikre gevinster
- Organisering og ressursforvaltning i helseforetak/avdelinger/enheter, herunder støttetjenester (HR, økonomi)
- Begreper og virksomhetsarkitekturer, herunder integrasjonsløsninger
- Systemer og teknologiske løsninger (herunder medisinsk teknisk utstyr og telefoni)

Etablerte, standardiserte kliniske prosedyrer skal legges til grunn for pasientbehandling i Midt-Norge. Fagmiljøene involveres i samlende prosesser for arbeidet basert på internasjonalt og nasjonalt faglig grunnlag. Standardisering skal gjøres før teknologivalg, og skje i samhandling med kommuner, primærhelsetjeneste samt etter prinsipper om kunnskapsbasert grunnlag der dette finnes.

Informasjonsdeling gjennom hele pasientforløp, å dele informasjon om pasienter, ressurser og sykdom skal trygge pasienten i forutsigbare pasientforløp. Dette gjelder i hele regionen fra hjem, primærhelsetjeneste, til sykehus, mellom sykehus og tilbake til hjemmet. Eksterne samarbeidspartnere, både offentlige (NAV, Bufetat, tannhelse o.a.) og private, skal gjennom avtaler være en del av dette. Nasjonale tjenester som nasjonal kjernejournal skal inngå på hensiktsmessig måte. Informasjonsdeling skal skje i henhold til pasientens og samfunnets forventning til sikkerhet, og ikke uten behov (dvs. i henhold til gjeldende lov og forskrift). Det skal legges til rette for at pasienten selv kan følge sin status i pasientforløpet, samt vurdere kvaliteten i tilbudet.

Journalssystemer skal være i strukturert form og med aktiv beslutningsstøtte. Dagens journalssystem i Helse Midt-Norge er i prinsippet bare en fritekstbasert digitalisering av den tidligere papirjournalen. Helse Midt-Norge skal skifte til journalssystemer som lagrer data på strukturert måte, slik at dagens fritekstbaserte system skal skiftes ut. Strukturert lagring skal gi et mye bedre grunnlag for fremtidig forskning. Foretaksgruppen skal selv kunne konfigurere systemene, uten å være avhengig av leverandøren. Utrednings- og behandlingsalgoritmer, gjeldende retningslinjer og godkjente prosedyrer skal integreres og oppdateres fortløpende som en del av journalsystemet. Systemer skal gi støtte til standardiserte pasientforløp og gi betydelig bidrag i arbeidet med kvalitetssikring av pasientbehandlingen. Nye journalssystemer skal også gi bedre ressursutnyttelse og pasientlogistikk, samt redusert pasienttransport.

Hva er det som skal "prøves ut" i "én journal"?

For å diskutere hvordan datasystemer kan være verdifulle i sykehus kan konseptene verdikjede og verdiverksted være nyttige. For noen år siden publiserte professorene Øystein D. Fjeldstad og Charles B. Stabell en banebrytende forskning om verdikonfigurasjon, det vil si hvordan bedrifter organiseres for å skape verdi. Verdikjeder er produserende, der hvert ledd i kjeden gir merverdi til neste ledd. Verdiverksteder er problemløsende. Verdinettnettverk er formidlende og gir merverdi til deltakerne i nettverket.

I verdikjeder gjennomføres aktiviteter i rekkefølge og etter standardiserte prosesser.

I verdiverkstedet er også aktiviteter gjerne lagt opp i en bestemt rekkefølge, men ofte er det også nødvendig med iterasjon av aktiviteter. Hovedaktivitetene i verdiverksted er vanligvis følgende fem, der man 1) utvikler forståelse for problemstillingen, 2) beskriver tentative løsninger på problemet, 3) beskriver tiltak for å løse problemet, 4) iverksetter tiltak og 5) vurderer om tiltakene virket.

Sykehus er grunnleggende problemløsende og inneholder mange verdiverksted. Når en person er henvist til sykehus, må spesialisten finne ut hva som feiler pasienten, og

eventuelt iverksette terapeutiske tiltak. Forståelse for problemstillingen skal kunnskapsarbeideren, i dette tilfellet legen, være i stand til å utvikle fordi han eller hun er ekspert på området. Forståelsen blir også utviklet i samspill med andre deler av sykehuset, som laboratorier og billediagnostikk. Disse delene av sykehuset er gjerne internt organisert som produserende virksomheter, det vil si som verdikjeder, gjennom dette knyttes verdiverksted og verdikjeder sammen. Tilsvarende vil selve pasientforløpene, det vil si de aktiviteter pasienten selv opplever seg involvert i, kunne være nyttig å beskrive sekvensielt.

Når problemløsningsstøtte, eller *beslutningsstøtte*, skal være aktiv i utrednings- og behandlingsprosesser, vil det være viktig at dokumentasjonsprosessen og beslutningsstøtten fungerer som et integrert hele. Dokumentasjonsprosessen må ikke unødig stjele oppmerksomhet fra problemløsnings- og behandlingsprosessen, men bidra til denne i en helhet.

Mange sykehus som har installert IKT-systemer med slik beslutningsstøtte, kan vise til svært gode resultater, spesielt på pasientsikkerhet og kvalitet, men også på redusert ressursbruk. Erfaringer internasjonalt³ viser at IKT kan redusere omfang av feil og komplikasjoner som oppstår på sykehus, også i slik grad at det fører til store kostnadsreduksjoner. Hvorfor omfavnes dette ikke med mer entusiasme i sektoren? Hadde dette vært medisinsk teknisk utstyr, ville helsepersonell i langt større grad sørget for å skaffe det eller argumentere for finansiering. Men siden systemer treffer alle deler av sykehuset, og fordi de beskrevne endringer vil treffe organisasjonskulturen direkte, er det ikke så enkelt. Vellykket gjennomføring krever alltid at teknologien virker, men innføringsprosessen viser seg oftest å være vel så viktig.

Systemer for å støtte verdikjeder er relativt godt utviklet, med gode industristandarder. Det gjenstår mer arbeid på systemer for støtte til verdiverksteder, med problemløsningsstøtte på riktig nivå. Utprøving må fokusere på støtte til arbeid i – og samspill mellom – verdiverkstedene.

³ George C. Halvorson (Chairman and Chief Executive Officer Kaiser Permanente), e-Health Week 7-9 mai 2012

Velferdsteknologi – muligheter og politiske barrierer for å ta i bruk innovative løsninger i helse- og omsorgsektoren

**Randi Eidsmo Reinertsen, forskningssjef, professor, Avdeling Helse
SINTEF Teknologi og samfunn**

CV for Randi Eidsmo Reinertsen

- Født i Trondheim 1950
- Cand. real. med hovedfag i fysiologi ved Universitetet i Oslo 1978; Dr. Philos ved NTNU i 1985
- Var ansatt i Forskningsrådet som stipendiat, post.doc. og forsker tilknyttet Biologisk institutt på NTNU fra 1978 og ble ansatt i SINTEF fra 1990
- Har faglig arbeidet med fysiologiske mekanismer og eksponering til ekstreme temperaturer, trykk og fysisk aktivitet.
- Har ledet etableringen av Arbeidsfysiologisk laboratorium og de tverrfaglige forretningsområdene SmartWear og Velferdsteknologi i SINTEF
- Er forskningssjef for Avdeling Helse i SINTEF Teknologi og samfunn og professor II i fysiologi ved Biologisk institutt, NTNU
- Priser: DKNVS vitenskapelig pris for unge forskere (1987), Norsk Designråd, Merket for god design (2007 og 2008), SINTEFs pris for fremragende forskning (2009)

Velferdsteknologi – muligheter og politiske barrierer for å ta i bruk innovative løsninger i helse- og omsorgsektoren

av

Randi Eidsmo Reinertsen
Forskningssjef, professor
Avdeling Helse, SINTEF Teknologi og samfunn
Postboks 4760 Sluppen, 7465 Trondheim
E-mail: randi.e.reinertsen@sintef.no
<http://www.sintef.no>

Sammenlignet med spesialisthelsetjenesten er det lite bruk av teknologi i de kommunale helse- og omsorgstjenestene. Endringer i fremtidens omsorgsbehov stiller kommunene ovenfor en rekke utfordringer både når det gjelder tjenesteinnhold, kapasitet og kvalitet. Myndighetene i de nordiske landene og ellers i Europa har pekt på at velferdsteknologi kan være et helt sentralt virkemiddel for å møte disse utfordringene. Velferdsteknologi kan bidra til effektivisering av velferdssamfunnets ytelser til innbyggerne og dermed også bedre ressursbruk i helsesektoren. Velferdsteknologi kan også føre til bedre livskvalitet ved at den enkelte blir mer selvhjulpent, kan bo lengre i eget hjem, får hjelp til sosial kontakt og blir fulgt opp på egen helse. Forutsetningen for at det skal skje, er at det utvikles løsninger som er tilpasset brukernes og tjenesteytternes behov, og at løsningene blir implementert og tatt i bruk.

I dag finnes det ikke slike løsninger. De må altså utvikles. Og det tar tid. Derfor må vi satse tilstrekkelig nå, slik at neste generasjons løsninger kan være på plass i tide.

Velferdsteknologi defineres som "Teknologi som kan bidra til økt trygghet, sikkerhet, sosial deltagelse, mobilitet og fysisk og kulturell aktivitet, og styrker den enkeltes evne til å klare seg selv i hverdagen til tross for sykdom og sosial, psykisk eller fysisk nedsatt funksjonsevne. Velferdsteknologi kan også fungere som teknologisk støtte til pårørende og ellers bidra til å forbedre tilgjengelighet, ressursutnyttelse og kvalitet på tjenestetilbudet. Velferdsteknologiske løsninger kan i mange tilfeller forebygge behov for tjenester eller innleggelse i institusjon"⁴.

NOU 2011:11 peker på at fall, ensomhet og kognitiv svikt representerer en ond sirkel med store konsekvenser for de som rammes direkte og for samfunnet for øvrig. Teknologi som bidrar til forebyggende tiltak som fjerner risikofaktorer eller redusere konsekvensene av fall, ensomhet og kognitiv svikt vil derfor være en god investering for fremtiden. Eksempler på slik velferdsteknologi er i) trygghets- og sikkerhetsteknologi, ii) kompensasjons- og velværeteknologi, iii) teknologi for sosial kontakt og iv) teknologi for behandling og pleie.

SINTEF har arbeidet med forskningsprosjektet Trygge spor over flere år. Prosjektet blir gjennomført i et samarbeid mellom kommune, industri og forskning. Vi har god erfaring med denne modellen for samarbeid som vi bruker i alle våre velferdsteknologiprojekter. Et slikt samarbeid sikrer at utvikling av løsninger tar hensyn til tjenestene og brukernes behov, industriens muligheter til å produsere og selge løsninger og den internasjonale kunnskapsfronten på området.

I Trygge spor⁵ har fem kommuner testet bruk av GPS i forhold til personer med demens, og studert hvordan teknologien kan tas i bruk som verktøy i demensomsorgen i kommunene. Stortingsmeldingen Morgendagens omsorg viser til Trygge spor og sier at regjeringen vil støtte deltagerkommunene i dette prosjektet⁶. Resultatene er svært lovende og viser at bruk av GPS ga økt trygghet for både brukerne, pårørende og for personalet i pleie- og omsorgstjenesten. Videre opplevde personer med demens større frihet og fravær av tvang, siden de fikk lov til å gå tur slik de ønsker. En helt sentral bonuseffekt er at turer gir fysisk aktivitet som igjen fører til bedre fysisk form. GPS bidro til at pårørende kunne planlegge sin hverdag i større grad, og brukerne opplevde bedre livskvalitet. Bruk av GPS bidro også til å utsette behovet for ytterligere tjenester og flere kunne bo lenger hjemme. Kvaliteten i tjenestene ble også bedre ved bruk av GPS: ansatte i hjemmetjenesten kunne bedre planlegge besøk til bruker når de visste om hun var hjemme, det ble færre bomturer. Det ble også færre konflikter knyttet til tvang i sykehjem, sannsynligvis fordi lokaliseringsteknologi er mindre inngripende enn tilbakeholdelse og medisiner. Bruk av GPS bidro videre til å synliggjøre behov for å motivere til bedre koordinering og samhandling internt i pleie- og omsorgstjenesten og i forhold til andre tjenesteområder.

⁴ NOU 2011:11 Innovasjon i omsorg

⁵ D Ausen, I Svagård, T Øderud, K Holbø og S Bøthun (2013) Trygge spor; GPS-løsninger og tilhørende støttesystemer for personer med demens. Innovasjonsprosjekt i offentlig sektor. SINTEF rapport A23878

⁶ Meld.St.29 (2012-2013) Morgendagens omsorg

Erfaringene fra prosjektet Trygge spor viser at mye må komme på plass før lokaliseringsteknologi kan implementeres og tas i bruk i stor skala. Etske vurderinger, kartlegging av individuelle behov, faglig kompetanse og tilrettelegging av teknologi og tjenester er viktige forutsetninger for forsvarlig og vellykket bruk av varslings- og lokaliseringsteknologi. Det er ikke etablert mottak for håndtering av alarmer, og det må etableres tjenestemodeller hvor sentraliserte mottak av alarmer og varsler er en mulig løsning. GPS-systemet må ses i sammenheng med annen IKT-støtte i kommunen for å sikre enhetlige brukerflater og gode arbeidsprosesser for de ansatte. Det er altså behov for innovasjon på flere områder for at GPS skal kunne brukes av et større antall personer med demens og for at teknologien skal fungere på en bedre måte.

Vi har altså erfart at velferdsteknologi gir god effekt når den virker, vi vet mye om hva som skal til for at teknologien skal virke, og det er bred enighet om at velferdsteknologi skal være en del av fremtidens pleie- og omsorgstjeneste: EU satser stort på å utvikle kunnskap om velferdsteknologi, Danmark, Sverige og Finland satser på å lage gode virkemidler for å utvikle velferdsteknologiske løsninger, og flere norske kommuner arbeider med mange velferdsteknologiprojekter. Hvorfor har vi så få løsninger, og nesten ingen som er implementert og tatt i bruk i norske kommuner?

Svært mange kommuner er umodne kunder/markede for velferdsteknologi, og industrien har ikke på plass produkter som tilfredsstillir brukernes krav. Industrien mangler kunnskap om tjenestene og om brukernes behov. Kommunene mangler kunnskap om industriens forutsetninger for å være forutsigbare leverandører av robust teknologi. Det er derfor nødvendig med et nært samarbeid mellom kommune, industri og forskningspartner for å utvikle teknologi som er brukbar og tas i bruk.

Erfaring fra innovasjonsarbeid har vist at utprøving av det beste av eksisterende teknologi er en velegnet tilnæringsmåte som grunnlag for å utvikle nye løsninger. Virkemidlene for å få til dette savnes. Det er behov for flere pilot/demonstratorprosjekter for at en kan få frem produkter og løsninger som kan tas i bruk i stor skala.

Teknologien skal bidra både til bedre kvalitet og mer effektive tjenester. Utprøvingen av velferdsteknologiske løsninger avdekker gjerne behov for innovasjon av tjenester som muliggjør optimal bruk av de nye løsningene. Ofte stopper implementering av ny teknologi opp fordi en vegrer seg for å endre organisering og rutiner for arbeidet. Vegringen skyldes både mangel på kunnskap om hvordan en skal gjennomføre slik implementering⁷ og økonomiske incentiver som muliggjør frikjøp av personell som kan gjennomføre endringene.

NOU 2011:11 peker på at det er uforsvarlig at en offentlig sektor med 80 milliarder kroner i årlig driftsbudsjett kun har en promille av budsjettet til forsknings-, innovasjons- og utviklingsarbeid. Mangel på finansiering er dermed en barriere både for å gjennomføre utviklingsprosjekter i de kommunal helse- og omsorgstjenestene og for utvikling av kompetanse hos de som arbeider i denne sektoren.

⁷ H Hoen og U Tangen (2011) Velferdsteknologiundersøkelse. KS Innovasjon og utvikling, Oslo

Gjennom Samhandlingsreformen har kommunene blitt tillagt flere og nye oppgaver. Spesialisthelsetjenesten og kommunal helse- og omsorgstjeneste må samarbeide sømløst om utvikling av velferdsteknologiske løsninger dersom de skal fungere for pasientgrupper med kroniske lidelser og eldre personer som har flere diagnoser. Det eksisterer en betydelig ubalanse mellom spesialisthelsetjenesten og kommunal helse- og omsorgstjeneste når det gjelder de grunnleggende forutsetningene for å drive innovasjons- og utviklingsarbeid. Dette kan lett bli en barriere for nødvendig samarbeid og dermed for realisering av intensjonene som er uttrykt i Samhandlingsreformen.

På oppdrag fra KS har SINTEF og NOVA i samarbeid laget et veikart for innovasjon av velferdsteknologi i norske kommuner⁸. Resultatene og anbefalingene er basert på erfaringer fra et utvalg velferdsteknologiprojekter som er gjennomført i norske kommuner. Her kommer det også frem at vi mangler verktøy for å måle effekt av velferdsteknologi i de kommunale helse- og omsorgstjenestene, både på kort og lang sikt. Vi har lært at vellykket implementering av velferdsteknologi krever omfattende tverrfaglig kompetanse og samarbeid mellom kommune, industri og forskning. Dette er prosesser som er svært ressurskrevende. Trygghet for at en oppnår ønskede effekter er en viktig forutsetning for at samfunnet skal allokere nødvendige ressurser til utvikling av velferdsteknologi. Det må derfor utvikles kriterier for hva man ønsker å oppnå med velferdsteknologi i helse- og omsorgstjenestene, og så må det utvikles robuste metoder som måler effekter og gevinster.

Velferdsteknologi har potensial for å bidra til bedre ressursbruk i helsesektoren. Det er også potensial for betydelig næringsutvikling knyttet til velferdsteknologiske løsninger og produkter. Velferdsteknologi gir i tillegg bedre helse og livskvalitet. Myndighetene viser gjennom sine utredninger og meldinger at de ønsker innovasjon av velferdsteknologiløsninger. Da kan vi kanskje forvente at det etableres virkemidler som muliggjør realisering av intensjonene.

⁸ L Grut, J Reitan, K-G Hem, D Ausen, S Bøthun og I Svagård (2013) Veikart for innovasjon av velferdsteknologi; Erfaringer fra seks velferdsteknologiprojekter i norske kommuner. SINTEF Rapport A24461

Det håndholdte ultralydapparatet - en nyvinning for hvem?

Bjørn Olav Haugen, postdok, Medical Imaging Laboratory, Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, Det medisinske fakultet NTNU

CV for Bjørn Olav Haugen

- Født i Oslo 1969
- Cand.med NTNU 1994
- Dr.med NTNU 2001
- Førsteamanuensis, Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, NTNU, 2005-2010
- Seksjonsoverlege ved hjertemedisinsk overvåkning, St.Olavs Hospital, 2005-2010
- Jobber i dag som overlege ved klinikk for hjertemedisin ved St.Olavs Hospital og postdok ved Medical Imaging Laboratory, Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, NTNU

Det håndholdte ultralydapparatet - en nyvinning for hvem?

av

Bjørn Olav Haugen

Postdok, Medical Imaging Laboratory
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk
Det medisinske fakultet NTNU

E-mail: bjorn.o.haugen@ntnu.no

<http://www.ntnu.edu/isb/pocket-sized-ultrasound>

<http://www.ntnu.edu/milab>

Ultralyd er den viktigste metoden for å stille riktig diagnose ved mistanke om en rekke tilstander og er innen hjertemedisin blitt kalt "the most important development in cardiology since open heart surgery" (Eugene Braunwald).

Ekkokardiografi (ultralyd av hjertet) har i all hovedsak vært utført av høyt spesialisert personell i spesialiserte laboratorier.

Med utviklingen av 3D ultralyd har elektroniske komponenter blitt flyttet fra hovedenheten til proben. Dette har gjort det mulig å produsere ultralydapparater på størrelse med en mobiltelefon. Disse er funksjonelt enkle sammenliknet med standard skannere, men gir god bildekvalitet og muligheten for semi-kvantitative vurderinger¹.

En rekke selskaper har utviklet modeller av varierende kvalitet og for ulike bruksområder, men de fleste vitenskapelige studier som er publisert har benyttet Vscan (GE Vingmed Ultrasound AS, Horten). Maskinen ble lansert i 2009 og ble kåret til nr. 14 av de 50 viktigste oppfinnelsene dette året av Time Magazine.

Fordelen med maskinen er at den er lett (ca. 400 g) og enkel å bruke. Av den grunn er det lettere å undersøke pasienten der vedkommende befinner seg og av den

legen som kjenner pasienten best². Undersøkelsen kan avdekke livstruende tilstander som krever umiddelbar handling, men er også viktig for seleksjon av pasienter som trenger videre utredning med mer avansert diagnostikk. Brukergruppen har i første rekke vært hjertespesialister, anesthesi- og intensivleger samt indre-medisinere.

I en studie utført ved Levanger sykehus, utført i samarbeid med NTNU, benyttet legene på vakt Vscan på pasienter som ble innlagt på medisinsk avdeling. De undersøkte hjertet, hovedpulsåren, lunger, nyrer, urin- og galleblæra. Undersøkelsen tok ca 10 minutter og endret diagnosen totalt på hver femte pasient³. Studien ble gjort av hjertespesialister, men illustrerer potensialet av rask og økt bruk av ultralyd både med tanke på raskere og riktig diagnose, men også bedre logistikk i sykehus.

Det er som regel leger under spesialisering som vurderer nyinnlagte pasienter først, både i akuttmottak og på avdelingene. En viktig strategi er derfor å lære opp ikke-eksperter i og utenfor sykehus i bruk av ultralyd. Opplæringen må være skreddersydd, slik at uerfarne brukere begrenser seg til å lete etter spesifikke, men viktige tilstander. I en studie fra samme gruppe fant en at leger under spesialisering på sykehus i løpet av 11 minutter kunne endre, verifisere eller finne en viktig tilleggsdiagnose hos 1/3 av akuttinnlagte pasienter ved hjelp av håndholdt ultralyd.

Det er få allmennleger som bruker ultralyd. De vurderer imidlertid mange pasienter tidlig i sykdomsforløpet, samt pasienter med kroniske lidelser som for eksempel hjertesvikt. Allmennlegene har fått et stort ansvar i kraft av samhandlingsreformen, men de har få diagnostiske verktøy tilgjengelig på legekantoret som kan gi raske svar. Studier har vist at allmennleger etter kort tids opplæring kan gjøre en begrenset, men viktig vurdering av hjertets pumpefunksjon⁴. Ved NTNU jobbes det aktivt med utvikling av støtteverktøy i form av automatiserte målinger for uerfarne brukere⁵.

Det er all grunn til å tro at bruken av ultralyd vil øke blant leger på grunn av utviklingen av rimelige og små ultralydmaskiner, og det er derfor viktig at dette blir en del av utdanningen i medisinstudiet⁶. Ved Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk ved NTNU har det over flere år vært opplæring av 1. års medisinstudenter i enkel avbildning av hjertet. Dette, samt erfaringene fra studiene i Levanger, har gjort at NTNU i en studie nylig viste at 5. års medisinstudenter klarte å avbilde og tolke ultralydbilder av en rekke organer med viktige problemstillinger.

Bruk av ultralyd i lommeformat bør i mange tilfeller være en del av den vanlige kliniske undersøkelsen og opplæring i målrettet bruk av ultralyd i medisinstudiet vil være et viktig skritt i riktig retning for en raskere diagnose for pasienten.

Referanser

1. Andersen GN, Haugen BO, Graven T, Salvesen O, Mjølstad OC, Dalen H. Feasibility and reliability of point-of-care pocket-sized echocardiography. *European Journal of Echocardiography* 2011;12(9):665–70.
2. Moore CL, Copel JA. Point-of-care ultrasonography. *N Engl J Med* 2011;364(8):749–57.

3. Mjølstad OC, Dalen H, Graven T, Kleinau JO, Salvesen O, Haugen BO. Routinely adding ultrasound examinations by pocket-sized ultrasound devices improves inpatient diagnostics in a medical department. *European Journal of Internal Medicine* 2012;23(2):185–91.
4. Mjølstad OC, Snare SR, Folkvord L, et al. Assessment of left ventricular function by GPs using pocket-sized ultrasound. *Fam Pract* 2012;
5. Snare SR, Mjølstad OC, Orderud F, Haugen BO, Torp H. Fast automatic measurement of mitral annulus excursion using a pocket-sized ultrasound system. *Ultrasound Med Biol* 2011;37(4):617–31.
6. Dalen H, Haugen BO, Graven T. Feasibility and clinical implementation of hand-held echocardiography. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2013;11(1):49–54.