

Pejlemærker for sundhedsuddannelsernes teknologifokus

Teknologi i sundhedsprofessioner og -praksis

Formål og baggrund

Dette notat beskriver pejlemærker for udviklingen af professionsrelevante teknologikompetencer på de ni sundhedsuddannelser på professionshøjskolerne. Notatet er en del af udviklingsprojektet "Teknologi i sundhedsprofessioner og -praksis".¹ Notatet indgår som baggrundsmateriale i arbejdet med at afdække og videreudvikle sundhedsuddannelsernes teknologifokus. Du kan læse resultater af undersøgelsen i rapporten "Afdækning af teknologifokus i sundhedsuddannelserne" her: www.eva.dk/videregaende-uddannelse/teknologi-sundhedsprofessioner. Notatet er udarbejdet på baggrund af forskellige skriftlige kilder og med input fra tre forskere og KL's Center for Velfærdsteknologi. De skriftlige kilder og de, der har bidraget med input, er oplistet til sidst i notatet.

Hovedresultater

EVA har opstillet fem pejlemærker for udviklingen af teknologifokus på sundhedsuddannelserne. Pejlemærkerne er opstillet med udgangspunkt i de væsentlige forandringer, som den teknologiske udvikling og implementering kommer til at medføre for sundhedssektoren i de kommende år, og som vil ændre betingelser og muligheder for sundhedsprofessionelle og borgere. Relevante pejlemærker for udviklingen er:

- Den sundhedsprofessionelle anvender teknologi sikkert og kompetent i sin praksis.
- Den sundhedsprofessionelle understøtter borgerens teknologianvendelse.
- Den sundhedsprofessionelle omstiller sig til teknologiske forandringer.
- Den sundhedsprofessionelle indgår i teknologisk innovation.
- Den sundhedsprofessionelle reflekterer etisk og kritisk over teknologianskaffelse og -anvendelse.

I dette notat beskriver vi ganske kort, hvad det er for nogle teknologiske udviklinger, der driver forandringerne af sundhedsvæsenet. Derefter udfolder vi de fem pejlemærker.

1 Centrale udviklingsspor

Sundhedsprofessionelle fra de ni sundhedsuddannelser på professionshøjskolerne² arbejder allerede i dag i vid udstrækning med teknologi i deres praksis. Der er store forskelle på tværs af de ni uddannelser med hensyn til, hvor meget teknologien fylder, og hvilke typer af teknologi der bruges i den sundhedsprofessionelle praksis. Fælles for alle ni sundhedsuddannelser er dog, at de uddanner til en fremtid, der byder på endnu mere teknologi i den sundhedsprofessionelle praksis.

Fremtidsscenario

Vi går ind i en periode med radikale forandringer, så det sundhedsvæsen, vi møder om 10, om 20 og om 30 år, vil være markant forandret. Det vil formentligt være forskelligt for de forskellige sundhedsprofessioner, hvor meget ændringerne kommer til at betyde for deres sundhedspraksis. Men der er nogle fælles centrale udviklinger i rammerne for de sundhedsprofessionelles arbejde, som vi må forvente, berører alle på den ene eller den anden måde. Allerede nu er sundhedsvæsenet påvirket af to centrale udviklinger. For det første er det blevet muligt at indsamle, opbevare og behandle Big Data. For det andet har vi alle adgang til at dele data gennem forskellige mobile enheder med internetforbindelse. De to udviklinger betyder, at der kommer helt nye teknologiske løsninger på sundhedsområdet, og det får markant betydning for den sundhedsprofessionelle praksis. For sundhedsuddannelserne giver det derfor mening at orientere sig mod et fremtidsscenario, hvor sundhedsprofessionelle skal kunne interagere med teknologi på helt nye måder. Fremtidens sundhedsprofessionelle skal kunne begå sig kompetent og sikkert med en forståelse for kunstig intelligens, Internet of things (IoT)³, General Data Protection Regulation (GDPR), globalisering, og en 24/7 virkelighed med nye krav og muligheder.

Udfordringer

Med de teknologiske muligheder følger store potentialer, men også udfordringer, for de sundhedsprofessionelle. Det er og bliver i stigende omfang muligt at indsamle, analysere og formidle sundhedsdata og viden på helt nye måder i et landskab med langt flere udbydere og datakilder. Samtidig giver kunstig intelligens muligheder for at håndtere og analysere de data, som indsamles, og det forstærker udviklingen med at automatisere arbejdsprocesser. Potentialerne handler om, at vi vil kunne effektivisere og optimere forskellige sundhedsydelser. Udfordringerne for de sundhedsprofessionelle handler om, at de skal kunne navigere i de teknologiske forandringer, fx robotter og virtual reality, og omstille sig til de ændrede arbejdsprocesser, som udviklingen medfører. Med den nye udvikling følger nye terminologier og nye kommunikationsformer, som stiller krav til uddannelserne.

Nye roller

Den teknologiske udvikling byder også på nye roller – for de private aktører, borgerne og de sundhedsprofessionelle. De private aktører kommer til at spille nye roller i sundhedsvæsenet, fordi de ofte vil være hurtige til at

1 Projektet gennemføres af Styregruppen for Sundhedsuddannelsernes nationale følgegrupper med støtte fra Styrelsen for Forskning og Uddannelse
2 Sygeplejerske, fysioterapeut, ergoterapeut, bioanalytiker, ernæring og sundhed, global nutrition and health, radiograf, jordemoder, psykomotorisk terapeut.

3 Internet of Things: Uafhængige enheder, der sættes i forbindelse via fx internettet

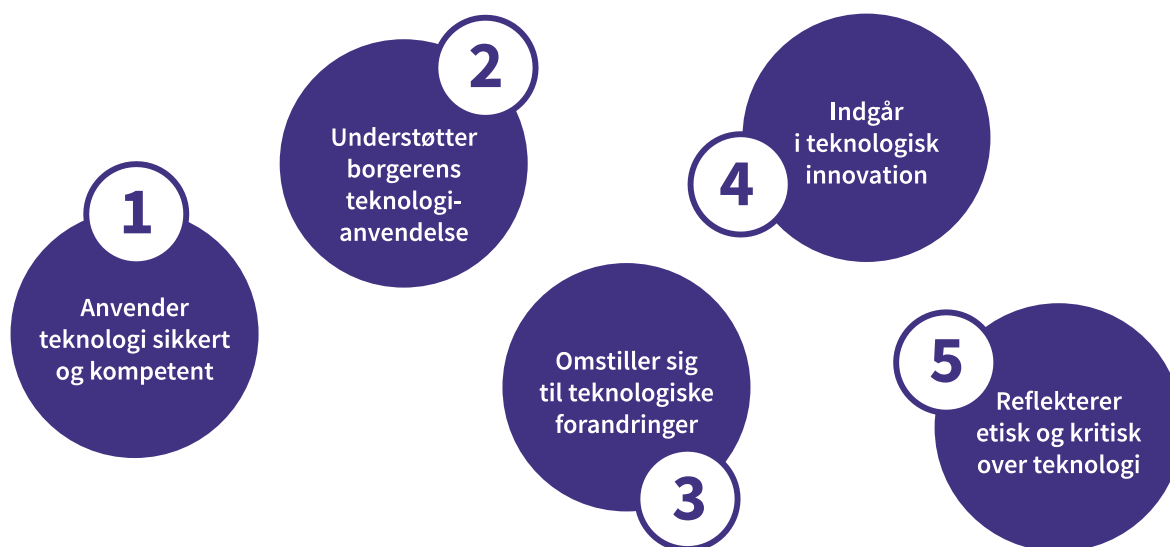
finde nye teknologiske løsninger. Borgerne vil i langt højere grad få nye roller som sundhedsforbrugere, hvor de selv finder frem til information og viden og vælger, hvilke typer af sundhedsløsninger de vil anvende. Det betyder empowerment af borgeren. Den sundhedsprofessionelle kommer til at spille en nøglerolle med hensyn til at sikre, at de nye teknologiske muligheder kommer til at gavne borgerens sundhed. Derfor må de sundhedsprofessionelle sikre, at deres sundhedsfaglighed spiller sammen med de nye teknologiske muligheder, de kliniske arbejdsgange og de nye roller, som borgerne har fået. Det betyder nye roller for de sundhedsprofessionelle, der som aktive professionelle teknologibrugere, skal kunne arbejde som moderator, facilitator, guide, superbruger og digital rollemodel.

Pejlemærker

Det stiller nye krav til den sundhedsprofessionelles teknologikompetencer nu og fremover. Derfor må den teknologiske udvikling afspejle sig i sundhedsuddannelsernes teknologifokus. I det følgende gennemgår vi fem pejlemærker for fremtidens sundhedsprofessionelle med et stærkt teknologifokus. Pejlemærkerne sætter retning for, hvordan den sundhedsprofessionelle imødekommer centrale behov, som opstår som følge af den teknologiske udvikling.

FIGUR

Pejlemærker for sundhedsuddannelsernes teknologifokus



1 Den sundhedsprofessionelle anvender teknologi sikkert og kompetent i sin praksis

Den teknologiske udvikling kræver, at den sundhedsprofessionelle er i stand til at anvende den teknologi, som er tilgængelig i sundhedsvæsenet. Den sundhedsprofessionelle skal i stigende grad kunne forstå og håndtere den datadrevne teknologi. Det rejser et behov for viden om data og færdigheder med hensyn til at kunne anvende teknologiske og digitale værktøjer og bruge sundhedsdata som beslutningsstøtte fra et solidt sundhedsprofessionelt udgangspunkt.

Sundhedsdata

Den sundhedsprofessionelle har en fundamental forståelse af, hvordan sundhedsdata indsamles, opbevares og kan anvendes.

Dataindsamling, dataopbevaring og dataanvendelse spiller en større rolle. Udviklingen på dette felt beskrives ofte som Big Data og Learning Analytics og er drevet af, at der kan lagres flere data⁴ i skyen og at borgerne har mobile netværksforbindelse. Det muliggør, at borgernes sundhedsdata løbende kan indsamles, lagres og analyseres. For eksempel kan borgerens data indsamles fra wearables og analyseres via en sundhedsapp. Dataindsamling og opbevaring er derfor ikke længere forbeholdt sundhedsvæsenet, også private aktører vil besidde store mængder af relevante data. Den gode sundhedsløsning vil derfor højst sandsynligt trække på forskellige datakilder i og uden for sundhedsvæsenet, hvilket udfordrer med hensyn til datakvalitet, datasikkerhed og datadeling. Det er derfor vigtigt, at den sundhedsprofessionelle har en grundlæggende forståelse af, hvordan data kan indsamles, lagres og anvendes og er uddannet i GDPR og sikker databehandling.

Digitale og teknologiske værktøjer

Den sundhedsprofessionelle har forudsætninger for at håndtere og administrere den teknologi, de møder.

Nye digitale og teknologiske værktøjer er målrettet områder som forebyggelse, diagnosticering, monitorering, behandling og pleje. Teknologi vil derfor være en integreret del af den sundhedsprofessionelles opgaveportefølje. Derfor bliver det nødvendigt, at de sundhedsprofessionelle har forudsætningerne for at drage nytte af nye teknologier. Fremtidens sundhedsprofessionelle må således være fortrolige med at benytte de digitale og teknologiske værktøjer, som udvikles, herunder elektroniske sundhedsydelse, mobilteknologier, wearables, telemedicin og kommende teknologiske løsninger.

Eksempler på teknologiske løsninger

- E-health (elektroniske sundhedsydelse)
- M-health (brug af mobilteknologier i forbindelse med elektroniske sundhedsydelse)
- Wearables (elektronik, som bæres med henblik på at indsamle data)
- Telemedicin (virtuelle konsultationer, evt. med hel eller delvis brug af kunstig intelligens)
- Automatiserede opgaver – fx drifts- og rutineprægede opgaver vil blive automatiseret
- IT-understøttede arbejdsprocesser, IT-understøttet logistik og robotter
- Kunstig intelligens – hvor sundhedsfaglige beslutninger i højere grad vil være baseret på automatiserede beslutningsværktøjer. (Big data og data analytics)
- IoT- Internet of Things – (fysiske objekter, som tilknyttes internettet, så de kan styres af computere)
- Sensor-, video- og VR

2

Den sundhedsprofessionelle understøtter borgerens teknologianvendelse

Den nye teknologi giver borgeren helt nye adgange til sundhedsvæsenet. Borgeren får nye muligheder for at kommunikere med sundhedsvæsenet og nye veje til at indsamle information om sundhed og sygdom. Det ændrer den måde, borgeren forholder sig til sin sundhed på og muligheden for empowerment. Borgeren bliver i langt højere grad aktiv forbruger af de nye tilbud, som teknologien muliggør. Derfor får den sundhedsprofessionelle nye, krævende kommunikationsopgaver. Der bliver også behov for, at den sundhedsprofessionelle kan hjælpe borgeren med at bruge den nye teknologi og med at navigere i de mange forskellige tilbud, som private udbydere markedsfører til dem, og som det offentlige stiller til rådighed.

Telemedicin

Den sundhedsprofessionelle kommunikerer virtuelt.

Telemedicin udvikler sig hastigt. Telemedicin forventes at komme til at spille en væsentlig rolle på områder som forebyggelse, diagnosticering og behandling. Ved hjælp af mobilteknologi, smartphones eller mobile klienter kan borgeren få adgang til sundhedsvæsenet uafhængigt af tid og sted og vil i stigende grad kunne dele forskellige sundhedsdata med den sundhedsprofessionelle. Borgeren sender allerede i dag billeder af symptomer til lægevagten og måler fx temperatur, lungefunktion og blodtryk med apps. Det er fleksibelt og nemt og noget, som borgerne i stigende grad vil efterspørge. Det får betydning for måderne fremtidens sygehuse og behandlingssteder indrettes på, og de sundhedsprofessionelle skal derfor kunne bruge deres kliniske skøn, kommunikere, skabe kontakt og opbygge relationer i det virtuelle møde med borgeren.

Aktiv borger

Den sundhedsprofessionelle kommunikerer med fremtidens aktive borger.

Via internettet og teknologiske sundhedstjenester får borgerne i langt højere grad adgang til globaliseret information om sundhed, sygdom og behandlingsmuligheder. Derfor har den sundhedsprofessionelle ikke længere monopol på viden om sundhed, og det udfordrer den sundhedsprofessionelles autoritet. Behandlinger udbydes i hele verden og borgeren inviteres til at blive sundhedsturist. Borgerne vil spille en mere aktiv rolle og tage mere ansvar for deres helbred. En stor del af befolkningen vil aktivt forholde sig til deres sundhed med teknologi, der opsamler og generer data (fx endomondo og Miiskin). Der kan forventes et pres fra de engagerede og aktive borgere på de sundhedsprofessionelle om at tage stilling til den information, som er indsamlet af tredjepart. Alle disse forandringer stiller krav til de sundhedsprofessionelles færdigheder, når de skal kunne imødekomme borgere i disse roller og forholde sig til og vurdere kvaliteten af borgergenereret data, indsamlet af private udbydere.

Vejledning

Den sundhedsprofessionelle vejleder og motiverer borgerne differentieret med hensyn til at anvende teknologiske løsninger.

Borgeren vil have behov for at blive vejledt med hensyn til de nye teknologiske muligheder. De skal støttes i at kunne udvælge og anvende teknologiske værktøjer og i at kunne indgå mere aktivt i forløb med sundhedsvæsenet. Der findes en jungle af sundhedstjenester, som private aktører markedsfører til borgerne, og det kan være vanskeligt for borgeren at gennemskue, hvad kvaliteten og den reelle sundhedsværdi er af de forskellige

tilbud. En optælling i Holland viste fx, at der fandtes mere end 120.000 sundhedsapps⁵. Der er derfor behov for, at den sundhedsprofessionelle vejleder borgerne i at vælge relevante tilbud. Desuden skal borgeren motiveres til at bruge de relevante sundhedstjenester og digitale muligheder så godt som muligt i forhold til både behandling og sundhedsfremme. Der vil formentlig være behov for at vejlede svage borgere endnu mere på dette område, og der kan være behov for at tilbyde differentierede løsninger, så man kan møde forskellige typer af borgere der, hvor de er – også dem der ikke ønsker at bruge disse løsninger. Den sundhedsprofessionelle skal derfor også have viden om forskellige målgruppers forudsætninger for at anvende forskellige teknologier.

3 Den sundhedsprofessionelle omstiller sig til teknologiske forandringer

Den teknologiske udvikling betyder, at forandringstempoet bliver højere. Det er ikke alene teknologiske forandringer i sig selv, der er udfordringen for sundhedsvæsenet. Det er også de forandringer af arbejdsprocesser, roller og relationer, som de teknologiske forandringer medfører. Udviklingstempoet stiller kontinuerlige krav til, at den sundhedsprofessionelle kan tilpasse sig de løbende forandringer. Den sundhedsprofessionelle må være indstillet på at udvikle sin viden og sine færdigheder gennem hele arbejdslivet og omstille sig til ændrede samarbejder og nye måder at løse opgaver på, fx når den teknologiske udvikling medfører, at nye fagligheder med teknologiske kompetencer og private udbydere trækkes ind i kernen af sundhedsarbejdet.

Faglig udvikling

Den sundhedsprofessionelle er klar på livslang læring og opdaterer sin viden og sine færdigheder i takt med udviklingen.

Den teknologiske udvikling går stærkt, og der bliver behov for, at den sundhedsprofessionelle løbende følger med i udviklingen og de nye muligheder. Det kan være, fordi der opstår konkrete behov for at interagere med nye digitale løsninger og kunstig intelligens. Behovet kan også opstå, i takt med at funktioner, der tidligere er blevet varetaget af sundhedsprofessionelle, automatiseres med robotteknologi, så den sundhedsprofessionelle skal indstille sig på at varetage nye funktioner og have rammerne for at følge med udviklingen. Den sundhedsprofessionelle skal derfor være god til at lære at lære og være indstillet på, at måderne, opgaver løses på, vil være under hastig forandring. Den læring, der sker på grunduddannelsen, vil senere skulle suppleres med læring på arbejdspladsen og efter- og videreuddannelses tilbud.

Nye samarbejder

Den sundhedsprofessionelle samarbejder med teknologispecialister inden for og uden for den offentlige sundhedssektor.

Faglige profiler med teknologiske og digitale specialistkompetencer vil spille en stærkere rolle i sundhedsvæsenet, også i forbindelse med kerneopgaver som diagnosticering og beslutninger om behandling og pleje. Det vil udfordre den sundhedsprofessionelle, og det bliver afgørende, at den sundhedsprofessionelle er klar på at samarbejde med fagligheder, der ikke har en sundhedsfaglig baggrund. Samtidig vil flere private aktører bidrage til teknologiudviklingen og tilbyde sundhedsydelser til borgerne. Den sundhedsprofessionelle vil derfor også opleve at skulle indgå i samarbejder med disse. Samarbejdet kan fx handle om at kunne indgå i udvik-

5 KNMG, Royal Dutch Medical Association "Medical App. Checker. Evaluation of Mobile Medical Apps" IN: SIRI-kommissionen

lingsorienterede offentlig-private partnerskaber og i samarbejder med dataloger, sundhedsinformatikere, konsulenter mv, så de sundhedsprofessionelle proaktivt kvalificerer udviklingsarbejdet og er på forkant med udvikling og implementering af ny teknologi.

Automatisering

Den sundhedsprofessionelle indgår i nye roller og funktioner i samspil med automatiserede løsninger.

Den sundhedsprofessionelle skal også kunne tilpasse sig en ændret opgaveportefølje, efterhånden som opgaver automatiseres og være opmærksom på borgerens ændrede behov som følge af automatisering. Det kan fx være, at robotter foretager operationer, at virtuelle assistenter varetager rådgivnings- og konsultationsopgaver, at droner og robotter overtager driftsopgaver, men også at dele af diagnosticeringen og tilrettelæggelsen af behandlinger understøttes ved brug af kunstig intelligens. Det betyder, at den sundhedsprofessionelles funktion kan ændres til i højere grad at monitorere og kvalitetssikre opgaveløsningen, og at nye roller og funktioner opstår. Det kræver, at den sundhedsprofessionelle har en forståelse af dette samspil og udvikler sit arbejdsområde i takt med ændringerne og at der skabes tydelige aftaler om råderum, råderet og ansvar. Det betyder også, at den sundhedsprofessionelle må kunne se, hvor borgerens utryghed vokser, når borgeren mødes af automatiserede løsninger. Måske skal de færre varme hænder i automatiserede forløb, være endnu varmere.



Den sundhedsprofessionelle indgår i teknologisk innovation

Innovation er udviklingen af nye ideer og deres realiseringen i praksis. Den nye teknologis muligheder åbner op for, at der tænkes innovativt med hensyn til leveringen af sundhedsydelser. Behovet for nytænkning vil også være påvirket af den demografiske udvikling med flere ældre og flere kronisk syge, hvilket stiller krav om, at der skal leveres omkostningseffektive sundhedsløsninger. Den sundhedsprofessionelle kommer her til at skulle spille en rolle i forhold til at drive innovation ved at bidrage til udviklingen af nye løsninger og finde vejene til at få de gode løsninger til at fungere i praksis.

Udvikling

Den sundhedsprofessionelle medvirker i og påvirker udviklingsprocesser med sin sundhedsfaglige viden om borgere og praksis.

Innovation bliver mere vellykket, hvis medarbejderne deltager i udviklingsarbejdet. Derfor er den sundhedsprofessionelle vigtig for, at sundhedsteknologien udvikles, så den passer til den kliniske praksis, er brugervenlig og skaber værdi for borgeren såvel som for praksis. Den sundhedsprofessionelle ved, hvilke udfordringer man står over for, hvor der er reelle effektiviseringspotentialer og hvor kvaliteten kan løftes. Ved at indgå i udviklingsprojekter kan den sundhedsprofessionelle bidrage til løsninger, der er målrettet virkelige behov. ’

Implementering

Den sundhedsprofessionelle præger og realiserer implementering af praksisnær teknologisk innovation.

Teknologisk innovation er kun succesfuld, hvis de løsninger, der udvikles, faktisk realiseres og skaber værdi i sundhedssektoren for de sundhedsprofessionelle og borgerne. Den sundhedsprofessionelle spiller en nøglerolle med hensyn til at få de gode løsninger til at fungere i den daglige praksis – herunder i at indgå i vurderingerne af hvilke teknologiske løsninger, som skal anskaffes. Her kan den sundhedsprofessionelle bidrage med et

perspektiv på anvendelighed og implementering af løsningerne, så den innovation, der sker, faktisk kommer borgerne til gode.

5 Den sundhedsprofessionelle reflekterer etisk og kritisk over teknologi

Den teknologiske udvikling skaber nye muligheder for forebyggelse og behandling. Det betyder, at sundhedsprofessionelle må forholde sig kritisk til de teknologiske løsninger og overveje etiske implikationer. Det gælder mht. anskaffelse og anvendelse af ny teknologi. Det handler blandt andet om at vurdere, hvad de teknologiske værktøjer betyder for borgernes adfærd, herunder hvordan teknologiske løsninger kan skabe ulighed i sundhed, hvordan de spiller sammen med traditionelle kliniske og faglige kompetencer, og hvad løsningerne betyder for borgernes datasikkerhed.

Muligheder og begrænsninger

Den sundhedsprofessionelle vurderer, på hvilke måder teknologien meningsfuldt understøtter løsninger til gavn for borgeren.

Den sundhedsprofessionelle må forholde sig kritisk og reflekterende til teknologiens muligheder og begrænsninger. Den sundhedsprofessionelle forholder sig til, hvornår, hvordan og i hvilket omfang teknologien meningsfuldt kan understøtte sundhedsløsninger, og hvad teknologiske løsninger betyder for borgerne. Den sundhedsprofessionelle skal have kompetencer til at vurdere, om det er relevant at anskaffe en bestemt teknologi. Det er relevant at vurdere, hvad teknologien værdi og omkostninger er. Fremmer teknologien mulighederne for forebyggelse, tidlig diagnose, tryghed og besparelser? Har teknologien omkostninger fx mht. utryghed, fejlbetjening, utryghed og udgifter? Derudover kan der være en række dilemmaer og etiske overvejelser forbundet med de muligheder, som teknologien tilbyder, fx med hensyn til at behandle forebyggende, træffe beslutninger på baggrund af kunstig intelligens samt benytte data, der er indsamlet til andre formål mv.

Ulighed i sundhed

Den sundhedsprofessionelle reflekterer over borgeres forskellige forudsætninger for at udnytte teknologiske potentialer og differentierer løsninger i overensstemmelse hermed.

Det er væsentligt at have blik for, hvad den teknologiske udvikling betyder for ulighed i sundhed og vores velfærdsmodel. Nogle teknologiske ydelser vil kun være tilgængelige for dem, der har råd til dem, fordi det er private udbydere, som udvikler og udbyder dem direkte til den enkelte borger. Også offentlige sundhedsydelser vil kunne øge uligheden. Den teknologiske udvikling i sundhedsvæsenet betyder, at borgerne i højere grad bliver mere autonome og aktive medspillere i mødet med sundhedsvæsenet, fx i diagnosticerings-, monitorerings- og behandlingsforløb. Det stiller nye krav til borgernes forudsætninger og motivation for at indgå i det aktive møde med sundhedsvæsenet. Her kan der opstå større ulighed i sundhed, ved at borgerne har forskellige tilgange og grader af kompetence til at kunne indfri forventningerne til dette.

Datasikkerhed

Den sundhedsprofessionelle beskytter borgerens datasikkerhed.

Beskyttelsen af borgerens sundhedsdata bliver en væsentlig prioritet i takt med den øgede mængde og anvendelse af data. Hensyn til den enkelte borgers ret over egne data og sundhed går forud for udnyttelse af anvendelsespotentialerne, herunder fx analyse af Big Data. Derfor må den sundhedsprofessionelle have respekt for borgerens databeskyttelse og kompetencerne til at arbejde forsvarligt med data, som borgerne vælger at dele.

Kilder

Danske Regioner. (2017). *Sundhed i skyen – Et kig ind i den digitale fremtid på sundhedsområdet*. København: Tænk tanken Mandag Morgen.

Databeskyttelsesforordningen GDPR, <https://www.datatilsynet.dk/media/6559/generel-informationspjece-om-databeskyttelsesforordningen.pdf>

European Health Parliament. (2016). *Digital Skills for Health Professionals*. Committee on Digital Skills for Health Professionals.

Horizon Report (2017) Higher Education Edition, Austin, Texas, <http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizon-report-he-EN.pdf>

Implement. (2017). *Kompleks fremtid og refleksive sundhedsprofessionelle. Om videreudvikling og forbedring af sundhedsuddannelserne. Afrapportering af Sundhedskartellers uddannelsesprojekt*. Hellerup: Implement Consulting Group.

KL. (2017). *Nye teknologiers påvirkning af og perspektiver for danske kommuner*. Lokaliseret 3. maj 2018 på: https://www.kl.dk/ImageVaultFiles/id_85158/cf_202/Kommunernes_Teknologiske_Fremtid_-kort_version-.PDF.

KL. (2017). *Fem teknologiske temaer*. Lokaliseret 3. maj 2018 på: https://www.kl.dk/ImageVaultFiles/id_85157/cf_202/Kommunernes_Teknologiske_Fremtid_-fuld_version-.PDF.

KL (2018) Fremtidens digitale kompetence, http://www.kl.dk/ImageVaultFiles/id_85726/cf_202/KL-publication_om_fremtidens_digitale_medarbejderk.PDF

KL. (2015). *Lokal og digital – et sammenhængende Danmark. Fælleskommunale digitaliseringsstrategi 2016-2020*. København: Kommunernes Landsforening.

KORA. (2017). *Fem megatrends der udfordrer fremtidens sundhedsvæsen*. København: Det Nationale Institut for Kommuners og Regioners Analyse og Forskning.

McKinsey & Company. (2017): *A FUTURE THAT WORKS: The impact of automation in Denmark*. Århus: McKinsey & Company, The Tuborg Research Centre For Globalisation and Firms.

New Insight. (2014). *Uddannelsesfremsyn på sundhedsområdet – med særligt fokus på professionsbacheloruddannelserne*. København: Uddannelses- og Forskningsministeriet.

SIRI-Kommissionen. (u.å.). *Samlede anbefalinger. Sundhed og det gode liv er målet – Data og kunstig intelligens er midlet*. Lokaliseret 3. maj 2018 på: https://ida.dk/sites/default/files/sundhed_og_det_gode_liv_data_og_kunstig_intelligens_siri-kommissionen_04.pdf.

Teknologipagten. (2018). *Kompetencer til en teknologisk og digital fremtid*. Lokaliseret 3. maj 2018 på: <https://teknologipagten.dk/>.

Følgende har bidraget til notatet ved at læse det og give input

Mads Nielsen, Professor, Datalogisk institut, KU

Mads Dahl, Lektor, CESU, AU

Gertrud Lyng Ebsensen, Videnskabelig assistent, DPU

Mie Bjerre, specialkonsulent, Center for Velfærdsteknologi, KL