Uddannelses- og Forskningsministeriet

Prækvalifikation af videregående uddannelser - Digital sundhed

Udskrevet 18. januar 2026

Master - Digital sundhed - Aalborg Universitet

Institutionsnavn: Aalborg Universitet
Indsendt: 14/09-2023 09:24
Ansøgningsrunde: 2023-2
Status på ansøgning: Godkendt
Afgørelsesbilag
Download den samlede ansøgning
Læs hele ansøgningen

Ansøgningstype

Ny uddannelse

Udbudssted

Aalborg

Informationer på kontaktperson for ansøgningen (navn, email og telefonnummer)

Sara Marie Jensen Specialkonsulent | Kvalitet og Analyse | Studieservice Tlf.: (+45) 9940 2016 | Email: smj@adm.aau.dk | Web: www.aau.dk Aalborg Universitet | Fredrik Bajers Vej 1 | 9220 Aalborg Øst

Er institutionen institutionsakkrediteret?

Ja

Er der tidligere søgt om godkendelse af uddannelsen eller udbuddet?

Nej

Uddannelsestype

Master

Uddannelsens fagbetegnelse på dansk

Digital sundhed

Uddannelsens fagbetegnelse på engelsk

Digital health

Angiv den officielle danske titel, som institutionen forventer at bruge til den nye uddannelse

Master i digital sundhed

Angiv den officielle engelske titel, som institutionen forventer at bruge til den nye uddannelse

Master of digital health

Hvilket hovedområde hører uddannelsen under?

Sundhedsvidenskab

Hvilke adgangskrav gælder til uddannelsen?

Stk. 1. Adgangen til masteruddannelsen i digital sundhed er betinget af, at ansøgeren:

1. Har gennemført mindst en relevant bacheloruddannelse (fx inden for sundhedsteknologi, medicin, datalogi, datavidenskab og machine learning el. tilsvarende), eller relevant professionsbacheloruddannelse/mellemlang videregående uddannelse (fx inden for sygepleje, fysioterapi eller lignende) eller en relevant diplomuddannelse (fx ingeniørvidenskab eller lignende).

2. Har mindst 2 års relevant erhvervserfaring efter den adgangsgivende uddannelse, herunder erfaring med opgaver i anvendelse af sundhedsIT eller udvikling heraf. Der lægges vægt på, at ansøgerens erhvervserfaring som helhed er relevant for uddannelsen.

3. Har sproglige færdigheder i engelsk svarende til gymnasialt B-niveau. Studienævnet kan fastsætte nærmere regler for dokumentation af engelskkundskaber.

Stk. 2. Adgangen kan gøres betinget af aflæggelse af supplerende prøver.

Stk. 3. I tilfælde af større antal kvalificerede ansøgere end studiepladser på uddannelsen prioriteres ansøgere ud fra kriteriet tidspunkt for ansøgning i forhold til ansøgningsfristen, idet tidligste ansøgninger prioriteres højest.

Stk. 4. Universitetet kan optage ansøgere, der ikke opfylder betingelserne i stk. 1, men som ud fra en konkret vurdering skønnes at have uddannelsesmæssige forudsætninger, der kan sidestilles hermed. Dog kan der ikke gives dispensation fra kravet om to års relevant erhvervserfaring.

Stk. 5. Ansøgningsfrist til uddannelsen fremgår af uddannelsens hjemmeside og informationsmaterialet. Der kan forekomme flere optagelsesrunder til hvert hold.

Er det et internationalt samarbejde, herunder Erasmus, fællesuddannelse el. lign.?

Nej

Hvis ja, hvilket samarbejde?

Hvilket sprog udbydes uddannelsen på?

Engelsk

Er uddannelsen primært baseret på e-læring?

Nej, undervisningen foregår slet ikke eller i mindre grad på nettet.

ECTS-omfang

60

Beskrivelse af uddannelsens formål og erhvervssigte. Beskrivelsen må maks. fylde 1200 anslag

Uddannelsen opfylder et behov på arbejdsmarkedet for efteruddannelse inden for digital health. Digital health er bredt defineret som brugen af digitale teknologier, værktøjer og data til at fremme sundhedsprofessionelles og borgeres adgang til- og brug af sundhedsdata- og services. Digital health-teknologier er således designet til indsamling, lagring, analyse, behandling og genanvendelse af sundhedsdata for at understøtte forskellige praksisser. Uddannelsen er udviklet i tæt samarbejde med relevante aftagere, og målgruppen er personer med et bredt udsnit af uddannelsesmæssige baggrunde, som arbejder indenfor medico- og life science-sektoren samt hele sundhedssektoren. Det kan være dataloger, civilingeniører, forskellige sundhedsprofessionelle etc. Særligt for uddannelsen er det at indholdet, som fx projektledelse, kunstig intelligens, implementering, datavidenskab, machine learning etc. sættes i spil i forhold til den specifikke praksiskontekst, hvor digital health anvendes. Uddannelsens hovedkomponenter er underbygget af en problembaseret læringstilgang med fokus på at sikre relevans, samt skabe tværfaglig synergi gennem samarbejde på tværs af de studerendes faglige ståsteder.

Uddannelses struktur og konstituerende faglige elementer

Masteruddannelsen opbygges af tre hovedkomponenter; 1) obligatoriske kursusmoduler (samlet 20 ECTS), 2) valgfagsmodul (samlet 15 ECTS) samt 3) obligatoriske studentercentrerede problembaserede projektmoduler inkl. masterprojekt (samlet 25 ECTS).

Obligatoriske kursusmoduler er alle moduler på hver fem ECTS og understøtter, at de studerende opnår færdigheder og kompetencer indenfor brugen af digitale teknologier, værktøjer og data til at fremme sundhedsprofessionelles og borgeres adgang til- og brug af sundhedsdata- og services. Det opnås gennem metoder til indsamling, lagring, analyse, behandling og genanvendelse af sundhedsdata for at understøtte forskellige praksisser. Igennem de konstituerende faglige elementer sikres dermed, at de studerende med forskellige uddannelsesmæssige baggrunde får et fælles tværfagligt udgangspunkt samt fælles forståelse af de fagfaglige elementer i den specifikke sundhedskontekst, som er unik for digital health.

Valgfagsmoduler er alle fem ECTS, og studerende skal udvælge blandt de forskellige valgfagsmoduler tre valgfagsmoduler i alt. Valgfagene giver den enkelte studerende mulighed for at udvælge fag, som understøtter den enkeltes behov. Valgfagene er udviklet til at have et særligt fokus på to overordnede perspektiver indenfor digital health; brugerperspektiv og udviklerperspektiv. Desuden udbydes et valgfag til understøttelse af færdigheder indenfor sundhedsvidenskabelige metoder og formidling, som er særligt relevant for ansøgere, der arbejder med udviklings- og forskningsprojekter, eller som ønsker at fortsætte med en karriere inden for sundhedsvidenskabelig forskning (ph.d.).

Studentercentrede problembaserede projektmoduler består af to særskilte og forskellige projektmoduler; et almindeligt obligatorisk 10 ECTS problembaseret projektmodul og et obligatorisk 15 ECTS masterprojekt. I begge disse moduler har studerende mulighed for at bringe egne autentiske og relevante problemstillinger i spil. De studentercentrede problembaserede projektmoduler har til hensigt at understøtte de studerendes selvstændighed, tværfaglighed og samarbejde med det omkringliggende samfund. De studerende arbejder i projektmodulerne sammen i studenterstyrede grupper og hver af disse grupper har en dedikeret vejleder med forskningsprofil indenfor det problemområde, som gruppen arbejder med.

Alle uddannelsens hovedkomponenter er underbygget af en projektorganiseret problembaseret læringstilgang med fokus på at sikre relevans og aktualitet samt skabe tværfaglig synergi gennem samarbejde og interaktion på tværs af de studerendes faglige ståsteder. Dette adresserer aftagernes efterspørgsel på medarbejdere indenfor digital health, som har indsigt i både praktiske og kliniske brugssituationer samt udviklingsprocesser og dataforståelse (se dokumentationsrapporten, bilag 5: Uddrag af rapport om behovsundersøgelsen).

1. semester består af følgende moduler (i alt 15 ECTS):

Obligatorisk kursusmodul (5 ECTS – samfundsvidenskabeligt hovedområde): ”Forordninger, regulativer og krav til brug af kunstig intelligens i sundhedsIT”, hvor målet er, at de studerende får indsigt i- og kendskab til de nye krav, forordninger og regulativer, som findes indenfor digital health. De studerende bliver gennem dette fagelement i stand til at bidrage til den teknisk påkrævede transformation mod den digitale sundhedssektor. Det opnår de studerende ved at lære at opstille en kvalificering af sundhedsIT som medicinsk udstyr. Endvidere lærer de fagligt at indgå i- og bidrage til diskussioner og videndele om forordninger og regulativer ved brug af kunstig intelligens i sundhedsIT-løsninger.

Obligatorisk kursusmodul (5 ECTS – teknisk videnskabeligt hovedområde): ”Beslutningsstøtte i klinisk praksis”, hvor målet er, at de studerende bliver i stand til at kunne udvikle simpel beslutningsstøtte (BS) og beslutningsstøttesystemer (BSS). Dermed kan de studerende vælge en hensigtsmæssig metode til udvikling og evaluering af BS og BSS, som adresserer et klinisk problem. Det opnår de studerende med udgangspunkt i konkrete eksempler og kontekster fra identifikation af behov, karakterisering af de berørte beslutninger og hvordan BS og især BSS kan udvikles, implementeres og evalueres.

Valgfag 5 ECTS

Studerende vælger enten:

Kursusmodul inden for brugerperspektivet (5 ECTS – samfundsvidenskabeligt hovedområde): ”Brugerstudier- og informationsadfærd indenfor sundhedsområdet”, hvor målet er, at de studerende kompetent kan navigere i de forskellige stadier af brugerinddragelse, -undersøgelse og informationsadfærd ved at tilegne og anvende viden om digital praksis, kultur og kognitive aspekter i relation til enkeltpersoner, grupper og organisationer, som arbejder med digital health. Det opnår de studerende gennem indføring i brugerstudier og informationsadfærd på digitale brugergrænseflader med en særlig vægt på teorier og metoder, der kan understøtte brugervenlighed og brugeroplevelse, såvel som datadrevne forskningsmetoder til dataindsamling, behandling, analyse og visualisering i relation til områderne brugerundersøgelser og informationsadfærd.

Eller

Kursusmodul inden for udviklerperspektivet (5 ECTS - teknisk videnskabeligt hovedområde): ”Dataflow, -registreringer og -kvalitet i anvendelse af sundhedsinformationer”, hvor målet er, at de studerende kan forholde sig kritisk til sundhedsdatakvalitet, når sundhedsdata er fundamentet for beslutning, diagnosticering og videre behandling af patienter og borgere eller for forskning fx epidemiologisk forskning. Det opnår de studerende gennem analyse og behandling af problemstillinger med forskellige dataregistreringspraksisser.

2. semester består af følgende moduler (i alt 15 ECTS):

Obligatorisk projektmodul (10 ECTS – sundhedsvidenskabeligt hovedområde): ”Digital health innovationer og organisatoriske forandringsprocesser i sundhedssektoren”, hvor målet er, at de studerende selvstændigt kan identificere og formulere en relevant problemstilling indenfor digital health. Problemstillingen skal indeholde muligheder for afdækning af de organisatoriske forandringsprocesser, som er nødvendige i implementering af teknologiske innovationer i sundhedssektoren.

Valgfag 5 ECTS:

Studerende vælger enten:

Kursusmodul inden for brugerperspektivet (5 ECTS) – sundhedsvidenskabeligt hovedområde):”Innovation og forandringsfacilitering på sundhedsområdet”, hvor målet er, at de studerende får indsigt og kendskab til facilitering af digitale forandringsprocesser i sundhedssektoren og understøttelse af digital forandringsparathed hos slutbrugere. Det opnår de studerende gennem autentiske cases, hvor de skal opstille og evaluere en specifik forandringsstrategi.

Eller

Kursusmodul inden for udviklerperspektivet (5 ECTS – teknisk videnskabeligt hovedområde): ”Standardisering og interoperabilitet i sundhedssektoren”, hvor målet er, at de studerende får færdigheder til at sikre standardiseret genanvendelse af data i informationssystemer, der anvendes i sundhedssektoren. Det opnår de studerende ved at anvende terminologi, klassifikationer og kommunikationsstandarder på udvalgte kliniske cases.

Eller

Kursusmodul ang. understøttelse af færdigheder indenfor sundhedsvidenskabelige metoder og formidling (5 ECTS - sundhedsvidenskabeligt hovedområde): ”Sundhedsvidenskabelige metoder og formidling”, hvor målet er, at de studerende opnår færdigheder vedr. metoder til at understøtte og forstå videnskabelige arbejder for herigennem at kunne diskutere andres akademiske arbejde udenfor eget fagområde. Det opnår de studerende gennem indsigter i klassiske studiedesigns indenfor sundhedsvidenskabelig forskning, samt gennem struktureret afdækning af forskningsområder gennem systematisk litteratursøgning samt kritisk læsning og vurdering af videnskabelig litteratur.

3. semester består af følgende moduler (i alt 15 ECTS):

Obligatorisk kursusmodul (5 ECTS - sundhedsvidenskabeligt hovedområde): ”Projektledelse af design, udviklings- og implementeringsprocesser af digital sundhed”, hvor målet er, at de studerende opnår et overblik over projektorganiseringsmuligheder og projektarbejdsformer til ledelse af design-, udviklings- og implementeringsprojekter i sundhedssektoren. Det kommer de til at opnå ved at lære at kortlægge behov og krav til brugssituationer hos brugere (både patienter og sundhedsprofessionelle) igennem en projektplan for design, udvikling eller implementering af nyt / redesignet digital health teknologi. De skal endvidere kunne udvælge og prioritere inddragelse af medarbejdere i en organisation mht. design, udvikling eller implementering af digital health teknologi.

Obligatorisk kursusmodul (5 ECTS – sundhedsvidenskabeligt hovedområde): ”Anvendelse af sundheds- og velfærdsøkonomiske analyser”, hvor målet er, at de studerende bliver i stand til at bidrage til beslutningsgrundlag til prioritering af anvendelse af digital health løsninger. Det opnår de studerende ved at lære om de forskellige sundhedsøkonomiske evalueringsmetoder og –modeller, fx medicinske teknologivurderinger, som er relevante for vurdering af digital health teknologier. Endvidere opnår de færdigheder til at prioritere og udarbejde simpel økonomisk evaluering af digital health cases.

Valgfag 5 ECTS:

Studerende vælger enten:

Kursusmodul inden for brugerperspektivet (5 ECTS – sundhedsvidenskabeligt hovedområde): ”Etik; sundhed og kunstig intelligens”, hvor målet er, at de studerende kan håndtere etiske dilemmaer gennem tre perspektiver; pligt-, konsekvens-, og nærhedsetik i relation til brug af kunstig intelligens i digital health. Det opnår de studerende gennem cases, som udfordrer en borger/patients rolle, ret og selvbestemmelse i forbindelse med kunstig intelligens i digital health. Endvidere vil de studerende blive præsenteret for etiske udfordringer ifm. brug af digital services som fordrer forståelse af e-health literacy kompetencer.

Eller

Kursusmodul inden for udviklerperspektivet (5 ECTS - teknisk hovedområde): ”Machine Learning indenfor sundhedsområdet”, hvor målet er, at de studerende får kendskab til relevante metoder til design, udvikling og test af machine learning systemer for derigennem at forstå muligheder og begrænsninger i digital health. De studerende skal arbejde indenfor principperne af FAIR (Findable, Accessible, Interoperable og Reusable) datahåndtering. Det opnår de studerende igennem at foretage feature analyse og anvendelse af klassifikationsteknikker på specifikke digital health problemstillinger og cases.

4. semester består af følgende modul (i alt 15 ECTS):

Masterprojekt (15 ECTS- sundhedsvidenskabeligt hovedområde): ”Digital health”, hvor målet er, at de studerende gennem tværvidenskabeligt samarbejde analyserer og udvikler digital health innovation, der er videnskabeligt dokumenteret behov for i enten industrien eller sundhedssektoren.

Begrundet forslag til takstindplacering af uddannelsen

Det indstilles at uddannelsen, i lighed med de sundhedsvidenskabelige masteruddannelser, fx master i personlig medicin, master i lægemiddelregistrering, master i hovedpinesygdomme, og de naturvidenskabelige masteruddannelser, fx master i informatikundervisning, indplaceres i takst 3. Som beskrevet i ovenstående er der på uddannelsen en klar overvægt af moduler inden for hhv. det sundhedsvidenskabelige og tekniske hovedområde. Uddannelsen trækker således på sundheds- og teknisk videnskabelige forskningskompetencer, -faciliteter og -miljøer med hovedvægt på fag, der bygger på forskningsbaseret klinisk applikation af digital health innovationer samt avanceret databehandling, som anvendes på kliniske cases. Konkret vil der på masteruddannelsen i digital health være inddragelse af laboratorieaktiviteter i undervisningen. Didaktisk fordrer uddannelsens konstituerende læringselementer således, at der må foregå en stor del undervisning i blandt andet IT-laboratorier med brug af HPC (High Performance Computing) ift. udvikling af algoritmer, processering af data og signalbehandling inden for FAIR-principperne. Udover anvendelse af HPC skal learning labs/living labs anvendes til at teste og udprøve forskellige brugsscenarier.

Forslag til censorkorps

Civilingeniørcensorkorpset (Elektronik, it og energi)

Dokumentation af efterspørgsel på uddannelsesprofil - Upload PDF-fil på max 30 sider. Der kan kun uploades én fil

Dokumentation_Digital health.pdf

Kort redegørelse for det nationale og regionale behov for den nye uddannelse. Besvarelsen må maks. fylde 1800 anslag

Behovet for uddannelsen er undersøgt grundigt ved inddragelse af relevante aftagere og inputtet fra aftagerne er indtænkt i udviklingen af uddannelsens indhold. Hovedkonklusionerne fra behovsundersøgelsen udført af Epinion er, at digitalisering af sundhedsvæsenet er et område i vækst. Virksomhederne i behovsundersøgelsen arbejder allerede i dag med mange forskellige teknologier og ydelser på området og 68% forventer i højere eller meget højere grad at arbejde mere med området, når de ser 3 år frem, mens 40% af virksomhederne (der repræsenterer godt 26.000 medarbejdere) har interesse i at sende deres medarbejdere på uddannelsen. Behovsundersøgelsen viser således en efterspørgsel på kompetencer inden for digital health og de deltagende virksomheder bakker generelt op om formålet med uddannelsen, samt kan se værdien af at styrke medarbejderes kompetencer i spændingsfeltet mellem digitale kompetencer og fagspecifik viden. Samtidig er der blandt aftagerne opbakning til muligheden for fleksibilitet i tilrettelæggelse af uddannelsen for den enkelte medarbejder og mulighed for at vælge enkelte moduler fremfor en fuld masteruddannelse (dokumentationsrapporten, s. 3-12). Udbuddet af uddannelsen i digital health imødekommer samlet set aftagernes behov for dimittender med færdigheder og kompetencer indenfor anvendelse af digitale teknologier, værktøjer og data igennem metoder til indsamling, lagring, analyse og behandling af sundhedsdata.

Uddannelsen udbydes på engelsk, idet fagområdet er domineret af engelsksproget litteratur og da der er en forventning om, at uddannelsen vil tiltrække studerende fra virksomheder, der samarbejder internationalt og hvor det primære koncernsprog er engelsk.

Uddybende bemærkninger

Jf. regeringens Life Science strategi (kilde: Strategi for life science) fra april 2021 er der behov for at understøtte sundhedsvæsenet i nye teknologier: For at fremme brug af innovative teknologier og medicinsk udstyr i sundhedsvæsenet er det, ifølge strategien, afgørende at styrke brugen af nye teknologier med et strategisk fokus på at både borgere, medarbejdere og ledelse i sundhedsvæsenet understøttes i fortsat at anvende nye teknologier som fx telemedicin, AI-teknologi til beslutningsstøtte, sundhedsapps mv. Dette kommer også til udtryk igennem de kvalitative interviews og workshoppen foretaget af Epinion og udviklingsgruppen, ved at 79% af virksomhederne i højere eller meget højere grad forventer at arbejde med implementering af digitale sundhedsløsninger om tre år, end de gør i dag (dokumentationsrapporten s. 24-25), hvilket betyder højere efterspørgsel på de kompetencer som studerende opnår med en master i digital health. Det fremgår også i støtteerklæringerne modtaget fra en række potentielle aftagere (3 private virksomheder: Treat Systems, al dente A/S og Systematic, samt 2 offentlige instanser: Sundhedsdatastyrelsen og Region Nord). Fx skriver en afdelingschef fra Sundhedsdatastyrelsen følgende:

”Sundhedsdatastyrelsen udtrykker vores fulde støtte til Master i Digital Health, da uddannelsen med de opnåede kompetencer kan understøtte, udvikle og innovere sundhedsvæsenet. Ved at kombinere sundhedsvidenskab og informationsteknologi kan digital sundhedsuddannelse hjælpe fagfolk med at indføre innovative løsninger, forbedre patientpleje og effektivisere sundhedssystemerne” (dokumentationsrapporten, s. 19).

Også en repræsentant fra virksomheden al dente A/S udtrykker et stort behov for medarbejdere, som understøtter sundhedsvæsenet i implementering og brug af nye teknologier, hvilket netop er hvad denne masteruddannelse støtter op om:

"At drive en virksomhed i spændingsfeltet mellem teknologi og sundhed kræver personale der forstår sig på det meget komplekse sundhedsvæsen vi har i Danmark, men samtidig har forståelse for udvikling, lovgivning, nye teknologier. Kombineres disse kompetencer får man som virksomhed medarbejdere der er som skræddersyet til at løfte de arbejdsopgaver der allerede findes i dag og i fremtiden for virksomheder i health tech feltet" (dokumentationsrapporten, s. 17).

Fremkom4 (kilde: https://fremkom.dk/fremkom-4/) udgav i april 2022 en sektorrapport om fremtidens kompetencebehov i Region Nordjylland. Det fremhæves at digitale og velfærdsteknologiske løsninger bliver en stadig større del af sundhedsområdet, hvilket stiller stigende krav til de ansattes STEM-kompetencer. Det ses også i behovsundersøgelsen foretaget af Epinion, at ønsker om opkvalificering er særligt stort for flere af de områder som udbydes på masteruddannelsen; 1) anvendelse af sundhedsIT i klinisk praksis (62%), 2) implementering af sundhedsIT (54%), og 3) hvordan teknologi spiller sammen med menneskelig adfærd (49%). Hertil kan det ses, at offentlige virksomheder i højere grad end private virksomheder søger opkvalificering inden for næsten alle de præsenterede områder/moduler. Fx ønsker 84% af de offentlige virksomheder opkvalificering inden for sundhedsIT i klinisk praksis. De eneste undtagelser er moduler, der relaterer sig til machine learning, brugerstudier & informationsadfærd og etik & innovationsadfærd, hvor andelen af private virksomheder er højere end andelen af offentlige virksomheder. Når det kommer til virksomhedernes forventninger for de næste tre år, så forventer størstedelen af virksomhederne, at de kommer til at arbejde mere med de fleste af de oplistede områder i fremtiden. Særligt 'machine learning' (79%) og 'beslutningsstøtte' (68%) er to områder, som mange private virksomheder forventer at arbejde med i højere eller meget højere grad (dokumentationsrapporten, s. 24-28).

Lægevidenskabelige selskaber (kilde: https://selskaberne.dk/artikler/nyhed/efter-krisen-skal-vi-have-digital-strategi-sundhed) har desuden peget på, at sundhedssektoren er bagud med digitale kompetencer og efteruddannelse, ligesom digitalisering og sundhedsteknologier i højere grad kan tænkes ind i den daglige ledelse og i arbejdet med kliniske anbefalinger, vejledning m.v. Der er bl.a. behov for en målrettet indsats for efteruddannelse inden for behandlingsformer og digitalisering ved anvendelse af beslutningsstøttende teknologi og virtuelle løsninger. Dette behov kom også til udtryk gennem de kvalitative interviews udført i behovsundersøgelsen foretaget af Epinion og udviklingsgruppens workshop. Direktøren fra MedCom udtrykker i interviewet, foretaget af Epinion, meget tydeligt nødvendighed af og behov for en masteruddannelse i digital health. Han siger fx:

"Jeg ville håbe, at det ville skabe en genvej for nogle af vores mindre erfarne medarbejdere til, med netop den viden de har om, hvordan sundhedsvæsenet hænger sammen at komme med nye ideer til, hvad vi kunne gøre digitalt. I dag er det lidt learning by doing, hvor jeg kunne håbe, at det her kunne give en lidt bredere viden, så de kunne skyde en genvej" (dokumentationsrapporten, s. 5).

Region Nordjyllands uddannelseschef italesætter også udfordringen med digitale kompetencer samt efteruddannelse til medarbejdere i sundhedssektoren og behov for masteruddannelsen i digital health i sin støtteerklæring til uddannelsen. Hun skriver bl.a.

"Sundhedsvæsnet er i tiden udfordret på mange måder, ikke mindst set i forhold til rekruttering og fastholdelse. Det er derfor nødvendigt at arbejde med medarbejdernes kompetencer på andre måder end vi hidtil har set. [...] Master i digital health er derfor en god mulighed for at bringe medarbejdernes kompetencer nærmere på de fordringer, der ligger i digitaliseringsprocessen" (dokumentationsrapporten s. 16).

Ovennævnte stemmer overens med resultaterne fra den gennemførte behovsundersøgelse, hvor det fremgår, at 44% af virksomhederne i dag har meget svært eller svært at rekruttere medarbejdere med digitale kompetencer inden for sundhedssektoren. Kun 4 % oplever, at det er nemt, mens 28% oplever det som hverken svært eller let (dokumentationsrapporten, s. 23).

Udfordringer med at rekruttere medarbejdere med de rette digitale kompetencer understreges også af IT-direktøren i Region Nordjylland, som i et interview udført af Epinion, udtaler:

"Vi kommer til at mangle folk med digital forestillingskraft. Helt klart. Det er nok det, vi mangler allermest. Altså nogle, der kan bore sig ned i et fagområde, lad os bare sige et eller andet klinisk speciale, og så forestille sig, hvordan det kunne designes anderledes på digital vis" (dokumentationsrapporten, s. 6).

Endvidere angiver vice president i Systematic i sin støtteerklæring at:

"Medarbejdere indenfor Healthcare området har behov for at opretholde deres it-mæssige kompetencer i en sundhedsfaglig kontekst for at kunne levere gode og brugervenlige sundhedsfaglige løsninger" (dokumentationsrapporten, s. 18).

Samtlige støtteerklæringer kan ses i dokumentationsrapportens bilag 3.

Behovsundersøgelsen udført af Epinion og støtteerklæringer modtaget fra det omkringliggende samfund, tilkendegiver desuden et aktuelt stigende behov for formel efter-videreuddannelse i modsætning til yderligere uformelle uddannelsesudbud. I en nylig undersøgelse fra VIVE (kilde: Efter- og videreuddannelse på life-science området - afdækning af anvendelse og behov, VIVE, juni 2023) fremgår det i den forbindelse, at der kun findes få formelle kompetencegivende efter- og videreuddannelser for ansatte i life science-industrien. Dette understøttes af interviews udført som del af behovsundersøgelsen (dokumentationsrapporten, s. 5-6). Den kortlægning, som VIVE har udarbejdet, viser også, at der findes mange forskellige ikke-formelt kompetencegivende efter- og videreuddannelsesmuligheder for ansatte i life science-industrien. Det udbud er karakteriseret ved mange udbydere og stor diversitet i indhold og kvalitet. Informanterne i behovsundersøgelsen udtrykker, at det er svært at gennemskue kvalitet og muligheder i de ikke-formelle uddannelsesudbud. Omvendt opleves formelt kompetencegivende efter- og videreuddannelse som høj kvalitet og giver den ansatte mulighed for at dokumentere nye færdigheder og ny viden. Masteruddannelsen i digital health vil opfylde et behov for en formel efter-videreuddannelse inden for området.

Underbygget skøn over det nationale og regionale behov for dimittender. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Behovsundersøgelsen viser, at næsten 40% af de deltagende virksomheder angiver en interesse i at sende deres medarbejdere på masteruddannelsen i digital health. Disse virksomheder repræsenterer tilsammen 26.068 medarbejdere, der alle beskæftiger sig med digitalisering og sundhedsteknologier inden for sundhedssektoren. Samtidig forventes behovet for efter- og videreuddannelse inden for fagligheden at være støt stigende de kommende år, grundet det politiske fokus på digitalisering af sundhedssektoren og de spirende digitale innovationer i sundhedssektoren (dokumentationsrapporten, s. 1-2, 26). Endvidere bekræfter de konkrete støtteerklæringer fra virksomheder, at der er et behov for dimittender inden for digital health. AAU forventer i udgangspunktet at kunne uddanne ca. 30 dimittender årligt. Uddannelsen vil således kunne dække en del af det identificerede nuværende- og fremtidige behov for efteruddannelse inden for digital health, både lokalt og nationalt.

Hvilke aftagere har været inddraget i behovsundersøgelsen? Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Involvering af aftagere i behovsundersøgelsen (s.2-8 i dokumentationsrapporten);

- Aftagerpanelmøde for sundhedsteknologiske uddannelser *(gennemført af AAU)*
- Survey: 72 respondenter *(eksternt konsulenthus, Epinion)*
- Interviews med 6 informanter: 3 repræsentanter fra det offentlige og 3 repræsentanter fra industrien *(eksternt konsulenthus, Epinion)*
- Workshop med 17 deltagere med repræsentation fra industrien og det offentlige *(gennemført af AAU)*
- Støtteerklæringer fra 5 kommende aftagere *(indhentet af AAU)*

Behovsanalysen viser en efterspørgsel og et behov for kompetencer inden for digital health. I undersøgelsen ses, at virksomhederne bakker op om formålet med uddannelsen, som er at styrke medarbejderes kompetencer i spændingsfeltet mellem digitale kompetencer og fagspecifik viden.

Uddannelsen har været i høring hos de øvrige universiteter, og der er ikke modtaget indsigelser. Relevante fagmiljøer på SUND/KU vurderer ikke, at den nye uddannelse vil forringe vilkårene for eksisterende uddannelser og udbud af uddannelser. Det samme mener arbejdsgruppen for master i personlig medicin, som har repræsentanter fra AAU, AU, DTU, SDU og KU (se bilag 4 i dokumentationsrapporten).

Hvordan er det konkret sikret, at den nye uddannelse matcher det påviste behov? Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Behovsundersøgelsen har bekræftet relevansen af uddannelsens indhold, samt givet yderligere input, fx ønsker flere aftagere fleksibilitet i den didaktiske metode og bl.a. på den baggrund tilrettelægges uddannelsen med blended learning.

Der er desuden afholdt workshop med mulige aftagere med det formål at sikre, at kompetenceprofilen matcher aftagernes behov. Aftagerne blev præsenteret for problembaserede cases indenfor digital health. En case involverede fx brug af IT til at levere sundhedsservices med potentiale til effektivisering af behandlingsprocesser. Deltagerne advokerede for behov for færdigheder indenfor udviklings- og implementeringsprocesser for at indfri casens potentiale, men også kompetencer til kvalificering af beslutningsgrundlag, hvilket fx kræver viden om regulativer og anvendelse af sundhedsøkonomiske analyser. Behovet for at udnytte potentialer indenfor digitalisering ift. prædiktioner af fx forværring i tilstand hos patienter blev også pointeret. Samlet set understreger workshoppen at forståelse for bl.a. standardiseringer, beslutningsstøtte, samt processerne forbundet hermed, er vigtige elementer i uddannelsen (dokumentationsrapport, s. 6-7).

Beskriv ligheder og forskelle til beslægtede uddannelser, herunder beskæftigelse og eventuel dimensionering. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Der er ingen nært beslægtede, eksisterende efter- og videreuddannelsestilbud. Den nærmest beslægtede uddannelse er master i personlig medicin, der udbydes af KU og gennemføres i et samarbejde mellem alle 5 universiteter. Formålet med masteruddannelsen i personlig medicin er at tilbyde uddannelse på postgraduat niveau for sundheds-, natur-, tekniske og biovidenskabelige kandidater, der arbejder klinisk med og/eller forsker i personlig medicin. Adgangskrav er en kandidatgrad. Masteruddannelsen i digital health er målrettet studerende med en bachelorgrad eller tilsvarende indenfor det sundhedsfaglige, ingeniørfaglige eller datatekniske område.

Det faglige indhold er også væsentligt forskelligt i de to uddannelser. Masteruddannelsen i personlig medicin giver kompetence til behandling, diagnostik og forskning i personlig medicin ved at tilbyde viden, færdigheder og kompetencer indenfor sundhedsdata, databehandling og fortolkning af komplekse data.

Masteruddannelsen i digital health efteruddanner medarbejdere, der har brug for yderligere kompetencer til at håndtere design-, udviklings- og implementeringsprocesser i en sundhedssektor, der er i kontinuerlig forandring.

Uddybende bemærkninger

De sundhedsvidenskabelige masteruddannelser (master i lægemiddelregistrering og master i hovedpinesygedomme nævnt tidligere i afsnittet om begrundelse for takstindplacering) og den naturvidenskabelige masteruddannelse (master i informatikundervisning, også som nævnt tidligere) er rekrutteringsmæssigt forskellige fra master i digital health. Erhvervssigtet med uddannelserne er også anderledes end master i digital health; Alle de tidligere nævnte uddannelser har til formål at tilbyde yderligere specialisering til specialister, således henvender master i lægemiddelregistrering sig til specialister inden for lægemiddelindustrien, master i hovedpinesygedomme henvender sig til specialister indenfor neurologi og master i informatikundervisning henvender sig til gymnasielærere.

Institut for medicin og sundhedsteknologi udbyder to ordinære heltidsuddannelser, som begge har et erhvervssigte mod udvikling og implementering af digital health i praksis: cand.polyt i sundhedsteknologi og cand.scient i klinisk videnskab og teknologi. Begge disse uddannelser er ordinære uddannelser og blandt instituttets ældste med opstart i år 2000, og uddannelserne har tydeligt bidraget til at tegne instituttets forskningsprofil. En master i digital health vil have et andet rekrutteringsgrundlag og jobsigte end de ordinære uddannelser har. Masteruddannelsen henvender sig således som udgangspunkt til allerede ansatte, som ønsker at opkvalificere sig med efter-videreuddannelse inden for digital health.

Beskriv rekrutteringsgrundlaget for ansøgte, herunder eventuelle konsekvenser for eksisterende beslægtede udbud. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Udbuddet af uddannelsen forventes ikke at få negative konsekvenser for andre uddannelsers rekrutteringsgrundlag, hvilket, som nævnt, understøttes af de positive høringssvar fra de andre universiteter (bilag 4 i dokumentationsrapporten). Rekrutteringsgrundlaget til masteruddannelsen vil være personer, som ønsker at opkvalificere sig med efter-videreuddannelse specifikt inden for digital health til nytte for deres fortsatte ansættelse. Dermed er rekrutteringssteder til uddannelsen og aftagere af uddannelsens dimittender sammenfaldende; medico og life science industrien samt hele sundhedssektoren, forventeligt både i Danmark og Norden. Uddannelsen henvender sig til ansøgere med forskellige uddannelsesbaggrunde og jobfunktioner indenfor digital health; de vil være uddannet indenfor hovedområderne naturvidenskab, teknisk videnskab og sundhedsvidenskab. Uddannelsens rekrutteringsgrundlag giver dermed en naturlig mulighed for tværfagligt og flervidenskabeligt samarbejde på tværs af fagligheder, hvilket er nødvendigt i digital health.

Beskriv kort mulighederne for videreuddannelse

Uddannelsen giver mulighed for ph.d.-studie efter individuel vurdering.

Forventet optag på de første 3 år af uddannelsen. Besvarelsen må maks. fylde 200 anslag

Første optag forventes i 2024. P.b.a. interessen fra aftagerne forventes det, at der til første optag er ca. 30 optagne, samt at optaget potentielt vil stige efterfølgende, til ca. 40 optagne årligt.

Hvis relevant: forventede praktikaftaler. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Ikke relevant.

Øvrige bemærkninger til ansøgningen

Ingen.

Hermed erklæres, at ansøgning om prækvalifikation er godkendt af institutionens rektor

Ja

Status på ansøgningen

Godkendt

Ansøgningsrunde

2023-2

Afgørelsesbilag - Upload PDF-fil

Afgørelsesbrev A5 Master i Digital Health_.pdf

Samlet godkendelsesbrev - Upload PDF-fil

AALBORG UNIVERSITET
Rektoratet
Fredrik Bajers Vej 7K
9220 Aalborg Ø

Prorektor
Anne Marie Kanstrup
Telefon: +45 9940 7380
E-mail: prorektor@aau.dk
www.aau.dk

Dato: 11-09-2023
Sagsnr.: 2023-415-00071

Dokumentation af efterspørgsel på uddannelsesprofil

Baggrund for ansøgningen

I 2020 igangsatte Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet en visionsproces, som bl.a. havde til hensigt at skabe fælles pejlemærker for fakultetets strategiske udvikling. Et af de tre bærende pejlemærker i SUND VISION 2030 er, at Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet vil være førende i digital health. Visionen blev fundet i krydsfeltet mellem fakultetets styrkepositioner, samfundsbehov og konkurrencefordele. Fakultetet har bl.a. en stor styrke i at have fagligheder fra flere traditioner og fagfelter på det samme fakultet og prioriterer kontinuerligt både forsknings- og uddannelsesaktiviteter for at styrke området.

Forud for udarbejdelse af visionen foregik en grundig undersøgelse, der bestod af et narrativt litteraturstudie og en række interviews med aktører fra et bredt udsnit af fakultetets interessenter. Ifm. udarbejdelsen af SUND Vision 2030, og med baggrund i undersøgelsen, blev det særligt tydeligt for fakultetet, at digital health bliver en vigtig ingrediens, når vi skal imødese fremtidens sundhedsudfordringer. Disse er bl.a., at der kommer flere kronikere, multisyge, ældre patienter og borgere til, samtidig med at der bliver færre til at tage sig af den gruppe – de såkaldte velfærdsuddannede eller sundhedsprofessionelle. Dermed skal der tænkes innovativt i digitale løsninger til at understøtte praksis.

Digital Health kan defineres som brugen af digitale teknologier, værktøjer og data til at fremme sundhedsprofessionelles og borgeres adgang til- og brug af sundhedsdata- og services for derigennem at adressere sundhedssektorens udfordringer. I et digital health økosystem inkluderes både hard-, soft, - og peopleware, betinget af at disse teknologier er designet til at indsamle, analysere, lagre og genanvende sundhedsdata til understøttelse af sundhedsprofessionelles, forskeres, borgeres og patienters praksisser, særligt ifm. forskelligartede beslutningsprocesser. Det ses også hos WHO[1] som har flere målsætninger til at fremme brug og skalering af digital health, som fx:

- *Translating latest data, research, and evidence into action: this means promoting standards for interoperability and data sharing and supporting implementation of digital solutions that contribute to informed decision making.*
- *Enhancing knowledge through scientific communities of practice: enabled by new technologies and no longer limited by the need for physical meetings or hard copy peer review journals, WHO brings together top expert voices around topics of clinical and public health significance.*

Regeringens Life Science strategi fra april 2021 peger ligeledes på et behov for at understøtte sundhedsvæsenet i nye teknologier:

For at fremme ibrugtagning af innovative teknologier og medicinsk udstyr i sundhedsvæsenet er det samtidig afgørende at understøtte sundhedsvæsenet i brugen af nye teknologier med et strategisk fokus på at understøtte både borgere, medarbejdere og ledelse i sundhedsvæsenet i fortsat at anvende nye teknologier som fx telemedicin, AI-teknologi til beslutningsstøtte, sundhedsapps mv. Lægevidenskabelige Selskaber har bl.a. peget på, at man mange steder i sundhedssektoren er bagud med digitale kompetencer og efteruddannelse.[2]

[1] World Health Organization [WHO] målsætning for at understøtte brugen af digital health: https://www.who.int/health-topics/digital-health#tab=tab_2
[2] Kilde: Strategi for life science 2021 (sum.dk), s. 30

Fremkom 4 har i april 2022 offentliggjort deres sektorrapport om fremtidens kompetencebehov i Region Nordjylland. Inden for sundhedsvæsenet fremhæves i sammenfatningen:

Digitale og velfærdsteknologiske løsninger bliver en stadig større del af sundhedsområdet. hvilket stiller stigende krav til de ansattes STEM-kompetencer. Her tænkes der specifikt på bruger- og integratorkompetencer, som skal sikre, at digitale og velfærdsteknologiske løsninger anvendes hensigtsmæssigt og effektivt, samtidig med at de indtænkes i arbejdsgangene på eksempelvis hospitaler og sundhedscentre. Såfremt sådanne løsninger indtænkes i processer og opgaveløsningen, kan løsningerne potentielt bidrage til at effektivisere opgaveløsningen og derved mindske rekrutteringsudfordringer, som sektoren står overfor.[3]

Institut for medicin og sundhedsteknologi udbyder i forvejen to ordinære heltidsuddannelser, som har et erhvervssigte mod udvikling og implementering af digital health i praksis: cand.polyt i sundhedsteknologi og cand.scient i klinisk videnskab og teknologi. Begge disse uddannelser er blandt instituttets ældste med opstart tilbage i år 2000, og uddannelserne har tydeligt tegnet instituttets forskningsprofil. En master i digital health vil have et andet rekrutteringsgrundlag og jobsigte end de ordinære uddannelser har. Masteruddannelsen forventes således at rekruttere studerende, som ønsker at opkvalificere sig med efter-videreuddannelse inden for digital health til nytte for deres fortsatte ansættelse. Dermed er rekrutteringssteder og aftagere sammenfaldende; medico og life science industrien, samt hele sundhedssektoren.
Uddannelsen henvender sig til ansøgere med forskellige uddannelsesbaggrunde og jobfunktioner indenfor digital health; de vil være uddannet indenfor hovedområderne naturvidenskab, teknisk videnskab eller sundhedsvidenskab. Uddannelsens rekrutteringsgrundlag giver dermed en naturlig mulighed for tværfagligt og flervidenskabeligt samarbejde på tværs af fagligheder, hvilket er en central del af arbejdet med digital health. Dimittender fra masteruddannelse forventes at fastholde deres arbejde i medico- og life science industrien samt i hele sundhedssektoren. Behovet for kompetente dimittender forventes at være støt stigende de kommende år grundet det politiske fokus på digitalisering af sundhedssektoren og de spirende digitale innovationer i sundhedssektoren.

Forskningsgrupperne Medical Informatics, CardioTech og Respiratory and Critical Care på AAU vil være de primære leverandører til undervisning og vejledning på uddannelsen.

Med afsæt i de identificerede samfundsmæssige tendenser og behov har Institut for Medicin og Sundhedsteknologi igangsat en større behovsundersøgelse med henblik på at afdække det konkrete behov for formel efter- og videreuddannelse inden for rammerne af en masteruddannelse i digital health. I næste afsnit beskrives behovsafdækningen og udviklingsprocessen vedr. masteruddannelsen.

Udviklingen af uddannelsens indhold i dialog med aftagere

I nedenstående beskrives den brugerinddragende og designorienterede metode og proces, som er anvendt til at afdække behovet for en ny masteruddannelse i digital health, samt sikre at udviklingen af uddannelsens indhold afstemmes i forhold til det konkrete kompetencebehov hos aftagerne. Dermed fremgår resultaterne af de forskellige dele i undersøgelsen også herunder.

Uddannelsen forankres på Institut for Medicin og Sundhedsteknologi. For at sikre relevant indhold i uddannelsen i snitfladerne mellem fagligheder og inddragelse af andre fagtraditioner er behovsundersøgelses- og udviklingsprocessen blev ledet og gennemført af en udviklingsgruppe med forskere og repræsentanter fra alle fakulteter på Aalborg Universitet. Følgende er repræsenteret i udviklingsgruppen:

- Viceinstitutleder og studieleder Louise Pape Haugaard (formand), Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
- Professor og studienævnsformand Johannes Struijk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
- Professor Ann Bygholm, Institut for Kommunikation og Psykologi, Det Humanistiske og Samfundsvidenskabelige Fakultet
- Professor Birthe Dinesen, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
- Adjunkt Charles Vesteghem, Klinisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

[3] Kilde: SEKTORRAPPORT OM SUNDHEDSVÆSEN (fremkom.dk)

- Professor Claus Graff, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
- Lektor Henrik Brohus, Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet, Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet
- Adjunkt Jeppe Eriksen, Institut for Bæredygtighed og Planlægning, Det Tekniske Fakultet for IT og Design
- Lektor Lasse Riis Østergaard, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
- Professor Morten Hasselstrøm, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
- Professor Pernille Bertelsen, Institut for Bæredygtighed og Planlægning, Det Tekniske Fakultet for IT og Design

Der er udført behovsanalyse blandt aftagere, som består af fem successive dele;

1. **Dialog med aftagere på aftagerpanelmøde** for de tekniske uddannelser på Institut for Medicin og Sundhedsteknologi den 11. november 2022.
2. **Survey udført af Epinion udsendt til respondenter** (72 respondenter) baseret på branchekoder, som Epinion har vurderet relevante aftagere for uddannelsen.
3. **Interviews med udvalgte informanter** gennemført i april 2023 (3 repræsentanter fra det offentlige og 3 repræsentanter fra det private, som er tre store sundhedsIT-huse).
4. **Workshop afholdt på AAU** den 31. maj 2023 med 17 deltagere fra det omkringliggende samfund, som repræsenterede både det private og det offentlige arbejdsmarked.
5. **Støtteerklæringer til uddannelsen** fra relevante aftagere.

Behovsanalysens fem dele og behandling heraf er nærmere beskrevet i nedenstående:

1. Dialog med aftagere på aftagerpanelmøde

Formål
Som en del af den indledende fase blev aftagerpanelet præsenteret for et præmaturt bud på, hvordan masteruddannelsen kan sammensættes. Aftagerpanelet blev på aftagerpanelmøde præsenteret for en initierende ide om en masteruddannelse med to profiler: en brugerprofil og en udviklerprofil med præliminære forslag til moduler. Endvidere blev aftagerpanelet informeret om, at der ikke er mange beslægtede masteruddannelser indenfor domænet udover masteruddannelsen i personlig medicin, der udbydes af Københavns Universitet (KU).

Metode og aftagere:
Dialog på aftagerpanelmøde for de tekniske uddannelser på Institut for Medicin og Sundhedsteknologi den 11. november 2022. Aftagerne inkluderer repræsentanter fra UCN, Region Nordjylland, Novo Nordisk, Systematic og Sundhedsdatastyrelsen.

Hovedkonklusioner:
- Generelt blev der givet udtryk for relevansen af en masteruddannelse i digital health og særligt det tværgående element ift. bruger- og udviklerperspektiv, der foreslås inkorporeret i uddannelsen.
- Forandringsfacilitering bør indgå som et muligt modulforslag indenfor brugerperspektivet.
- Fokus på kompetencer i relation til at facilitere samspillet mellem bruger og teknologi
- Der bør tænkes i 2-3 overordnede profiler, som deltagere selv kan designe til at dække deres unikke behov for eftervidereuddannelse

Referat fra aftagerpanelmøde kan eftersendes ved behov.

Analyse, bearbejdning og videreforløb:
På baggrund af disse foreløbige positive indikationer valgte instituttet at arbejde videre med uddannelsesforslaget. Efter behandling af uddannelsesforslaget i Det Strategiske Uddannelsesråd og godkendelse i Direktionen på AAU iværksatte udviklingsgruppen en nærmere behovsafdækning. Udviklingsgruppen arbejdede ligeledes videre med at udvikle forslag til moduler i uddannelsen, som retter sig mod hhv. brugere og udviklere af teknologi inden for digital health. Ligeledes blev der med afsæt i input fra

aftagerne arbejdet videre med at sikre fleksibilitet i uddannelsen, så det bl.a. var muligt at vælge enkeltmoduler og mulighed for at tilrettelægge uddannelsen efter den enkeltes kompetencebehov.

2. **Behovsundersøgelse foretaget af Epinion udsendt til respondenter**

Formål
Undersøgelsen har til formål at bidrage med viden om, hvorvidt masteruddannelsen vil være relevant og interessant for virksomheder i udvalgte brancher, som forventes at arbejde med digital health. Herunder hvorvidt virksomhederne ser et behov for kompetenceudvikling på området, og om de har interesse i at efteruddanne deres medarbejdere inden for det. I forbindelse med survey-undersøgelsen blev respondenter kort præsenteret for den forventede struktur og præliminære indhold på uddannelsen, samt hvordan den forventes at passe ind i det eksisterende uddannelseslandskab (Se bilag 1).

Metode og aftagere:
Survey foretaget af Epinion i januar – april 2023. Der er indsamlet 72 individuelle besvarelser fra nationale og internationale virksomheder og institutioner repræsentativt placeret i Danmark. De individuelle besvarelser er en person i virksomheden eller organisationen som har ansvar for daglig ledelse og/eller rekruttering af medarbejdere, der arbejder med digitale løsninger i sundhedssektoren, eller en person med ansvar for efteruddannelse af disse medarbejdere. Virksomhederne og institutionerne indgår i brancher, som forventes at arbejde med digital health. Survey blev sendt til 1266 virksomheder fordelt på 22 forskellige underbrancher (Se bilag 5).

Respondentprofil

68% af respondenterne repræsenterer virksomheder med 5-49 ansatte
32% af respondenterne repræsenterer virksomheder med 50+ ansatte

69% af respondenterne er fra den private sektor
31% af respondenterne er fra den offentlige sektor

Hovedkonklusioner:

- Digitalisering af sundhedsvæsenet er et område i vækst og med stort potentiale. 68% af alle respondenterne forventer i højere eller meget højere grad at arbejde mere med området inden for de næste 3 år
- Analysen viser en efterspørgsel efter kompetencer inden for digital health, evt. med mulighed for fleksibilitet i den enkeltes uddannelsesforløb
- Både brugersporet og udviklersporet vurderes relevante – dog er der størst interesse for brugersporet inden for det offentlige
- Uddannelsen kan med fordel afholdes i et hybridt format med minimum to fysiske mødedage undervejs pr. modul
- Flere virksomheder fremhæver, at det engelske sprog giver muligheder for at inddrage udenlandske forskere, ligesom det kan give udenlandske studerende og internationale medarbejdere bedre mulighed for at deltage på uddannelsen. Der er også virksomheder i undersøgelsen, der foretrækker en uddannelse på dansk, men uden at de vurderer udbudssprog på engelsk som en begrænsning

Der henvises til bilag 5 for nærmere detaljer om undersøgelsen.

Analyse, bearbejdning og videreforløb
Behovsundersøgelsen bekræfter relevansen af det planlagte indhold i uddannelsen. Udviklingsgruppen har desuden bemærket aftagernes behov for at uddannelsestilbuddet tilrettelægges med mulighed for fleksibilitet i valg af moduler, hvor det er muligt at tage et eller flere moduler uden at tage hele uddannelsen.

3. **Interviews med udvalgte informanter**

Formål
Formålet med disse interviews var at få kvalificeret resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen ved en yderligere afdækning af behov for uddannelsen og det faglige indhold.

Metode og aftagere
6 interviews gennemført af Epinion i april 2023 (3 repræsentanter fra det offentlige og 3 repræsentanter fra det private, som er tre store virksomheder).

Informanterne er blevet foreslået af udviklingsgruppen og udvalgt i samarbejde med Epinion, som har forestået rekruttering, planlægning og afholdelse af interviewene. Interviewene har fulgt en semistruktureret interviewguide, der er udarbejdet i samarbejde mellem Epinion og Aalborg Universitet.

Informanterne fra interviews som er gennemført af Epinion var

- Heidi Pedersen, vicedirektør, Systematic, International virksomhed placeret i Region Midtjylland med mere end 1000 medarbejdere ansatte i Danmark
- Lise Skottner, kompetenceudviklingsansvarlig for Data Science, Novo Nordisk, International virksomhed placeret i både Region Nordjylland, Region Sjælland og Region Hovedstaden med mere end 40000 medarbejdere ansatte, hvoraf 17000 er ansatte i Danmark
- Thomas Kofoed, partner, Netcompany, International virksomhed placeret i Region Hovedstaden og Region Nordjylland med mere end 7500 medarbejdere ansatte, hvoraf 2000 er ansatte i Danmark
- Lisbeth Nielsen, direktør, Sundhedsdatastyrelsen, offentlig organisation placeret i Region Hovedstaden og har cirka 300 ansatte medarbejdere
- Klaus Larsen, IT-direktør, Region Nordjylland, Digitalisering og IT, offentlig organisation i Region Nord har ca 250 ansatte
- Lars Hulbæk, direktør, MedCom, nonprofitorganisation, ejet og finansieret af Indenrigs- og Sundhedsministeriet, Danske Regioner og Kommunernes Landsforening, der er cirka 50 ansatte.

Informanterne modtog forud for interviewet desuden en kort beskrivelse af det forventede faglige indhold i uddannelsen i form af forventede modulemner/-titler. Desuden blev informanter præsenteret kort for den forventede struktur og præliminære indhold på uddannelsen.

Interviewguide fra behovsundersøgelsen er vedlagt som bilag 6.

Hovedkonklusioner:

- Informanterne opfatter alle digital health som et vigtigt område, hvor der er behov for opkvalificering, idet der kommer til at ske stor udvikling i fremtiden på dette område.
- Alle informanterne ser det som en mulighed at sende medarbejdere afsted på enten hele eller dele af en fremtidig masteruddannelse i digital health. Informanterne mener således, at de kompetencer uddannelsen giver også kan bruges i virksomheden.

  Citater fra interviews:

  ”Det rammer meget godt ind i det, som jeg beskrev før. Dels i forhold til hvad det er for en trend, som vi ser i sundhedsvæsenet i forhold til, hvor det er, det bevæger sig hen. Jeg synes også, at det passer godt ind i, at der både er tekniske og domænefaglige profiler, som har behov for at flytte sig... Så jeg synes, at det er en super god ide. Jeg kan sagtens se en stor værdi også for virksomhederne i det”. (Vicedirektør, Systematic)

  ”Jeg ville håbe, at det ville skabe en genvej for nogle af vores mindre erfarne medarbejdere til at, med netop den viden de har om hvordan sundhedsvæsenet hænger sammen, at komme med nye ideer til, hvad vi kunne gøre digitalt. I dag er det lidt learning by doing, hvor jeg kunne håbe, at det her kunne give en lidt bredere viden, så de kunne skyde en genvej”. (Direktør, MedCom)

  "Vi ansætter folk, der allerede har de tekniske, digitale kompetencer i forvejen. (...) Så folk, der

har været andre steder, hvor de har opnået erfaring med digitalisering, og dernæst supplerer med den her masteruddannelse, dem, tror jeg, vil være relevante for os. Dem ville vi nok komme til at ansætte en del af". (Partner, Netcompany)

Det underbygges også i de kvalitative interviews, at det kan være svært at rekruttere medarbejdere, der både har digitale kompetencer og forståelse for sundhedssektoren:

"Vi jagter alle de samme mennesker, vi rigtig gerne vil have ind. Særligt på den der tekniske bane, og de er dyre, og vi konkurrerer med det private". (Direktør, Sundhedsdatastyrelsen)

"Vi kommer til at mangle folk med digital forestillingskraft. Helt klart. Det er nok det, vi mangler allermest. Altså nogle, der kan bore sig ned i et fagområde, lad os bare sige et eller andet klinisk speciale, og så forestille sig, hvordan det kunne designes anderledes på digital vis". (IT-direktør, Region Nordjylland)

Analyse, bearbejdning og videreforløb
Udviklingsgruppen har bemærket, at udover behov for formelle eftervidereuddannelsestilbud, har flere af aftagerne en meget heterogen medarbejderstab med varierende uddannelsesmæssige baggrunde, som typisk forgrener sig i to; udviklerorienteret og domæne/brugerorienteret. Det har været udviklingsgruppens hensigt at lave uddannelse med to spor, men der advokeres blandt informanterne for, at der er så stor synergi mellem bruger og teknologi, samt behov for indsigt på tværs i de spor. Derfor arbejdes der videre på, at uddannelsen skal bestå af konstituerende fagelementer, som styrker det interdisciplinære tværfaglige aspekt.

4. Workshop afholdt på AAU

Formål
Workshoppen blev afholdt med formål at operationalisere relevant og aktuelt læringsindhold i uddannelsen.

Metode og aftagere:
Workshoppen blev afholdt den 31. maj 2023. Der deltog 17 repræsentanter fra det omkringliggende samfund, som repræsenterede både det private og det offentlige arbejdsmarked, primært fra Jylland men enkelte fra Københavnsområdet. Herudover deltog udviklingsgruppen fra AAU, som består af 11 forskere med interesse i digital sundhed, og som repræsenterer 4 institutter og alle 4 fakulteter på AAU.

Deltagerne blev præsenteret for fem problembaserede cases indenfor digital health. Fx casen Telemedicin, som involverer brug af IKT til at levere sundhedsydelser på afstand og har potentialet til at forbedre adgangen til sundhedspleje og effektivisere behandlingsprocesser. Inden for de enkelte cases blev drøftet behov for konkrete færdigheder og kompetencer.

Deltagende virksomheder var IT-virksomhederne al dente software a/s, Cambio Health Care Group, Capgemini Danmark A/S, Dedalus healthcare Danmark, Netcompany, SAS Treat Systems ApS, Trifork. Derudover deltog repræsentanter for regionerne, herunder Esbjerg Sygehus, Regionshospitalet Nordjylland, Aalborg Universitetshospital og Hospitalsenhed Midt, foruden Aalborg Kommune.

Se deltagerliste i bilag 2.

Hovedkonklusioner
På workshoppen kom det frem, at

- aftagerne i tråd med informanterne har brug for medarbejdere, som kan have både et bruger- og et udviklerperspektiv, så fx den enkelte medarbejder, som arbejder med udvikling af en teknologi, kan tilegne sig kompetencer i at se det fra brugeren af den teknologis perspektiv og omvendt. De foreslog en række overordnede færdighedsorienterede fagelementer:
    - Udvikling af bl.a. kunstig intelligens i sundhedsIT som understøttes af machine learning, data mining, interoperabilitetsstandarder, beslutningsstøtte
    - Anvendelse af bl.a. kunstig intelligens i sundhedsIT som understøttes af sundhedsetik, innovationspraksis af sundhedsIT, teknologiske og organisatoriske forandringsprocesser i sundhedsfaglige kontekster og dataflow, -registreringer og –kvalitet i anvendelse af sundhedsinformationer
- aftagerne ligeledes har behov for medarbejdere med generelle kompetencer, før de kan være en aktiv del af digital health området. De foreslog en række generiske fagelementer:
    - Projektledelse af design-, udvikling- og implementeringsprocesser af digital sundhed

    - Anvendelse af sundheds- og velfærdsøkonomiske analyser
    - Forordninger, regulativer og krav til brug af kunstig intelligens i sundhedsIT
    - Videnskabelig og systematisk tilgang til problemforståelse og -løsning
- aftagere vurderer i lighed med behovsundersøgelsens resultater, at fleksibilitet i tilrettelæggelse af undervisningen med en væsentlig grad af studenterstyring i projektgrupper er vigtig, ligesom eksemplariteten i problemstillinger er relevant, idet omstillingsparathed, innovation og teknologisk forandring er en del af digital health arbejdsområdet
- aftagerne vurderer, at undervisningsformen med fordel kan have et hybridt format på den måde, at der undervises både digitalt og med fysisk fremmøde (blended learning). Der argumenteres for, at det er vigtigt, at de studerende mødes fysisk med hinanden og deres underviser ved et fagelements opstart og afslutning bl.a. af hensyn til relationsskabelse
- Generelt positive holdninger til at uddannelsen søges udbudt på engelsk

Analyse, bearbejdning og videreudvikling:
Udviklingsgruppen forventer, på baggrund af aftagernes tilkendegivelser, at tilrettelægge uddannelsen med undervisningen som blended learning, hvilket vil sige både fysisk fremmøde og enkelte online tilrettelagte læringsaktiviteter, der vil således både være synkrone og asynkrone læringsaktiviteter mellem de fysiske undervisningsseminarer. Derudover vil uddannelsen blive tilrettelagt på baggrund af de input der særligt er kommet i workshoppen angående de konstituerende fagelementer, bl.a. med fokus på, at det skal være muligt at sætte de studerendes forskellige faglige ståsteder i spil gennem de konstituerende fagelementer og gennem kompetencegivende, projektorganiseret problembaseret arbejde. Endelig vil der blive rum til valgfrie moduler. Derved bliver uddannelsen tilrettelagt således, at det bliver muligt at følge undervisning i både bruger- og udviklerperspektiv.
Workshoppen understøtter også, at uddannelsen skal have kursusmoduler omkring bl.a. anvendelse af kunstig intelligens i sundhedsIT som understøttes af sundhedsetik, innovationspraksis af sundhedsIT, teknologiske og organisatoriske forandringsprocesser i sundhedsfaglige kontekster og dataflow, -registreringer og –kvalitet i anvendelse af sundhedsinformationer. Samt endvidere at uddannelsen bør indeholde generiske kursusmoduler i projektledelse af design-, udvikling- og implementeringsprocesser af digital sundhed, anvendelse af sundheds- og velfærdsøkonomiske analyser, forordninger, regulativer og krav til brug af kunstig intelligens i sundhedsIT og videnskabelig og systematisk tilgang til problemforståelse og -løsning.

Dermed er uddannelsens forskellige elementer indholdsmæssigt udviklet som følge af inddragelse af aftagere i behovsundersøgelsen, kvalitative interviews og workshop. Se beskrivelse af uddannelsens indhold i selve ansøgningen i afsnittet om uddannelsens konstituerende faglige elementer.

5. **Støtteerklæringer til uddannelsen**

Formål
Formålet med at indhente støtteerklæringer til uddannelsen er dels at sikre yderligere input til behov men i høj grad også at opnå tilkendegivelser fra aftagere om, at de vil benytte uddannelsestilbuddet for deres medarbejdere. Forespørgsel om støtteerklæringer er sendt til aftagere, som enten deltog på workshoppen, deltog i interviewet ved Epinion eller sidder i aftagerpanel for de teknologiske sundhedsvidenskabelige uddannelser på Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.

Metode og aftagere:
Der er vedlagt støtterklæringer fra:

- Treat Systems den 20. juni 2023 (lille virksomhed i Region Nordjylland med under 50 ansatte)
- Region Nordjylland den 27. juni 2023 (stor offentlig institution i Region Nordjylland med 250 ansatte)
- Al Dente Software den 29. juni 2023 (lille virksomhed i Region Nordjylland med under 50 ansatte)
- Systematic den 4. juli 2023 (stor virksomhed i Region Midtjylland med 1000 ansatte)
- Sundhedsdatastyrelsen den 6. juli 2023 (stor offentlig institution i Region Hovedstaden med 300 ansatte)

Støtteerklæringer kan ses i bilag 3.

Hovedkonklusioner

- De offentlige virksomheder vil gerne sætte ind med videreuddannelse af deres medarbejdere inden for digitaliseringsprocesser og bedre forståelse af det teknologiske perspektiv.
- De private virksomheder mener, at de foreslåede fagelementer inden for fx kunstig intelligens og machine learning er yderst relevante. Derudover nævner de også kløften mellem de tekniske udviklere og de sundhedsfaglige brugere og nødvendigheden af, at der opnås en forståelse af den modsatte parts perspektiv.

Analyse, bearbejdning og videreforløb:
Udviklingsgruppen bemærker at støtteerklæringer til uddannelsen er modtaget fra både små og store private virksomheder samt fra regionale og nationale offentlige institutioner. Det vidner om, at uddannelsen har potentiale til at ramme et særligt behov for efter-videreuddannelse indenfor digital health.

Sammenhængen mellem uddannelsens kompetenceprofil og uddannelsens erhvervssigte

Da der er tale om en deltidsuddannelse, forventer AAU, at dimittenderne fra uddannelsen, bringer nye kompetencer inden for både digital health, men også kompetencer i henhold til AAU's uddannelsesprofil (kan arbejde problembaseret, er fagligt stærke, kan samarbejde og kan arbejde tværfagligt) med tilbage til deres arbejdsplads i fx kommune, region eller virksomhed.

Behovsundersøgelsen, som er udført af Epinion, viser igennem en fokusering på virksomhedernes kompetencebehov nu og i fremtiden, at alle virksomheder i undersøgelsen forventer at arbejde enten lige så meget eller mere med digitale løsninger og IT-systemer inden for sundhedssektoren, når de ser tre år frem. Flest, 68%, forventer i højere eller meget højere grad at arbejde mere med området, mens de resterende 33% forventer at arbejde med det i samme grad som i dag. Ingen virksomheder forventer at arbejde mindre med digitale løsninger og IT-systemer inden for sundhedssektoren om tre år. Det er særligt de store virksomheder (med 50+ ansatte) samt virksomhederne inden for den offentlige sektor, der i meget høj eller høj grad forventer at arbejde mere med digitalisering inden for sundhedssektoren om tre år sammenlignet med i dag (bilag 5, s. 23-26).

Virksomhederne, som karakteriserer sig selv som brugere af sundhedsteknologi, arbejder allerede i dag med mange teknologier og områder relateret til digital health. De mest udbredte arbejdsområder blandt virksomhederne er 'Implementering af digitale sundhedsløsninger', 'Telehealth' og 'Interoperabilitet i informationssystemer' som hhv. 56, 51 og 47% af disse virksomheder arbejder med.
Færrest arbejder i dag med opgaver såsom 'brugerundersøgelser af hvordan digitale systemer anvendes i klinisk praksis' (21%) samt 'etiske overvejelser om mødet mellem teknologi og sundhedspraksis' (23%). 23% af virksomhederne angiver at arbejde med andre opgaver, som særligt dækker over arbejdet med 'Journalsystemer', 'Apps' og 'AI/algoritmer' der kan overvåge sundhedsdata. Fælles for alle disse områder og teknologier er, at størstedelen af virksomhederne forventer, at endnu flere virksomheder forventer at arbejde med opgaverne fremadrettet. F.eks. forventer 79% af virksomhederne i højere eller meget højere grad at arbejde med implementering af digitale sundhedsløsninger, end de gør i dag, hvilket gør, at de efterspørger muligheder for efter-videreuddannelse af medarbejdere som kan understøtte det arbejde fremadrettet. På tværs af områderne er andelen, der i højere eller meget højere grad forventer at arbejde med et område om tre år, større end andelen der i dag arbejder med selvsamme område. Resultaterne vidner om, at virksomhederne både forventer at intensivere deres arbejde med områderne, samt at en række virksomheder forventer at begynde med at beskæftige sig med områderne (bilag 5, s. 23-27).
Tilsvarende fremgår det i de kvalitative interviews, at arbejdet med forskellige områder og teknologier, der relaterer sig til digital health, forventes at stige i fremtiden for brugerne. Spurgt til, om der er kompetencer, som kommer til at mangle i fremtiden, nævnes særligt at brugerne af sundhedsteknologierne i højere grad skal lære at forstå og anvende disse nye teknologier og de sundhedsdata, de giver adgang til med en kritisk sans i praksis. Derudover kræver det viden om implementering, når de nye teknologier implementeres efter hensigten og bedst muligt. Førnævnte elementer bliver således en stor del af de obligatoriske kursusmoduler i masteruddannelsen.

Virksomhederne, der udvikler sundhedsteknologier i sundhedsvæsenet arbejder allerede i dag med mange teknologier og metoder relateret til digital health. De mest udbredte arbejdsområder blandt virksomhederne er 'Visualisering af data', 'Design af sundhedsIT' og 'Beslutningstøtte' som hhv. 68, 62 og 53% af udvikler-virksomhederne arbejder med. Færrest arbejder i dag med 'graf/netværksanalyser' (26%) og 'billedanalyse' (24%). 24% af virksomhederne angiver, at de arbejder med andre teknologier

indenfor digital health, især 'Journalsystemer', 'IT-infrastruktur', 'Cybersecurity' og 'Social return on investments'.
Når det kommer til virksomhedernes forventninger for de næste tre år, så forventer størstedelen af virksomhederne, at de kommer til at arbejde mere med de fleste af de oplistede områder i fremtiden. Særligt 'machine learning' (79%) og 'beslutningsstøtte' (68%) er to områder, som mange virksomheder forventer at arbejde med i højere eller meget højere grad. På tværs af områderne er andelen, der i højere eller meget højere grad forventer at arbejde med et område om tre år, på højde med andelen der i dag arbejder med selvsamme områder. Dette indikerer, at virksomhederne både forventer at intensivere deres arbejde med områderne, samt at de virksomheder, der ikke arbejder med områderne i dag, forventer at begynde på det (bilag 5, s. 25-26). Masteruddannelsen er udviklet til at imødekomme det behov der er for specialister indenfor digital health ved konkret at udbyde kursusmoduler, som understøtter de fagligheder som er indeholdt i machine learning og beslutningsstøtte.

I de kvalitative interviews fremgår også, at der er et stort potentiale for virksomheder, der udvikler teknologier relateret til digital health i fremtiden. Selve digitaliseringen i sundhedsvæsenet forventes at rykke sig væsentligt i de kommende år. Virksomhederne nævner, at det gælder både en øget interoperabilitet blandt IT-systemer i sundhedssektoren, viden om/og eller udvikling af IT-systemer til indsamling af data hos borgere i eget hjem og udnyttelse af eksisterende sundhedsdata til andre formål end det oprindelige. Centralt i denne forbindelse er en optimering, effektivisering og automatisering af sundhedsvæsenet for at spare på fagpersonalets tid:

"Jeg tror, at vi kommer til at kigge ind i, hvordan vi kan arbejde mere effektivt. Hvad kan vi automatisere? Hvad kan vi understøtte på forskellig vis? Det tror jeg kalder på mere IT. Det kalder simpelthen på digitalisering, og også sådan nogle nye former for digitalisering end vi har haft hidtil" (Vicedirektør, Systematic).

Flere virksomheder beskriver i den forbindelse, at der er et stort behov for medarbejdere, der har digitale kompetencer og kan sætte sig ind i datadisciplinerne:

"Vi kommer til at mangle folk med digital forestillingskraft. Helt klart. Det er nok det, vi mangler allermest. Altså nogle, der kan bore sig ned i et fagområde, lad os bare sige et eller andet klinisk speciale, og så forestille sig, hvordan det kunne designes anderledes på digital vis". (IT-direktør, Region Nordjylland)

I forbindelse med den øgede digitalisering på sundhedsområdet kommer cybersikkerhed naturligvis også til at spille en central rolle, således at systemerne der udvikles og benyttes er sikre, og data er tilstrækkeligt beskyttet:

"På teknik-siden skal man hele tiden følge med i informationssikkerhed. Det er en vedvarende udfordring, fordi det flytter sig hurtigt". (Direktør, MedCom)

Igennem workshoppen blev ovenstående fund og resultater specificeret og deltagerne italesatte behov for generelle kompetencer så som projektledelse, implementering, sundhedsøkonomi, regulativer, videnskabelighed og beslutningsstøtte og -design. Alt sammen i en sundheds-IT-kontekst. Men også behov for specifikke kompetencer inden for redskaber til udvikling af kunstig intelligens, som fx machine learning, data mining og genanvendelse af datakliniske informationssystemer, samt behov for redskaber til forståelser og konsekvenser ved brug af digital health i den sundhedsfaglige kontekst. Herunder refleksive kompetencer indenfor fx forandringsfacilitering, etik, innovationspraksis samt sundheds-IT i klinisk praksis, registrering af data og organisationsforståelse.
Uddannelsens kompetenceprofil afspejler dermed aftagernes behov for efter-videreuddannelsesmuligheder til medarbejdere og der er således sikret overensstemmelse mellem uddannelsens kompetenceprofil og uddannelsens erhvervssigte gennem den samlede aftagerinvolvering, både via den kvantitative og kvalitative del af behovsundersøgelsen.

Uddannelsens kompetenceprofil er sammensat pba. aftagernes input samt kvalifikationsrammen for masteruddannelser (se tabel 1 - Kompetenceprofil).

Tabel 1 - Kompetenceprofil

<table>
<tr><td colspan="2">Masteruddannelsen tilbyder studerende med praktisk erhvervserfaring en forskningsbaseret videregående uddannelse inden for digital health.
Som en uddannelse med afsæt i AAUs didaktisk-pædagogiske læringsmodel vedrørende problembaseret læring er uddannelsens overordnede formål, at den studerende understøttes i at opnå kompetence til at foretage problembaseret analyse og/eller -løsning i forhold til komplekse domæne specifikke problemstillinger ved at indsamle, analysere, modellere, designe, udvikle, implementere, vurdere samt innovere og intervenere med digital health i sundhedssektoren på baggrund af empiri, digitale data, standarder eller strategier. Dette overordnede formål uddybes i nedenstående: Viden, færdighed og kompetencegivende delmål.</td></tr>
<tr><td>Viden</td><td><u>Personer som opnår mastergraden i digital health:</u>

<u>Vidensfeltet</u>
Skal på et videnskabeligt grundlag kunne forholde sig kritisk til viden af teori, metode og praksis baseret på international anerkendt forskning inden for følgende relevante digital health:
• Design-, udvikling- og implementering af digital health
• Sundheds- og velfærdsøkonomiske analyser
• Forordninger, regulativer og krav til brug af kunstig intelligens i sundhedsIT
• Machine Learning og Data mining,
• Dataforståelse ift muligheder og begrænsninger
• Interoperabilitet og standarder,
• Beslutningsstøtte i klinisk praksis
• Innovationspraksis af sundhedsIT,
• Typer og implementering af digital health systemer og teknologier

<u>Forståelses- og refleksionsniveauet</u>
Skal på et videnskabeligt grundlag identificere, analysere og forholde sig kritisk til teori, videnskabelige metoder, problemstilinger og praksis inden for forskningsområdet digital health</td></tr>
<tr><td>Færdigheder</td><td><u>Typen af færdigheder</u>
• kan udvælge og bearbejde komplekse problemstillinger i digital health ud fra både et bruger- og et udviklerperspektiv ved anvendelse af relevante videnskabelige metoder og redskaber, herunder informationsindsamling og –behandling.
• Kan tilegne sig og mestre videnskabelige metoder og teknikker inden for digital health

<u>Vurdering og beslutning</u>
• kan vurdere teoretiske og praktiske problemstillinger samt begrunde og vælge relevante videnskabelige metoder og/eller teknikker til understøttelse af løsningsforslag inden for fagområdet digital health
• Kan på et videnskabeligt grundlag foreslå nye modeller til analyse af og/eller løsning af videnskabelige problemstillinger

<u>Formidling</u>
• kan formidle og drøfte faglige problemstillinger og løsningsforslag til fagfæller (specialister og generalister) og ikke-fagspecialister gennem skriftlig og mundtlig afrapportering</td></tr>
<tr><td>Kompetencer</td><td><u>Handlingsrummet</u>
• kan håndtere komplekse arbejds- og udviklingsorienterede situationer i heterogene sammenhænge (hos fx leverandører, regioner og kommuner eller i samspil med patienter og borgere) og som kræver nye løsningsmodeller.

<u>Samarbejde og ansvar</u>
• kan selvstændigt indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med sundheds- og it-professionelle (hos fx leverandører, regioner og kommuner)
• kan selvstændigt igangsætte og gennemføre forskellige udviklingsprojekter mhp. at fremme relevant anvendelse af ny viden, metoder eller løsning indenfor digital health
• kan indgå i såvel udviklings- som implementeringssituationer og påtage sig professionelt ansvar
• kan samarbejde med relevante aktører om konkrete it-løsninger
• kan samarbejde i faglige fællesskaber på tværs af fag og videnskabelige discipliner

<u>Læring</u>
• kan selvstændigt identificere egne læringsbehov og strukturere egen læring ift. at tilegne sig og vurdere viden, der er relevant inden for digital health
• Kan håndtere komplekse, uforudsigelige situationer som kræver nye løsninger</td></tr>
</table>

Vurdering af det samfundsmæssige behov for uddannelsen

Aalborg Universitet vurderer ikke, at uddannelsen forringer vilkårene for eksisterende udbud, men adresserer den stigende efterspørgsel efter kompetencer/opkvalificering inden for digital health. Den samlede behovsundersøgelse understøtter den stigende efterspørgsel på området, som tydeliggjort i ovenstående gennem behovsundersøgelsen fra Epinion og den yderligere involvering af aftagere af dimittender fra uddannelsen, ligesom både life science strategien og Fremkom 4 rapporten også understøtter dette. AAU forventer i udgangspunktet at kunne uddanne 30 dimittender årligt, samt at optaget potentielt vil stige efterfølgende og dermed også antal dimittender, til ca. 40 årligt. Uddannelsen vil forventeligt således kunne dække en del af det identificerede nuværende- og fremtidige behov for efteruddannelse inden for digital health, både lokalt og nationalt.

Der findes udbud af beslægtede ordinære uddannelser inden for sundhedsteknologi og lignende uddannelser på Aalborg Universitet (AAU), Aarhus Universitet (AU), Danmarks Tekniske Universitet (DTU) og Københavns Universitet (KU). De ordinære uddannelser henvender sig særligt til studerende med en gymnasial uddannelse og uden erhvervserfaring. Dermed forringes vilkårene ikke for disse uddannelsesudbud.

Uddannelseslandskabet er grundigt afdækket både via den eksisterende viden fagmiljøet på AAU har angående beslægtede uddannelser, samt gennem søgning bredt på Uddannelsesguiden under Masteruddannelser på www.ug.dk/uddannelser/masteruddannelser. Der er søgt på følgende begreber: Digital sundhed, Kunstig intelligens, Machine Learning, beslutningsstøtte, sundhedsIT, forandringsledelse. Alle masteruddannelser, som er kommet frem under det enkelte søgebegreb er gennemlæst og analyseret. Den nærmest beslægtede masteruddannelse er master i personlig medicin. Masteruddannelsen i personlig medicin udbydes på KU, og er et nyere nationalt uddannelsessamarbejde på tværs af de fire sundhedsvidenskabelige fakulteter på AAU, AU, DTU og KU. Uddannelsens målgruppe er særligt læger og farmakologer, og med et særegent erhvervssigte angående øget kvalitet i klinisk forskning inden for personlig medicin. Formålet med masteruddannelsen i personlig medicin er at tilbyde uddannelse på postgraduat niveau for sundhedsvidenskabelige, natur og biovidenskabelige/tekniske kandidater, der arbejder klinisk med og/eller forsker i personlig medicin.
For at sikre at vilkårene for eksisterende uddannelser ikke forringes foretog Det Sundhedsvidenskabelige fakultet, AAU, en høring blandt universiteter med sammenlignelige fagligheder. AAU modtog et høringssvar fra Københavns Universitet. De relevante fagmiljøer på SUND/KU vurderer ikke, at den nye masteruddannelse vil forringe vilkårene for eksisterende uddannelser og udbud af uddannelser. Denne holdning deles af arbejdsgruppen for master i personlig medicin, som har repræsentanter fra AAU, AU, DTU, SDU og KU. Se høringssvar i bilag 4.

Jf. Fremkom 4 Sektorrapport om Kompetence- og arbejdskraftbehovet i sundhedsvæsenet er sundhedsvæsenet den sektor i Region Nordjylland, der ser ind i næsthøjest vækst i efterspørgslen efter beskæftigede de næste frem år. Dermed har sundhedsvæsenet i fremtiden et stigende arbejdskraftbehov. Rapporten nævner specifikt behovet for digitalisering, automatisering og STEM-kompetencer som et middel til at afhjælpe det udækkede arbejdskraftbehov ved at gøre visse opgaver lettere:

"For over halvdelen af respondenterne er forventningen, at henholdsvis brugerkompetencer og integratorkompetencer bliver mere eller meget mere vigtige de næste fem år. Det vil sige, at der i stigende grad vil efterspørges kompetencer til at kunne anvende teknologiske og digitale løsninger og til at kunne integrere disse løsninger i arbejdsprocesser og opgavevaretagelsen generelt."
(Sektorrapporten, s. 12).

VIVE (Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd) har på baggrund af Strategi for Life 2021 foretaget en undersøgelse af efter- og videreuddannelse på life-science området. Rapporten udkom i juni 2023 og kigger både på udbud og anvendelse af formelt kompetencegivende efter- og videreuddannelse. Konkret peger rapporten på, at der efterspørges flere efter- og videreuddannelsesmuligheder inden for digitalisering og flere formelle kompetencegivende efter- og videreuddannelsesmuligheder (Kilde: Efter- og videreuddannelse på life-science området - afdækning af anvendelse og behov, VIVE, juni 2023)

Samlet set vurderes det ud fra aftagernes tilbagemeldinger, at der er et stort behov for efter- videreuddannelse inden for digital health. I det aftagere er identiske med rekrutterings- og afsætningssteder, forventes det, at dimittender fra master i digital health kommer til at være eftertragtede både i det offentlige men også i det private arbejdsmarked. Dette kommer bl.a. frem i behovsundersøgelsen således:

”Resultaterne viser, at knap 40% af virksomhederne angiver en interesse i at sende deres medarbejdere på masteruddannelsen i digital health. Disse virksomheder repræsenterer tilsammen 26.068 medarbejdere, der alle beskæftiger sig med digitalisering og sundhedsteknologier inden for sundhedssektoren.” (bilag 5, s. 26)

Fagområdet indenfor digital health er domineret af engelsksproget videnskabeligt og fagligt litteratur. Endvidere er der en forventning om, at uddannelsen vil tiltrække studerende fra virksomheder, der samarbejder internationalt og hvor det primære koncernsprog er engelsk. Derfor udbydes uddannelsen på engelsk.

Bilag 1 – Kort beskrivelse af master i digital health til survey

AALBORG UNIVERSITET

Masteruddannelse i Digital Health

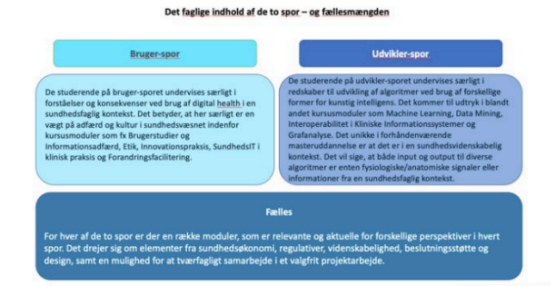
Uddannelsen kan tages både som en hel masteruddannelse på deltid (60 ECT) eller som enkeltmoduler, hvor man kan udvælge de moduler, som man finder relevante.

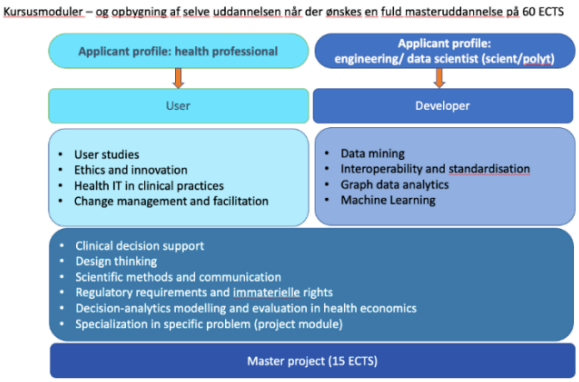
Vælger man at tage hele uddannelsen vælges et af to spor, afhængigt af relevans for forskellige jobprofiler.

Udvikler-sporet
De studerende på udvikler-sporet undervises særligt i redskaber til udvikling af algoritmer ved brug af forskellige former for kunstig intelligens. Det kommer til udtryk i blandt andet kursusmoduler som Machine Learning, Data Mining, Interoperabilitet i Kliniske Informationssystemer og Grafanalyse. Det unikke i forhåndenværende masteruddannelse er at det er i en sundhedsvidenskabelig kontekst. Det vil sige, at både input og output til diverse algoritmer er enten fysiologiske/anatomiske signaler eller informationer fra en sundhedsfaglig kontekst.

Bruger-sporet
De studerende på bruger-sporet undervises særligt i forståelser og konsekvenser ved brug af digital health i en sundhedsfaglig kontekst. Det betyder, at her særligt er en vægt på adfærd og kultur i sundhedsvæsnet indenfor kursusmoduler som fx Brugerstudier og Informationsadfærd, Etik, Innovationspraksis, SundhedsIT i klinisk praksis og Forandringsfacilitering.

Fællesmængde
For hver af de to spor er der en række moduler, som er relevante og aktuelle for forskellige perspektiver i hvert spor. Det drejer sig om elementer fra sundhedsøkonomi, regulativer, videnskabelighed, beslutningsstøtte og design, samt en mulighed for at tværfagligt samarbejde i et valgfrit projektarbejde.





Bilag 2 - Deltagerliste workshop den 31. maj 2023

Navn	Titel	Organisation
Michael Munk Jakobsen	CEO	al dente software a/s
Martin Kjelsmark	IT arkitekt	Cambio Health Care Group
Pia Rostock Kolstad	Domænespecialist og implementeringskonsulent	Capgemini Danmark A/S
Lasse Krejberg	Digital læringskonsulent	CDUL, Aalborg Universitet
Signe Hejgaard Kristoffersen	Prof. Programmer Analyst	Dedalus Healthcare Danmark
Allan Thimsen Pedersen	Cheflæge, Hjerne og Nervesygdomme	Esbjerg Sygehus
Tina Krogh Sørensen	Strategisk rådgiver	Klinisk Institut
Thomas Kofoed	Global Head of Healthcare	Netcompany
Charlotte Holm	Kvalitetskonsulent	Regionshospitalet Nordjylland
Christian Hardahl	EMEA Healthcare Industry Leader	SAS
Tina Archard Heide	Leder Digital Sundhed	Steno Diabetes Center Nordjylland
Jeppe Emmersen	Prodekan, uddannelse	SUND AAU
Karen Marie Lyng	Afdelingschef	Sundhedsdatastyrelsen (tidl.)
Mads Lause Mogensen	Adm. direktør	Treat Systems ApS
Anne Marie Schwartz	Forretningsudvikler	Trifork
Mads Borgstrøm Hansen	Chef for center for sundhedsfremme	Aalborg Kommune
Jan Nybo	Chef for Det Nære Sundhedsvæsen	Aalborg Universitetshospital
Ida Bruun Hougaard	AC-fuldmægtig, teknoantropologi	AAU
Peter Søgaard	Klinisk professor	Aauh/Klinisk Institut, AAU
Irene Hejgård Jensen	Nyuddannet teknoantropolog	cand.scient. i teknoantropologi
John Dirk Nieland	Groupleader Molecular Pharmacology	AAU/Institut for medicin og sundhedsteknologi
Niels Rossing	lektor	AAU/Institut for medicin og sundhedsteknologi
Jakob Lund Dideriksen	lektor	AAU/Institut for medicin og sundhedsteknologi
Heidi Zahl Østergaard	Sundheds- og IT konsulent	Hospitalsenhed Midt
Mostafa Mohammadi	post.doc.	AAU/Institut for medicin og sundhedsteknologi

Bilag 3 - Støtteerklæringer

Aalborg, 20. june 2023

Letter of support for Master in digital health

To Whom It May Concern

Treat Systems develops and markets advanced medical software solution including decision support systems for antibiotic stewardship. There are many aspects of the new education in digital health that are relevant for Treat Systems. The technological and communication gap between the healthcare system and our development department could potentially be bridged with knowledge gained from the new Master education. Regulatory documentation, such as requirement specifications, instructions for use, risk assessment, detailed design and clinical evaluations are examples of relevant competences. Research and development tasks within the field of artificial intelligence (AI), machine learning (ML) and decision support are also of high relevance for us.

We strongly recommend that the Master in digital health is prequalified as a new educational offer at Aalborg university.

Best regards,

Mads Lause Mogensen
Chief Executive Officer (CEO)
M.Sc., Ph.D.

Ph: +45 9634 1378 · mm@TreatSystems.com · Skype: MadsLauseMogensen
Treat Systems · Hasserisvej 125, Dk-9000 Aalborg · www.TreatSystems.com

REGION NORDJYLLAND
– i gode hænder

Mennesker og Organisation
Uddannelse, Læring og Ledelse
Niels Bohrs Vej 30
9220 Aalborg Øst

Region Nordjylland, Niels Bohrs Vej 30, 9220 Aalborg Øst
Aalborg Universitet
Att. Malene Møller Knudsen, strategisk rådgiver
Institut for Medicin og Sundhedsteknologi

27. juni 2023

Støtteerklæring til master i digital health

Region Nordjylland skal hermed gerne give støtte til, at Aalborg Universitet opretter ny masteruddannelse i digital health.

Sundhedsvæsnet er i tiden udfordret på mange måder, ikke mindst set i forhold til rekruttering og fastholdelse. Det er derfor nødvendigt at arbejde med medarbejdernes kompetencer på andre måder, end vi hidtil har set. Digitaliseringsprocessen bliver afgørende, og i særdeleshed er det afgørende, hvordan sundhedspersonalet er i stand til både at gøre brug af de digitale muligheder og ser muligheder for nyudvikling.

Master i digital health er derfor en god mulighed for at bringe medarbejdernes kompetencer nærmere på fordringer, der ligger i digitaliseringsprocessen. Det italesættes ofte, at vi generelt er meget digitalt mindede. Det er dog nok mest som individuelle brugere, og ikke set som fællesskaber i sundhedsfaglig kontekst.

Som Region Nordjylland anser vi det som oplagt at sætte ind med efter- og videreuddannelse på området. På stående fod er det vanskeligt at vurdere på volumen samt tidsperspektivet, men regionen har omkring 14.000 medarbejdere, så potentialer er rimeligt stort.

Med venlig hilsen

Gurli Lauridsen, Uddannelseschef

Hørning, juni 2023

Støtteerklæring til master i Digital Health

At drive en virksomhed i spændingsfeltet mellem teknologi og sundhed kræver personale der forstår sig på det meget komplekse sundhedsvæsen vi har i Danmark men samtid forståelse for udvikling, lovgivning, nye teknologier. Kombineres disse kompetencer får man som virksomhed medarbejdere der er som skræddersyet til at løfte de arbejdsopgaver der allerede findes i dag og i fremtiden for virksomheder i health tech feltet.

Vi ansætter i dag primært folk med en teknisk baggrund eller en sundhedsfagligbaggrund så at kunne opkvalificere flere af disse med en mere målrettet efteruddannelse vil være enestående. Både for virksomheden men også medarbejderen.

Jeg kan derfor kun støtte op om en master i Digital Health.

Med venlig hilsen
Michael Munk Jakobsen
CEO
al dente A/S

al dente
Nordenta

al dente | Nydamsvej 8, 8362 Hørning | Tlf. 87 68 16 01 · info@aldente.dk · www.aldente.dk

Støtteerklæring til ny masteruddannelse i Digital Health

HP

Heidi Pedersen <heidi.pedersen@systematic.com>
Til Malene Møller Knudsen

11:29

Kære Malene

Systematic erklærer hermed sin støtte til etablering af en ny masteruddannelse i Digital Health på Aalborg Universitet.

Masteruddannelsen er relevant for Systematic af to årsager:

1. Medarbejdere indenfor Healthcare området har behov for at opretholde deres it-mæssige kompetencer i en sundhedsfaglig kontekst for at kunne levere gode og brugervenlige sundhedsfaglige løsninger. I dag sikres den sundhedsfaglige kontekst oftest ved sidemandsoplæring og udførelse af konkrete opgaver, men en masteruddannelse i Digital Health vil give mulighed for efter- og videreuddannelse som et stærkt supplement hertil. Både for medarbejdere i udvikler positioner og for medarbejdere i mere domænemæssige positioner.
2. Med masteruddannelsen vil udvalget af relevante kandidater til ledige stillinger indenfor Healthcare området forventeligt øges.

Det konkrete behov for efter- og videreuddannelse vurderes til at fokusere på udvalgte dele af uddannelsen; afhængigt af den enkelte medarbejders kompetencer, erfaring og interesser samt de aktuelle projekter. Estimeret vil op til 5 medarbejdere om året deltage på udvalgte dele.
Kun få forventes at deltage på den hele uddannelse med henblik på at opnå en master i Digital Health.

Kind regards

SYSTEMATIC
Heidi Pedersen
Vice President, Cura

Søren Frichs Vej 39, 8000 Aarhus C
Denmark

Mobile: +45 5081 3140
heidi.pedersen@systematic.com
www.systematic.com

SUNDHEDSDATA-
STYRELSEN

Sundhedsdatastyrelsen
Ørestads Boulevard 5
2300 København S

T: +45 7221 6800
E: kontakt@sundhedsdata.dk
W: sundhedsdata.dk

CVR: 33257872
EAN: 5798000763038

Støtteerklæring til Master i Digital Health på AAU

Sundhedsdatastyrelsen udtrykker vores fulde støtte til Master i Digital Health, da uddannelsen med de opnåede kompetencer kan både understøtte, udvikle og innovere sundhedsvæsenet. Ved at kombinere sundhedsvidenskab og informationsteknologi kan digital sundhedsuddannelse hjælpe fagfolk med at indføre innovative løsninger, forbedre patientpleje og effektivisere sundhedssystemerne.

Den hurtige udvikling af teknologi har åbnet døren for en bred vifte af muligheder inden for sundhedsområdet. En Master i Digital Health indenfor både brugervinklerne og anvendelse af datapotentialer spiller en afgørende rolle i at uddanne og forberede sundhedspersonale til anvende teknologiens fordele fuldt ud og dermed være medskaber af en transformation af sundhedsområdet både nationalt og internationalt.

Med venlig hilsen

Mette Keis Jepsen
Afdelingschef

Analyse, Statistik & Økonomi
T: +45 51315490
E:mkej@sundhedsdata.dk

Bilag 4 – Høringssvar fra Københavns Universitet

KØBENHAVNS UNIVERSITET
DET SUNDHEDSVIDENSKABELIGE FAKULTET

Jeppe Emmersen

Prodekan for uddannelse
Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
Aalborg Universitet

16. MAJ 2023

Ang. Høring ifm. prækvalifikation af udbud af uddannelser på Aalborg Universitet maj 2023

SAGSBEHANDLING,
UDDANNELSESKVALITET OG
VIDEREUDDANNELSE

BLEGDAMSVEJ 3B,
2200 KØBENHAVN N

TLF 35 32 60 58
MOB 23 71 26 48

mno@sund.ku.dk

Kære Jeppe Emmersen

Vi takker for muligheden for at afgive høringssvar i forbindelse med prækvalifikation af ny masteruddannelse i digital health samt prækvalifikation af uddannelsesfilial i Hjørring for kandidatuddannelsen i folkesundhedsvidenskab.

De relevante fagmiljøer på SUND/KU vurderer ikke, at den nye uddannelse og uddannelsesfilial vil forringe vilkårene for eksisterende uddannelser og udbud af uddannelser. Denne holdning deles af arbejdsgruppen for master i personlig medicin, som har repræsentanter fra AAU, AU, DTU, SDU og KU.

Mange hilsener,
Maria Novrup
Specialkonsulent

Pva.
Jørgen Kurtzhals
Prodekan for uddannelse

Bilag 5 – Udtræk[4] fra rapport udarbejdet af Epinion

For at afdække behovet for en efter-/videreuddannelse i digital health på Aalborg Universitet hos relevante virksomheder, har Epinion foretaget en spørgeskemaundersøgelse blandt virksomheder i udvalgte, relevante brancher. Spørgeskemaet blev sendt til virksomheder i hele Danmark.

Udvælgelsen af relevante brancher er foretaget i samarbejde mellem Epinion og Aalborg Universitet. Udvælgelsen er baseret på NACE-koder, hvilket er en af de mest detaljerede branchegrupperinger med mere end 700 forskellige brancher. I alt er 22 underbrancher udvalgt i denne proces.

Der i alt indsamlet 72 besvarelser, hvilket giver en svarprocent på 6%. Dette er på niveau med den forventede svarprocent i virksomhedsundersøgelser af denne, hvor 5-10% af virksomhederne typisk svarer.

I tabellerne nedenfor er de virksomheder, der har besvaret undersøgelsen, fordelt på branche, størrelse og region. Der er desuden tilføjet et kort der illustrerer, hvor i Danmark virksomhederne holder til.

Tabel 1: Oversigt over virksomheder inddelt i branchegrupper

Branchekategorisering (NACE)	Antal	Andel
Alment praktiserende læger	8	11%
Anden forskning og eksperimentel udvikling inden for naturvidenskab og teknik	2	3%
Anden it-servicevirksomhed	1	1%
Computerprogrammering	14	19%
Engroshandel med læge- og hospitalsartikler	2	3%
Engroshandel med medicinalvarer og sygeplejeartikler	1	1%
Forskning og eksperimentel udvikling indenfor bioteknologi	3	4%
Fremstilling af medicinske og dentale instrumenter samt udstyr hertil	2	3%
Hospitaler	12	17%
Konsulentbistand vedrørende informationsteknologi	2	3%
Praktiserende speciallæger	4	6%
Praktiserende tandlæger	15	21%
Sundhedsvæsen i øvrigt i.a.n.	6	8%
Total	**72**	**100%**

Tabel 2: Oversigt over virksomheder inddelt i intervaller for antal ansatte

Antal ansatte	Antal	Andel
5-49 ansatte	49	68%
50+ ansatte	23	32%
Total	**72**	**100%**

Tabel 3: Oversigt over virksomheder opdelt på offentlig/privat

Privat / Offentlig	Antal	Andel
Privat	50	69%
Offentlig	22	31%
Total	**72**	**100%**

Tabel 4: Oversigt over virksomheder på regionsniveau

Region	Antal	Andel
Hovedstaden	26	36%

[4] Den samlede rapport kan rekvireres ved behov.

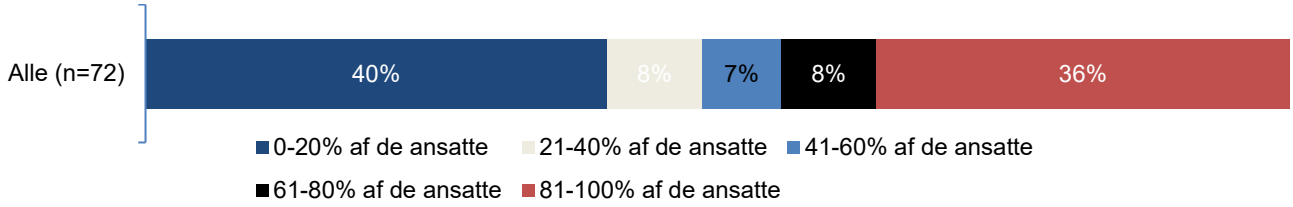
Midtjylland	18	25%
Nordjylland	12	17%
Sjælland	6	8%
Syddanmark	10	14%
Total	**72**	**100%**

Figur 17: Oversigt over hvor virksomhederne der har svaret er lokaliseret.

Note: Røde prikker er virksomheder med 50 eller flere ansatte og blå prikker er virksomheder med mellem 5-49 ansatte. N = 72

Virksomhederne, der har besvaret spørgeskemaundersøgelsen, har alle angivet, hvor mange ansatte der er i virksomhederne, samt hvor stor en andel, der arbejder med digitalisering og sundhedsteknologier i sundhedssektoren. Virksomheder deler sig i to lejre. 40% af dem angiver af 0-20% af de ansatte arbejder med digitalisering og sundhedsteknologi, mens 36% angiver, at 81-100% af de ansatte arbejder med disse områder. Beregner man det samlede antal af medarbejdere, der er beskæftiget inden for digital health i hver virksomhed på baggrund af disse oplysninger, fremgår det, at virksomhederne repræsenterer 35.747 medarbejdere, der arbejder med digitalisering og sundhedsteknologier i sundhedssektoren.

Figur 1: Hvor stor en andel af de ansatte arbejder med digitalisering og sundhedsteknologier i sundhedssektoren?

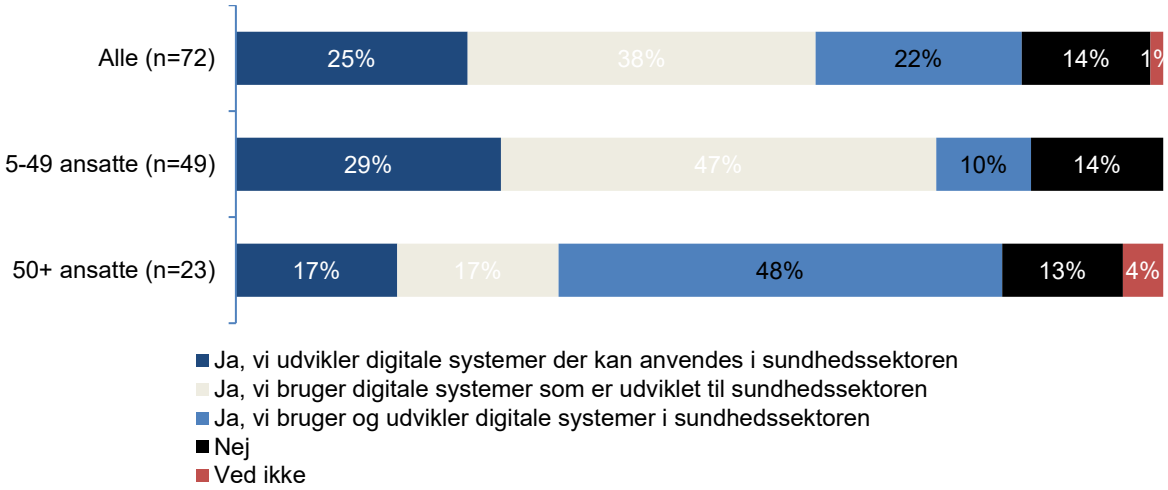


I udviklingen af den nye masteruddannelse planlægges det både at lave et spor rettet mod medarbejdere, der benytter digitale løsninger og IT-systemer, og et spor rettet mod medarbejdere, der udvikler disse. Derfor er der i undersøgelsen også spurgt ind til, hvilke af disse arbejdsopgaver virksomhedens

medarbejdere beskæftiger sig med. Her angiver 85% af virksomhederne, at de arbejder med udvikling og/eller benyttelse. 38% af virksomhederne bruger digitale systemer udviklet til sundhedssektoren mens 25% udvikler digitale systemer. Hertil kommer det, at 22% både bruger og udvikler digitale systemer til sundhedssektoren. De resterende 15% der svarer 'Nej' eller 'ved ikke' angiver alle, at de forventer at arbejde med området i fremtiden, hvorfor de er medtaget i undersøgelsen.

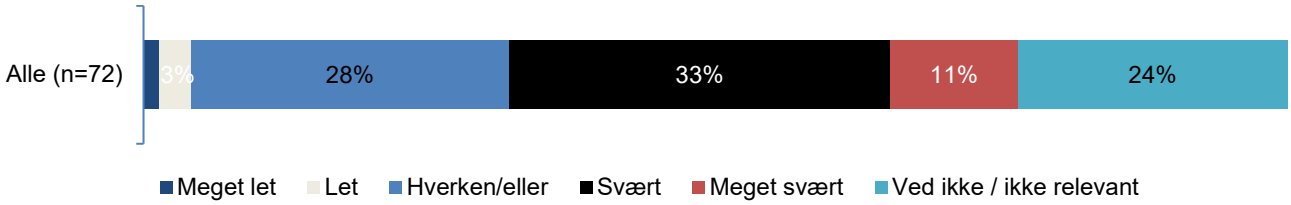
Særligt de mindre virksomheder (med 5-49 ansatte) er mere specialiserede inden for enten benyttelse eller udvikling, mens større virksomheder ofte både udvikler og bruger digitale systemer i sundhedssektoren.

Figur 2: Arbejder din organisation/virksomhed med at udvikle og/eller bruge digitale løsninger og IT-systemer inden for sundhedssektoren?



En vigtig nuance i at forstå virksomhedernes vilkår på arbejdsmarkedet, er at se på vilkårene for rekruttering af nye medarbejdere med digitale kompetencer inden for sundhedssektoren. Her angiver 44% af virksomhederne, at det er meget svært eller svært at rekruttere medarbejdere med digitale kompetencer inden for sundhedssektoren. Kun 4% oplever at det er nemt, mens 28% oplever det som hverken svært eller let.

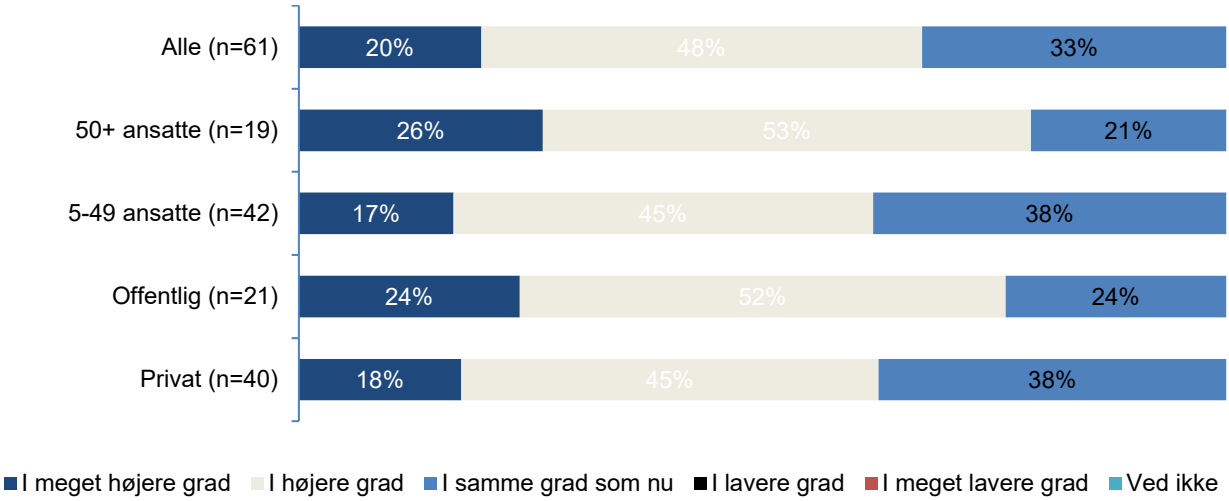
Figur 3: Hvor let eller svært oplever du, at det er for din virksomhed/organisation at rekruttere medarbejdere med digitale kompetencer inden for sundhedssektoren?



3.2 Virksomhedernes kompetencebehov nu og i fremtiden

Alle virksomheder i undersøgelsen forventer at arbejde enten lige så meget eller mere med digitale løsninger og IT-systemer inden for sundhedssektoren, når de ser tre år frem. Flest, 68%, forventer i højere eller meget højere grad at arbejde mere med området, mens de resterende 33% forventer at arbejde med det i samme grad som i dag. Ingen virksomheder forventer at arbejde mindre med digitale løsninger og IT-systemer inden for sundhedssektoren om tre år.

Figur 4: Forventer du, at din organisation/virksomhed arbejder med digitale løsninger og IT-systemer inden for sundhedssektoren i højere eller lavere grad om tre år sammenlignet med i dag?



Note: Spørgsmålet er kun stillet til de virksomheder, der enten udvikler eller bruger sundhedsteknologier i sundhedssektoren i dag

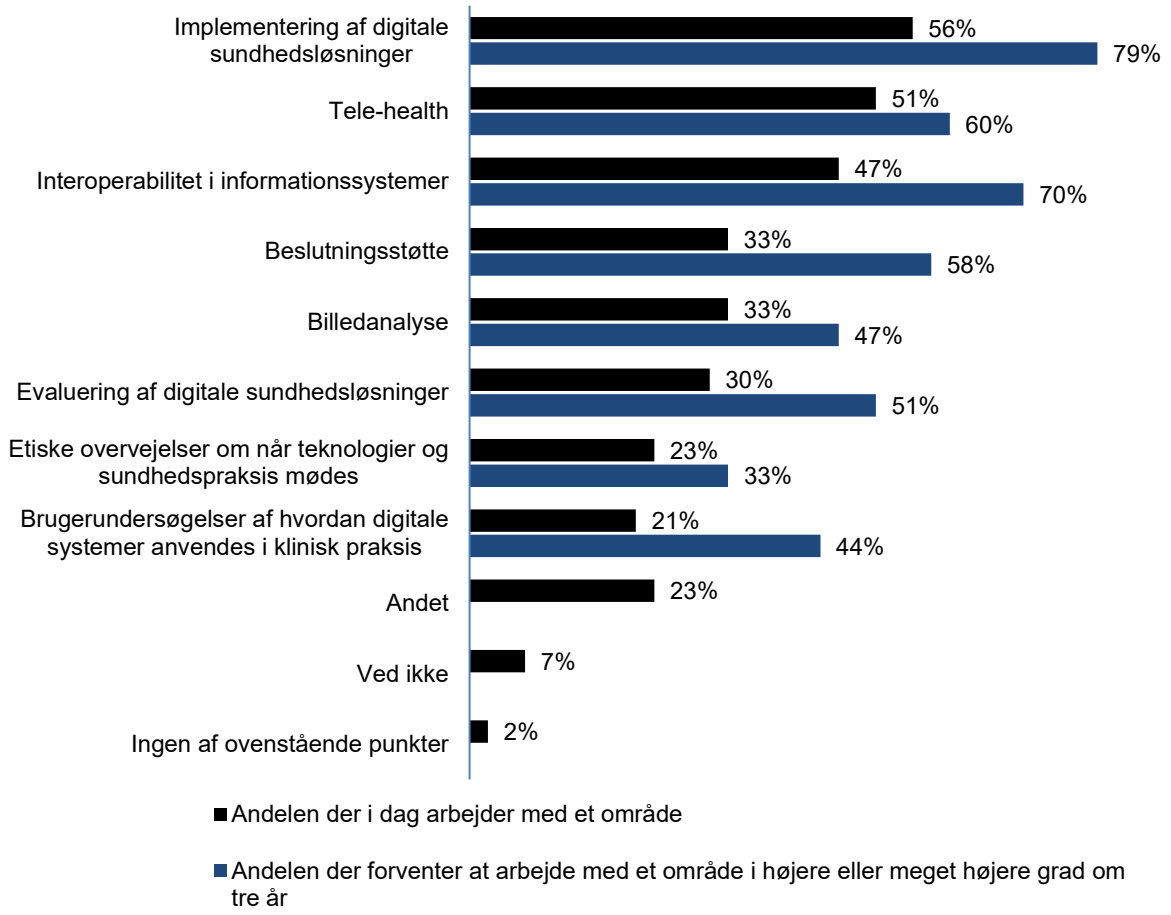
3.2.1 Brugere af sundhedsteknologier i sundhedsvæsenet

Virksomhederne der bruger sundhedsteknologier er blevet spurgt ind til, om de i dag arbejder med forskellige områder og teknologier indenfor digital health, samt om de forventer i højere eller lavere grad, at arbejde med dem om tre år.

Virksomhederne arbejder allerede i dag med mange teknologier og områder relateret til digital health. De mest udbredte arbejdsområder blandt virksomhederne er 'Implementering af digitale sundhedsløsninger', 'Tele-health' og 'Interoperabilitet i informationssystemer' som hhv. 56 ,51 og 47% af disse virksomheder arbejder med. Færrest arbejder i dag med opgaver såsom 'brugerundersøgelser af hvordan digitale systemer anvendes i klinisk praksis' (21%) samt 'etiske overvejelser om mødet mellem teknologi og sundhedspraksis' (23%). 23% af virksomhederne angiver at arbejde med andre opgaver, som særligt dækker over arbejdet med 'Journalsystemer', 'Apps' og 'AI/algoritmer' der kan overvåge sundhedsdata.

Fælles for alle disse områder og teknologier er, at størstedelen af virksomhederne forventer, at endnu flere virksomheder forventer at arbejde med opgaverne fremadrettet. F.eks. forventer 79% af virksomhederne i højere eller meget højere grad at arbejde med implementering af digitale sundhedsløsninger, end de gør i dag. På tværs af områderne er andelen, der i højere eller meget højere grad forventer at arbejde med et område om tre år, større end andelen der i dag arbejder med selvsamme område. Dette vidner om, at virksomhederne både forventer at intensivere deres arbejde med områderne, samt at en række virksomheder forventer at begynde med at beskæftige sig med områderne.

Figur 5: Arbejder I i dag med nogle af følgende områder? / Forventer I at arbejde med nedenstående områder i højere eller lavere grad om tre år?



Note: Spørgsmålet er kun stillet til de virksomheder der har angivet, at de bruger sundhedsteknologier i sundhedsvæsenet. N = 43.

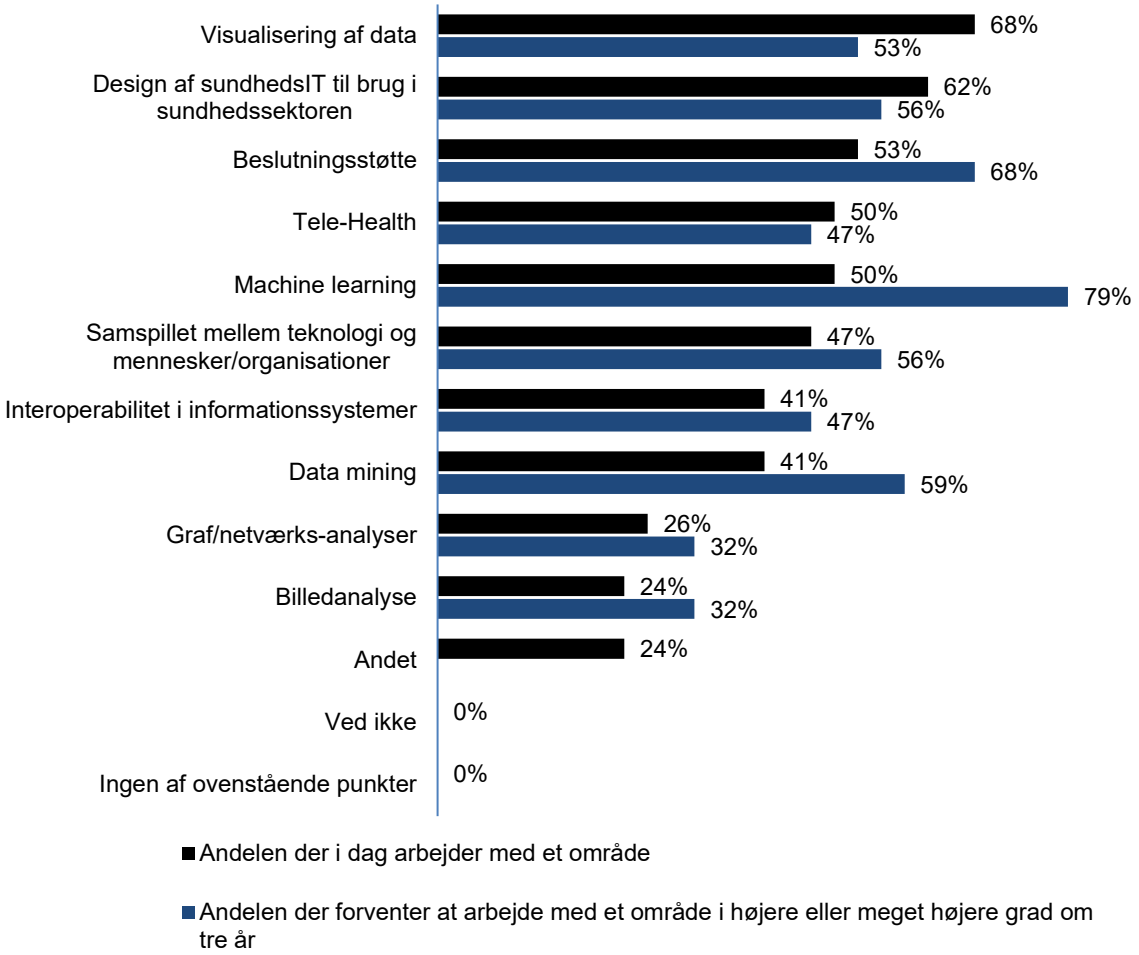
3.2.2 Udviklere af sundhedsteknologier i sundhedsvæsnet

Virksomhederne, der udvikler sundhedsteknologier i sundhedsvæsenet, er ligeledes blevet spurgt ind til, hvilke forskellige områder og teknologier de i dag arbejder med indenfor digital health, samt om de forventer i højere eller lavere grad at arbejde med dem om tre år.

Virksomhederne arbejder allerede i dag med mange teknologier og metoder relateret til digital health. De mest udbredte arbejdsområder blandt virksomhederne er 'Visualisering af data', 'Design af sundhedsIT' og 'Beslutningstøtte' som hhv. 68, 62 og 53% af udvikler-virksomhederne arbejder med. Færrest arbejder i dag med 'graf/netværksanalyser' (26%) og 'billedeanalyse' (24%). 24% af virksomhederne angiver, at de arbejder med andre teknologier indenfor digital health, især 'Journalsystemer', 'IT-infrastruktur', 'Cybersecurity' og 'Social return on investments'.

Når det kommer til virksomhedernes forventninger for de næste tre år, så forventer størstedelen af virksomhederne, at de kommer til at arbejde mere med de fleste af de oplistede områder i fremtiden. Særligt 'machine learning' (79%) og 'beslutningsstøtte' (68%) er to områder, som mange virksomheder forventer at arbejde med i højere eller meget højere grad. På tværs af områderne er andelen, der i højere eller meget højere grad forventer at arbejde med et område om tre år, på højde med andelen der i dag arbejder med selvsamme områder. Dette indikerer, at virksomhederne både forventer at intensivere deres arbejde med områderne, samt at de virksomheder, der ikke arbejder med områderne i dag, forventer at begynde på det.

Figur 6: Arbejder I i dag med nogle af følgende teknologier og områder? / Forventer I at arbejde med nedenstående teknologier og områder i højere eller lavere grad om tre år?



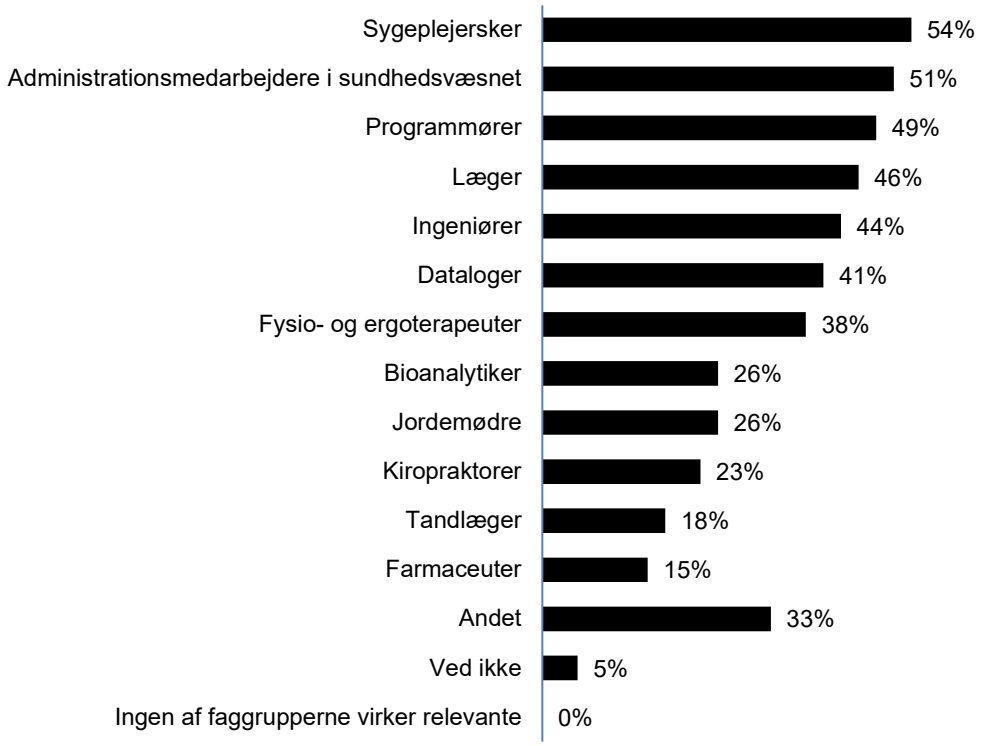
Note: Spørgsmålet er kun stillet til de virksomheder, der har angivet at de er udviklere af sundhedsteknologier i sundhedsvæsenet. N = 34.

Vurdering af ny Masteruddannelse i digital health

Resultaterne viser, at knap 40% af virksomhederne angiver en interesse i at sende deres medarbejdere på masteruddannelsen i digital health. Disse virksomheder repræsenterer tilsammen 26.068 medarbejdere, der alle beskæftiger sig med digitalisering og sundhedsteknologier inden for sundhedssektoren.

Mellem 46-54% angiver, at uddannelsen kunne være relevant for sygeplejersker, administrationsmedarbejdere i sundhedsvæsenet, programmører og læger. 33% af virksomhederne har desuden angivet andre fagprofiler via et åbent tekstfelt. Her bliver særligt lægesekretærer og IT-konsulenter nævnt af flere.

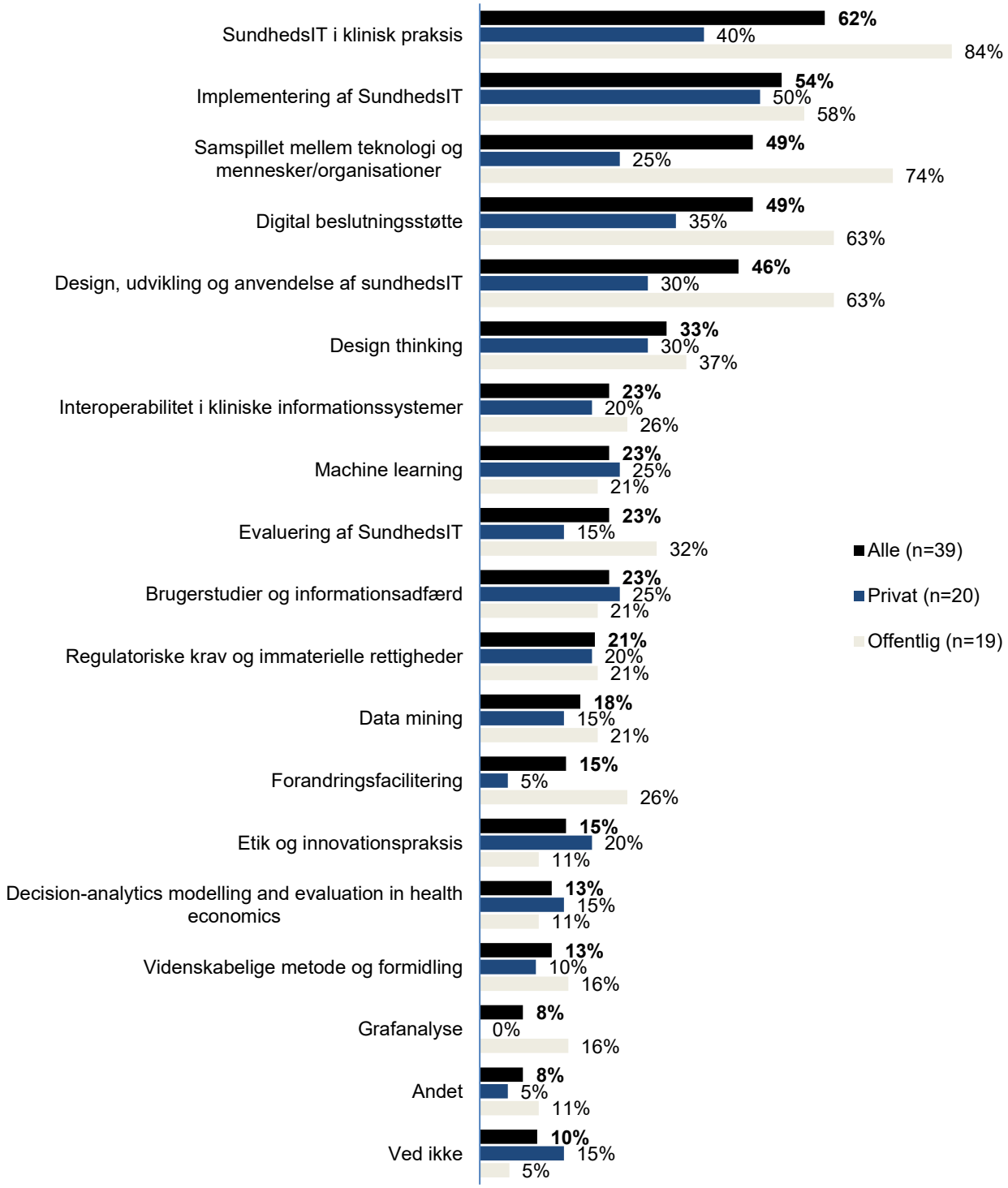
Figur 10: Hvilke typer af medarbejdere vurderer du, at uddannelsen i digital health kunne være relevant for?



Note: N = 39

Ønsket for opkvalificering er særligt stort for områderne; (1) anvendelse af sundhedsIT i klinisk praksis (62%), (2) implementering af sundhedsIT (54%), og (3) hvordan teknologi spiller sammen med menneskelig adfærd (49%). Hertil kan det ses, at offentlige virksomheder i højere grad end private virksomheder søger opkvalificering inden for næsten alle områder/moduler. F.eks. ønsker 84% af de offentlige virksomheder opkvalificering inden for sundhedsIT i klinisk praksis. De eneste undtagelser er moduler, der relaterer sig til machine learning, brugerstudier & informationsadfærd og etik & innovationsadfærd, hvor andelen af private virksomheder er højere end andelen af offentlige virksomheder.

Figur 11: Hvilke kompetencer/områder kunne I som virksomhed/organisation savne opkvalificering inden for?



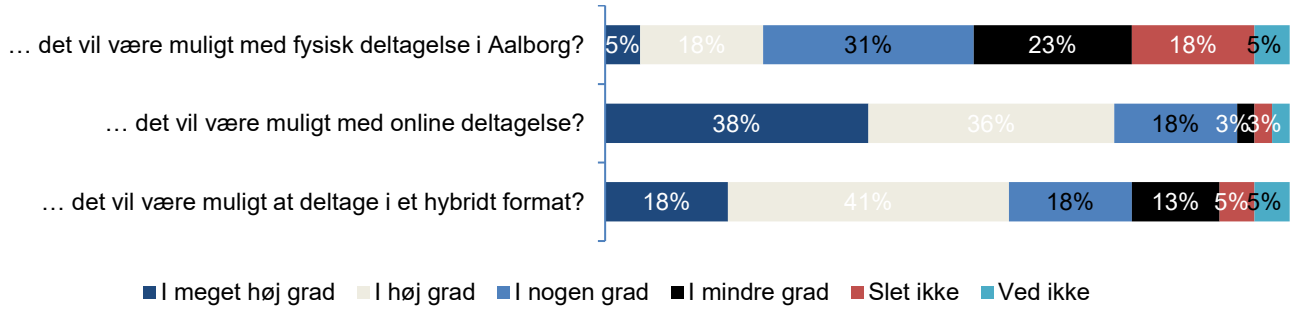
5.3 Undervisningsform på uddannelsen

Uddannelsens organisering og undervisningsform er fortsat ikke fastlagt, hvorfor dette også er inddraget i denne undersøgelse og virksomhedernes holdninger til dette belyses her. I spørgeskemaundersøgelsen bliver virksomhederne præsenteret for tre forskellige organisationsformer af undervisningen, hvortil de har angivet graden af relevans for deres medarbejdere.

Virksomhederne finder særligt undervisning med online deltagelse eller i et hybridt format mest relevant. 74% af virksomhederne angiver, at muligheden for online deltagelse i høj grad eller meget høj grad er relevant. Til forskel angiver kun 23% af virksomhederne, at muligheden for fysisk deltagelse i Aalborg i høj grad eller meget høj grad er relevant for deres medarbejdere.

Deles virksomhederne op efter deres størrelse, ses det at de store virksomheder (50+ ansatte) i højere grad finder fysisk deltagelse og hybridt formatet relevant. Opbakningen til undervisning med online deltagelse er dog ens uafhængigt af virksomhedernes størrelse.

Figur 13: I hvilken grad vurderer du, at det er relevant for jeres medarbejdere, at...



Note: Med hybridt format menes der et format, hvor AAU vil facilitere, at deltagerne kan gruppere sig fysisk andre steder i landet og deltage online. N = 39.

Bilag 6 – Interviewguide

Udover spørgeskemaundersøgelsen har Epinion foretaget seks kvalitative interviews med repræsentanter fra relevante virksomheder, der potentielt kunne have interesse i at efteruddanne deres medarbejdere i digital health. Informanterne er blevet foreslået af Aalborg Universitet og udvalgt i samarbejde med Epinion. Epinion har forestået rekruttering, planlægning og afholdelse af interviewene.
Interviewene er afholdt i april 2023 og er blevet gennemført online af en konsulent fra Epinion via Microsoft Teams og har varet omkring 30 minutter.
Interviewene har fulgt en semistruktureret interviewguide, der er udarbejdet i samarbejde mellem Epinion og Aalborg Universitet, som kan ses i nedenstående afsnit. Der er skrevet referat af alle interviews, som efterfølgende er blevet indholdskodet i forbindelse med den kvalitative analyse.

Tema og spørgsmål	Varighed	Sluttid
1. INTRODUKTION *Kursiveret tekst er information til interviewer og læses ikke op.* **Præsentation og rammesætning** • *Præsentation af Epinion og interviewer* • *Præsentation af undersøgelsen:* Dette interview er en del af en undersøgelse på vegne af Aalborg Universitet, der handler om behovet for **efteruddannelse af medarbejdere, der arbejder med digital health – altså digitaliseringer af processer, sundhedsteknologi og sundhedsinformationer** både direkte i sundhedsvæsenet men også som udbyder af digitale løsninger til sundhedssektoren, som fx telehealth, epj, ai og sundhedsinformatiske løsninger. Efter en kort præsentation af dig og din virksomhed taler vi kort om jeres ansattes nuværende kompetencer inden for digital health. Derefter taler vi om jeres brug af efteruddannelse og herefter om den **nye masteruddannelse på AAU**, herunder hvordan den matcher jeres kompetencebehov, og hvor relevant den vil være for jeres medarbejdere. *Informanterne har på forhånd fået tilsendt en kort beskrivelse af uddannelsen, de har kunne orientere sig i.* Dine svar vil blive anvendt til at udvikle, designe og ansøge om den nye Master i digital health på Aalborg Universitet. **De formelle og etiske rammer:** • *Referat og lydoptagelse* • *Anonymitet – må vi navngive eventuelle citater, vi benytter i rapporten? Citater sendes til godkendelse før rapporten afleveres.* • *Ingen rigtige eller forkerte svar – vi vil gerne have alle nuancer og relevante inputs med.*	5	5
2. PRÆSENTATION AF VIRKSOMHED Først kunne jeg godt tænke mig, at du lige præsenterer dig selv og virksomheden. ○ *Navn* ○ *Virksomhed/arbejdsområder* ○ *Anciennitet* ○ *Stilling i firmaet* • Virksomheden ○ Branche, primære aktiviteter, antal ansatte, international/dansk, andel ansatte, der arbejder med digital health – altså digitaliseringer af processer, sundhedsteknologi og sundhedsinformationer, lokation i Danmark etc. *(NB. Hvis vi ikke allerede har valid viden fra forberedelsen til interviewet).*	3	8
3. AKTUELT KOMPETENCENIVEAU- OG BEHOV *Her afdækkes virksomhedernes nuværende kompetencer inden for digital health og dermed også, hvad de mangler af kompetencer hos deres medarbejdere.* De næste spørgsmål handler om jeres nuværende kompetencer inden for digital health og om jeres behov for medarbejdere med sådanne kompetencer. • Hvad forstår I ved digital health? • Hvilke komponenter indenfor jeres forståelse af digital health arbejder i direkte/indirekte med? • Hvilke kompetencer er nødvendige at have for at jeres medarbejdere kan udfylde deres funktion med udvikling, design, anvendelse af digital health? Har I på nuværende tidspunkt de kompetencer, der efterspørges inden for dette område? Kommer I til at mangle nogen i fremtiden? I givet fald, hvilke? Hvilke af disse kompetencer, vurderer du, er sværest at findes uddannelsesmuligheder/kurser til? • Forventer du at efterspørgslen efter medarbejdere med kompetencer inden for digital health vil stige eller falde inden for de næste tre år? ○ Hvorfor forventer du, at efterspørgslen vil stige/falde?	5	13
4. BRUG AF OG HOLDNING TIL EFTERUDDANNELSE *Her afdækkes det i hvilken grad og hvordan virksomheden benytter sig af efteruddannelse.* • Vurderer du, at det vil blive relevant og aktuelt for jeres virksomhed at sende jeres medarbejdere, som arbejder med digital health – altså digitaliseringer af processer, sundhedsteknologi og sundhedsinformationer - på efteruddannelse? ○ Hvorfor/hvorfor ikke?	2	15

○ Hvilke kurser/uddannelser? • Efteruddannelse kan være af forskellige form, indhold og varighed fra halvdagsseminar til enkeltfag eller 2 års masteruddannelse. ○ Foretrækker I én bestemt form frem for en anden? Hvorfor? ○ Hvad ser du som fordelene/ulemperne ved en længerevarende efteruddannelse som en masteruddannelse sammenholdt med et kortere kursus?		
5. VURDERING AF UDDANNELSEN *Her undersøges virksomhedens kompetencebehov sammenholdt med den konkrete uddannelsesbeskrivelse.* Nu skal vi tale lidt mere specifikt om den nye masteruddannelse i digital health som Aalborg Universitet (AAU) ønsker at oprette. Den samlede uddannelse kan gennemføres på to år og er fordelt over 4 semestre (60 ECTS-point). Uddannelsen tilrettelægges så det både er muligt at gennemføre hele masteruddannelsen og muligt at følge et eller flere enkeltfag. Uddannelsen vil give de masterstuderende forskningsbaseret viden om, udvikling, implementering og evaluering af højteknologiske hjælpemidler til forebyggelse, undersøgelse, diagnostik og behandling af patienter i sundhedssektoren eller borgere i eget hjem. Uddannelsen tilrettelægges med afsæt i to selvstændige spor; et udvikler-spor og et bruger-spor. Udvikler-perspektivet henvender sig særligt til personer med en profil indenfor naturvidenskab og teknisk videnskab. Bruger-perspektivet henvender sig særligt til personer med en profil indenfor sundhedsvidenskab. De studerende på udvikler-sporet undervises særligt i redskaber til udvikling af algoritmer ved brug af forskellige former for kunstig intelligens. Det kommer til udtryk i blandt andet kursusmoduler som Machine Learning, Data Mining, Interoperabilitet i Kliniske Informationssystemer og Grafanalyse. Det unikke i forhåndenværende masteruddannelse er, at det er i en sundhedsvidenskabelig kontekst. Det vil sige, at både input og output til diverse algoritmer er enten fysiologiske/anatomiske signaler eller informationer fra en sundhedsfaglig kontekst. De studerende på bruger-sporet undervises særligt i forståelser og konsekvenser ved brug af digital health i en sundhedsfaglig kontekst. Det betyder, at her særligt er en vægt på adfærd og kultur i sundhedsvæsnet indenfor kursusmoduler som fx Brugerstudier og Informationsadfærd, Etik, Innovationspraksis, SundhedsIT i klinisk praksis og Forandringsfacilitering. Uddannelsen henvender sig til personer med en bachelor, professionsbachelor eller kandidatgrad, der har minimum to års relevant erhvervserfaring. • Hvad er dit umiddelbare indtryk af profilen efter at have læst/hørt om uddannelsen? • Hvilket spor finder du mest interessant/relevant for jeres virksomhed? Hvorfor? • Hvilke kompetencer vil du forvente, at en medarbejder vil tage med retur til virksomheden efter endt uddannelse? • Hvis du tænker på de arbejdsopgaver, som I forventer, I kommer til at løse i fremtiden, hvilke kompetencer i uddannelsen synes du så er særligt relevante? ○ Hvorfor? • Ville det være relevant for jer at sende en eller flere af jeres ansatte på denne hele/dele af efteruddannelsen? ○ Hvor mange medarbejdere (og hvilken type) ville det være relevant for? ○ Hvorfor/hvorfor ikke? Uddannelsens fag kan også tages enkeltvis, uden at man behøver gennemføre hele uddannelsen. • Vil det være relevant for jeres medarbejdere at tage enkelte moduler fra uddannelsen? ○ Hvor mange medarbejdere ville det være relevant for? ○ Hvilke fag? Der er mulighed for at udbyde denne uddannelse på engelsk, hvilket kan sikre høj grad af internationalt anerkendt forskningsbaseret undervisning. • Hvordan vil du vurdere relevansen af at udbyde uddannelsen på engelsk? Formatet for uddannelsen er ikke endeligt fastlagt. AAU arbejder p.t. med to hybrid modeller for undervisningen: ○ Model A: hvor der er enkelte dage med fysisk fremmøde og herimellem løbende onlineundervisning ○ Model B: hvor man kan deltage enten fysisk eller hjemmefra, men deltager minimum to (valgfrie) gange fysisk. [Vis de to modeller på skærmen jf. tilsendte fra AAU] • Hvad tænker du om disse modeller? • Er en af disse modeller relevante for jeres medarbejdere? Hvorfor/hvorfor ikke? • Hvordan kunne man gøre denne masteruddannelse (endnu mere) relevant for erhvervslivet?	13	28
6. AFSLUTTENDE SPØRGSMÅL Så er vi gennem alle de spørgsmål, som jeg havde. Du har givet mig et rigtig godt billede af hvilke kompetencer, I har behov for, samt hvordan det matcher kompetenceprofilen for masteruddannelsen i Digitial Health. • Har du nogen afsluttende kommentarer til vores snak? Er der noget du sidder og brænder inde med? Tak for din hjælp! Du har bidraget med mange værdifulde inputs.	2	30

Uddannelses- og Forskningsministeriet

Kære Per Michael Johansen

6. december 2023

Uddannelses- og Forskningsministeriet

Børsgade 4
Postboks 2135
1015 København K
Tel. 3392 9700
ufm@ufm.dk
www.ufm.dk

CVR-nr. 1680 5408

Ref.-nr.
2023 - 53784

På baggrund af gennemført prækvalifikation af Aalborg Universitets ansøgning om godkendelse af ny uddannelse er der truffet følgende afgørelse:

Godkendelse af ny masteruddannelse i Digital Health (Aalborg)

Afgørelsen er truffet i medfør af § 20, stk. 1, nr. 1, i bekendtgørelse om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af videregående uddannelser (nr. 1558 af 2. juli 2021 med senere ændringer).

Det er en forudsætning for godkendelsen, at uddannelsen og dennes studieordning opfylder uddannelsesreglerne, herunder bekendtgørelse nr. 19 af 9. januar 2020 om masteruddannelser ved universiteterne.

Da Aalborg Universitet er positivt institutionsakkrediteret, gives godkendelsen til umiddelbar oprettelse af uddannelsen.

Ansøgningen er blevet vurderet af Det rådgivende udvalg for vurdering af udbud af videregående uddannelser (RUVU). Vurderingen er vedlagt som bilag.

Vedlagt i bilag er desuden uddannelsens grundoplysninger. Ved spørgsmål til afgørelsen eller de vedlagte grundoplysninger kan Uddannelses- og Forskningsstyrelsen kontaktes på pkf@ufm.dk.

Med venlig hilsen

Christina Egelund

Bilag: 1 – RUVU's vurdering af ansøgningen
2 – Følgebrev fra Uddannelses- og Forskningsstyrelsen med uddannelsens grundoplysninger

Bilag 1 – RUVU's vurdering af ansøgningen

Nr. A5 – ny uddannelse (Efterår 2023)			**Status på ansøgningen:** Godkendt	
Ansøger og udbudssted:	Aalborg Universitet (Aalborg)			
Uddannelsestype:	Masteruddannelse			
Uddannelsens navn (fagbetegnelse) på hhv. dansk/engelsk:	- Digitalisering af sundhedsvæsenet - Digital Health			
Betegnelse, som uddannelsen giver ret til at anvende:	- Master i Digitalisering af sundhedsvæsenet - Master of Digital Health			
Hovedområde:	Sundhedsvidenskab		**Genansøgning:**	Nej
Sprog:	Engelsk	**Antal ECTS:**	60 ECTS	
Link til ansøgning på pkf.ufm.dk:	https://pkf.ufm.dk/flows/aadb35d3332d543ee03886588112a863			
RUVU's vurdering på møde d. 7. november 2023	RUVU vurderer, at ansøgningen opfylder kriterierne som fastsat i bilag 4 i bekendtgørelse om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af videregående uddannelser (nr. 1558 af 2. juli 2021 med senere ændringer). RUVU finder, at behovet for uddannelsen er veldokumenteret og underbygget. Det vurderes i forlængelse heraf godtgjort, at der vil være et stigende behov blandt flere forskellige målgrupper for efter- og videreuddannelse inde for digitalisering på sundhedsområdet. Ansøgningen peger på, at fagområdet er domineret af engelsksproget litteratur, og at Aalborg Universitet forventer at kunne tiltrække studerende fra virksomheder, der har med engelsk som koncernsprog og indgår i internationalt samarbejde. På den baggrund vurderer RUVU, at ansøgningen har godtgjort et behov for uddannelsen, som ikke i tilstrækkeligt omfang kan opfyldes af en uddannelse på dansk. RUVU bemærker, at der er tale om en uddannelse, der har deltagerbetaling, og at udbuddet derfor i høj grad vil være efterspørgselsdrevet.			

Bilag 2 – Følgebrev fra Uddannelses- og Forskningsstyrelsen med uddannelsens grundoplysninger

Masteruddannelsen i digitalisering af sundhedsvæsenet
Master of Digital Health

Hovedområde:
Sundhedsvidenskab.

Betegnelse:
Efter reglerne i § 5 i bekendtgørelse nr. 19 af 9. januar 2020 om masteruddannelser ved universiteterne (masterbekendtgørelsen), giver uddannelsen ret til betegnelsen:

- **Dansk:** Master i digitalisering af sundhedsvæsenet
- **Engelsk:** Master of Digital Health

Udbudssted:
Aalborg

Sprog:
Engelsk

Normeret studietid:
Efter reglerne i masterbekendtgørelsens § 6, stk. 2, fastlægges uddannelsens normering til 60 ECTS-point

Takstindplacering:
Uddannelsen indplaceres til: Deltidstakst 3
Aktivitetsgruppekode: 5965

Koder Danmarks Statistik:
UDD: 8963
AUDD: 8963

Censorkorps
Ministeriet har noteret sig, at uddannelsen tilknyttes censorkorps for civilingeniøruddannelserne (elektronik, it og energi)

Adgangskrav
Efter det oplyste er følgende adgangskrav jf. § 9 i masterbekendtgørelsen gældende:

- Har gennemført mindst en relevant bacheloruddannelse (f.eks. inden for sundhedsteknologi, medicin, datalogi, datavidenskab og machine learning), eller relevant professionsbacheloruddannelse/mellemlang videregående uddannelse (fx inden for ingeniørvidenskab, sygepleje, fysioterapi).

- Har mindst 2 års relevant erhvervserfaring efter den adgangsgivende uddannelse, herunder erfaring med opgaver i anvendelse af sundheds-IT eller udvikling heraf.
- Har sproglige færdigheder i engelsk svarende til gymnasialt B-niveau.

Der kan optages ansøgere i medfør af masterbekendtgørelsens § 9, stk. 4.