Uddannelses- og Forskningsministeriet

Prækvalifikation af videregående uddannelser - Radiografisk teknologi.

Udskrevet 12. november 2026

Kandidat - Radiografisk teknologi. - Aalborg Universitet

Institutionsnavn: Aalborg Universitet
Indsendt: 31/01-2014 12:49
Ansøgningsrunde: 2014 - 1
Status på ansøgning: Afslag
Afgørelsesbilag
Download den samlede ansøgning
Læs hele ansøgningen

Ansøgningstype

Ny uddannelse

Udbudssted

Aalborg Universitet, Aalborg.

Er institutionen institutionsakkrediteret?

Nej

Er der tidligere søgt om godkendelse af uddannelsen eller udbuddet?

Nej

Uddannelsestype

Kandidat

Uddannelsens fagbetegnelse på dansk fx. kemi

Radiografisk teknologi.

Uddannelsens fagbetegnelse på engelsk fx. chemistry

Radiographic Technology.

Den uddannedes titel på dansk

Cand.san. i radiografisk teknologi.

Den uddannedes titel på engelsk

Master of Science (MSc) in Health (Radiographic Technology).

Hvilket hovedområde hører uddannelsen under?

Sundhedsvidenskab

Hvilke adgangskrav gælder til uddannelsen?

Professionsbachelor i radiografi.

Danske radiografer, der ikke har en professionsbachelorgrad, vil også kunne optages. Det vil i studieordningen blive fastlagt, hvilke adgangskrav de – udover deres radiografuddannelse – skal opfylde.

Andre studerende – herunder ansøgere med en udenlandsk radiografuddannelse - vil efter ansøgning til studienævnet kunne optages efter en konkret faglig vurdering, såfremt ansøge-ren skønnes at have uddannelsesmæssige forudsætninger, der kan sidestilles med professionsbachelor i radiografi. Universitetet kan fastsætte krav om aflæggelse af supplerende prø-ver forud for studiestart.

Er det et internationalt uddannelsessamarbejde?

Nej

Hvis ja, hvilket samarbejde?

Hvilket sprog udbydes uddannelsen på?

Dansk

Er uddannelsen primært baseret på e-læring?

Nej

ECTS-omfang

120

Beskrivelse af uddannelsen

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi bygger oven på, videreudvikler og supplerer de radiograffaglige kompetencer opnået på professionsbacheloruddannelsen i radiografi. Kan-didatuddannelsen i radiografisk teknologi har afsæt i og fokus på radiografens kliniske praksis.

Dimittenden fra uddannelsen kan varetage funktioner som bl.a. forsknings- og udviklingsra-diograf, kvalitetskoordinator, medicotekniker eller underviser. Herunder vil dimittenderne endvidere kunne varetage projektledelse og have viden, færdigheder og kompetencer, som giver forudsætninger for at indgå i samarbejdsrelationer på tværs af fagkulturer og derved være med til at fremme et godt og effektivt behandlingsforløb for den enkelte patient.

Dimittenderne vil kunne anvende deres kompetencer både i det indirekte patientarbejde med udvikling og kvalitetsoptimering af CT, MR, PET-CT og PET-MR undersøgelser samt i det mere direkte patientarbejde med at kvalitetsudvikle metoder og kliniske retningslinjer for det gode patientforløb. Dimittenderne vil dermed i samarbejde med fagprofessionelle kollegaer kunne bidrage til udvikling af praksis gennem implementering af ny viden og løsningsmodeller. De kan endvidere varetage vejledning, rådgivning og undervisning af andet personale i relation til billeddannende og stråleterapeutiske teknologier.

Uddannelsens dimittender vil kunne varetage funktioner på sygehuse på alle de afdelinger, hvor der anvendes billeddannende modaliteter (fx på billeddiagnostiske, nuklearmedicinske og stråleterapi afdelinger) samt på medicotekniske afdelinger, hvor der arbejdes med den mere tekniske kvalitetssikring af alle modaliteter.

Dimittenderne fra kandidatuddannelsen vil endvidere kunne arbejde som undervisere på professionshøjskolerne, hvor der uddannes professionsbachelorer i radiografi, og vil kunne varetage undervisning på efteruddannelsesforløb for radiografer ansat i den sekundære sundhedssektor. Kandidatuddannelsen kan endvidere udgøre grundlaget for et senere ph.d.-forløb.

Endelig vil uddannelsens dimittender kunne varetage funktioner i private virksomheder, der udvikler og sælger røntgenapparatur, CT- og MR-scannere som salgskonsulenter og applika-tionsspecialister samt som medarbejdere i firmaernes udviklingsafdelinger.

For yderligere uddybning af uddannelsens formål og erhvervssigte henvises til afsnit 3.2. i dokumentation af efterspørgslen på uddannelsesprofilen.

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi er rettet mod professionsbachelorer i radiografi. Med uddannelsen skabes der sammenhæng i uddannelsessystemet, idet professionsbache-lorer i radiografi får mulighed for at tage en relevant kandidatuddannelse, der fastholder det kliniske og professionsspecifikke sigte.

Universitetet har som en del af udviklingen af uddannelsen udarbejdet en sammenlignende analyse med følgende beslægtede uddannelser (se afsnit 4.2. i dokumentation af efter-spørgslen på uddannelsesprofilen for kandidatuddannelsen):

- Kandidatuddannelse i Klinisk Videnskab og Teknologi (KVT), udbydes af AAU
- Masteruddannelse i medicinsk billeddiagnostik, udbydes af Syddansk Universitet (SDU)
- Kompetenceudviklingsforløb i beskrivende radiograf, udbydes af SDU
- Sundhedsfaglig kandidatuddannelse, udbydes af Aarhus Universitet (AU), SDU og Københavns Universitet (KU).

Uddannelsen i radiografisk teknologi adskiller sig overordnet fra de øvrige beslægtede uddannelses- og undervisningstilbud i Danmark ved at være en kandidatuddannelse samt ved i overvejende grad at være monofaglig, forskningsbaseret og kompetencegivende (dvs. ak-krediteret og udbudt i henhold til uddannelsesbekendtgørelsen) inden for det radiologiske, stråleterapeutiske og nuklearmedicinske område.

Uddannelsens særkende ift. de eksisterende uddannelser beskrives yderligere under kriterium 2 i redegørelsen til punktet ”Sammenhæng med eksisterende uddannelser”.

Uddannelsens konstituerende faglige elementer

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi har en struktur, der er fælles med de ansøgte nye kandidatuddannelser i hhv. sygepleje og fysioterapi. Uddannelsens fire semestre har alle et veldefineret semestertema, hvori de forskellige undervisningselementer tager deres ud-gangspunkt. Didaktikken i de enkelte undervisningselementer understøtter den problem- og projektorienterede undervisning, der tilbydes på AAU.

I det følgende redegøres der for uddannelsens opbygning og konstituerende faglige elementer. Der henvises i øvrigt til det medsendte udkast til studieordning.

Der er på uddannelsen tre monofaglige projektmoduler á hver 15 ECTS-point – i alt 45 ECTS-point - samt specialet (30 ECTS-point).

Alle projekter defineres inden for semestrets temaramme, og de studerende identificerer, afgrænser og formulerer en eller flere problemstillinger inden for de specifikke læringsmål, der findes for projektmodulet. De fleste projekter løber over en periode på 15 uger og afslut-tes med en gruppebaseret projekteksamen

Projektundervisningen foregår oftest i grupper og indeholder statusseminarer, hvor de stude-rende fremlægger empiri og delelementer af deres projekt for at modtage feedback fra vejle-dere og øvrige projektgrupper.

I projektarbejdet arbejdes der ofte med løsning af komplekse problemstillinger, hvorfor det ofte er færdigheds- og kompetencelæringsmål, der evalueres.

Ud over de monofaglige projektmoduler og specialet er der tre monofaglige kursusmoduler á hver 5 ECTS-point. I alt 15 ECTS-point.

Der er fire kursusmoduler á hver 5 ECTS-point, der er tværfaglige og fælles for flere kandidatuddannelser rettet mod sundhedsfaglige professionsbachelorer. De fire generiske kur-susmoduler er:
- Biostatistik med henblik på klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensbaseret prak-sis
- Kvalitetsudvikling og kliniske retningslinjer
- Kvalitative metoder med henblik på klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensba-seret praksis
- Organisation, projektledelse og implementering

Disse kursusmoduler omhandler forhold og har et indhold, som ikke er professionsspecifikt. Læringsudbyttet fra disse kurser arbejdes der videre med i projektarbejdet, hvor det omsættes til og anvendes i en professionsspecifik kontekst. Ved at gennemføre kurser hvor de studerende kommer med forskellig sundhedsprofessionel baggrund opnås, at de studerende får kendskab til, hvordan ”andre” tænker og dermed et bedre grundlag for at forstå andre sundhedsprofessionelle. De fælles kurser bidrager således også til forudsætningerne for tværfag-ligt samarbejde i den kliniske praksis.

Endelig er der to valgfag á hver 5 ECTS-point, der ligeledes er tværfaglige og fælles for flere kandidatuddannelser.

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi har således et indhold, hvor 90 ECTS-point er monofagligt og kandidatspecifikt, og hvor 30 ECTS-point er tværfagligt og fælles for flere kandidatuddannelser.

Kursusmoduler (både tværfaglige og monofaglige) består typisk af forelæsninger, opgaveløsning og/eller workshops. På

kursusmoduler vil der altid umiddelbart efter forelæsninger følge opgaveløsningstimer, hvor de studerende skal løse problemstillinger ud fra den viden, der er blevet formidlet under forelæsningen. Kursusmoduler indeholder typisk også work-shops, hvor studerende fremlægger empiri el. videnskabelige artikler for at afgrænse et be-stemt vidensfelt. Workshops vil typisk indeholde feedback mellem undervisere og studeren-de.

I kursusmoduler arbejdes der oftest med læringsmål indenfor videns- og færdighedsområdet.

I det følgende beskrives læringsmål og indhold for uddannelsens konstituerende elementer mere detaljeret. Det foreløbige indhold og læringsmål for de enkelte moduler fremgår af det medsendte udkast til studieordning for uddannelsen.

Projektmoduler – 45 ECTS-point
Bearbejdning, perception, analyse og fortolkning af diagnostisk og fusioneret billedmateriale – klinik og forskning.

Mål:
Den studerende skal tilegne sig og anvender viden om teoretiske og eksperimentelle per-spektiver på muligheder og begrænsninger i manipulation af algoritmer til præ- og postpro-cessing af billeddata ved selvvalgt billeddiagnostisk modalitet, der omfatter CT- eller MR-teknologi samt viden om undersøgelse og analyse af perception af diagnostisk billedmateria-le.
Den studerende skal kunne anvende viden om metoder til undersøgelse og analyse af medicinsk billedmateriale til billedvejledt behandling og / eller fusionering af billedmateriale fra forskellige medicinske billedmodaliteter i konkret sammenhæng.

Den studerende skal gennem alle tre projektmoduler tilegne sig viden om ”State of the Art” for det pågældende område og har for hvert af de tre projektområder kompetencer til at anvende viden og færdigheder til at gennemføre det selvvalgte projekt. Den studerende vil oparbejde kompetencer til at diskutere projektresultater i forhold til ”State og the Art,” og kunne anvende viden og færdigheder til at diskutere projektmetodens styrker, svagheder og konsekvenser for projektresultaters gyldighed og pålidelighed samt diskutere projektresultater og -metoder ift. potentialer for udvikling og forskning.

Indhold:
• Bearbejdning og analyse af billeddata – klinik og forskning. 15 ECTS-point
• Perception og fortolkning af diagnostisk billedmateriale. 15 ECTS-point
• Fusionering af billedmateriale fra forskellige modaliteter. 15 ECTS-point

Monofaglige kursusmoduler – 15 ECTS-point
Undersøgelsesprotokoller CT og MR, medicinsk billedperception og fusioneret billedmateriale.

Mål:
Den studerende skal tilegne sig specialiseret viden baseret på højeste internationale forskning om muligheder og begrænsninger i at arbejde med optimering af billeddata ved CT, MR og fusioneret billedmateriale fra forskellige medicinske billedmodaliteter i balance med biologiske effekter samt metoder til analyse og perception af diagnostisk billedmateriale.

Kandidaten skal udvikle kompetencer til at anvende viden og færdigheder om perception og fortolkning af diagnostisk billedmateriale til at identificere potentialer for kontinuerlig optime-ring af protokoller i praksis i balance med den aktuelle

biologiske effekt.

Indhold:
• Optimering af undersøgelsesprotokoller ved Magnetisk Resonans skanning (MR) og Computer Tomografi skanning (CT). 5 ECTS-point
• Medicinsk billedperception. 5 ECTS-point
• Fusionering af billedmateriale fra forskellige modaliteter. 5 ECTS-point.

Tværfaglige kursusmoduler – 20 ECTS-point
Biostatistik, kvalitetsudvikling og kliniske retningslinjer, kvalitative metoder samt organisation, projektledelse og implementering.

Mål:
Den studerende vil få viden om grundlæggende statistisk begrebsdannelse, kliniske relevante studiedesigns og metoder til kvalitetsvurdering af kliniske studier, herunder evidensbaseret viden om kliniske retningslinjer og viden om den metodiske tilgang til udarbejdelse af disse.

Den studerende skal tilegne sig ligeledes viden om kvalitative dataindsamlingsmetoder og kan forstå forholdet mellem forskningsspørgsmål og valg af teori og metode samt tilegner sig viden om metoder til projektstyring og projektrapportering.

Den studerende skal udvikle kompetencer til at anvende viden og færdigheder om grundlæggende statistiske begreber til udregning og fortolkning af parametriske og ikke–parametriske metoder til regression og korrelation samt kan identificere og dokumentere kliniske kvalitetsbrist, der kan reduceres ved implementering af en klinisk retningslinje.

Den studerende skal udvikle kompetencer til, på et kritisk videnskabeligt grundlag, at udvælge og operationalisere relevante kvalitative metoder til klinisk forskning, udvikling og evidensbaseret praksis samt kompetencer til at begrunde valg af planlægningsværktøjer og være aktiv deltager i et projekt – enten som kvalificeret projektdeltager eller som projektleder.

Indhold:
• Biostatistik med henblik på klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensbaseret prak-sis. 5 ECTS-point
• Kvalitetsudvikling og kliniske retningslinjer. 5 ECTS-point
• Kvalitative metoder med henblik på klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensba-seret praksis. 5 ECTS-point
• Organisation, projektledelse og implementering. 5 ECTS-point

Valgfrie elementer – 10 ECTS-point
Den kandidatstuderende skal med valgfagene tone sin uddannelse og arbejde I dybden inden for det valgte fagområde

Mål:
Den studerende skal have viden om det valgte område baseret på højeste internationale forskning.
Den studerende skal have kompetencer til at anvende viden og færdigheder til at anvende valgfagets indhold så det understøtter det overordnede formål med uddannelsen, at kandida-ten har specialiseret viden baseret på højeste international forskning indenfor radiografisk teknologi.

Indhold:
Valgfag 1. 5 ECTS-point
Valgfag 2. 5 ECTS-point

Der vil blive tale om en liste over studienævnets prægodkendte kurser suppleret med mulig-hed for at vælge andre under forudsætning af studienævnets godkendelse

Kandidatspeciale: Radiografisk teknologi – 30 ECTS-point
Mål:
Den studerende skal via specialet tilegne sig specialiseret viden inden for radiografisk tekno-logi og kan redegøre for samt reflektere over specialiseret viden samt identificere problem-stillinger på et videnskabeligt grundlag.

Den studerende skal have kompetencer til at anvende viden og færdigheder til at styre arbejds- og udviklingssituationer, der er komplekse, uforudsigelige og forudsætter nye løsningsmodeller.

Den studerende skal kunne igangsætte og gennemføre forskellige typer forsknings- og udviklingsprojekter, der kræver fagligt og tværfagligt samarbejde.

Den studerende skal være i stand til at fremme og udvikle anvendelse af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier inden for sundhedsspecialerne radiologisk billeddiagnostik, nuklearmedicinsk billeddiagnostik og stråleterapi, kunne forholde sig kritisk til anvendelsen af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier samt tage ansvar for egen faglige udvikling og specialisering.

Begrundet forslag til taxameterindplacering

Takst 3. Der er tale om en ren sundhedsvidenskabelig uddannelse

Forslag til censorkorps

Censorkorpset for folkesundhedsvidenskabelige og relaterede uddannelser.

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

KA i radiografisk teknologi - Dokumentation af efterspørgslen på uddannelsesprofilen (samt aftagerrapport).pdf

Kort redegørelse for behovet for den nye uddannelse

Universitetet har gennemført en analyse af det samfundsmæssige behov for uddannelsen (kapitel 4 i dokumentation af efterspørgslen på uddannelsesprofilen) som har vist, at der ek-sisterer et behov, at der fremadrettet vil være et voksende behov for radiografer med en kandidatuddannelse i radiografisk teknologi samt, at der er tale om et kompetencebehov, som ikke kan imødekommes med de eksisterende uddannelser.

Behovet for at radiografer kan videreuddannes på kandidatniveau og med et indhold som beskrevet for kandidatuddannelse i radiografisk teknologi er begrundet i følgende sam-fundsmæssige udviklingstendenser, som beskrives uddybende i det efterfølgende (se også afsnit 4.1 i dokumentation af efterspørgslen på uddannelsesprofilen):
- den teknologiske udvikling inden for det billeddiagnostiske og stråleterapeutiske om-råde
- stadig mere komplekse undersøgelses- og behandlingsmetoder inden for det billed-diagnostiske og stråleterapeutiske område
- et stadig stigende antal borgere / patienter, der skal undersøges og behandles
- sundhedssystemets udfordringer med at overholde de politiske mål og forventninger (ventetider).

Indholdet i kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi vil kunne bidrage til, at der er det bedste evidensbaserede grundlag for undersøgelser og behandling inden for de områder, hvor der anvendes billeddannende modaliteter. Der vil især blive lagt vægt på Magnetisk Resonans skanning (MR) og Computer Tomografi skanning (CT) samt de nyere undersøgel-sesmetoder, hvor forskellige modaliteter fusioneres som Positron Emissions Tomografi (PET)–CT og PET-MR. Kandidatens specialiserede viden om modaliteternes billeddannende og billedbehandlende teknologier gør vedkommende i stand til at analysere og vurdere tek-nologiernes muligheder, og på den baggrund udvikle undersøgelsesprotokoller, der sikrer effektiv udnyttelse af apparatur samtidig med opretholdelse af den bedst opnåelige billedkvalitet i forhold til den biologiske effekt, undersøgelsesmodaliteterne har på mennesket. Kandi-daten vil være i stand til at indgå i samarbejde med bl.a. ingeniører, radiologer og fysikere om udvikling og forskning og vil i den sammenhæng kunne bidrage med nye perspektiver på baggrund af sin viden om betydningsfulde faktorer i klinisk praktisk udførelse af undersøgelser.

Ud over at dimittender fra kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi vil kunne bidrage direkte i den kliniske praksis, vil uddannelsens dimittender også indirekte kunne bidrage til den kliniske praksis i kraft af udvikling af det indhold, der undervises i på radiografuddannelserne, idet kandidaterne også vil kunne finde ansættelse på radiografuddannelserne. Endelig vil kandidatuddannelsen kunne udgøre grundlag for ph.d.-forløb og dermed udvikling af forskning, som adresserer nogle af de muligheder og udfordringer, som er inden for det billeddiagnostiske og stråleterapeutiske område.

Hvad angår tilbagemeldinger fra aftagere er disse, med undtagelse af Region Hovedstaden, der umiddelbart ikke ser et behov for en kandidatuddannelse i radiografi, i overvejende grad positive og kan se dimittenderne som fremtidige ansatte i de kliniske afdelinger. Tilsvarende gælder det for de tre professionshøjskoler, at de ser uddannelsen som relevant for professi-onen og som uddannelsesmæssig baggrund for ansatte undervisere på radiografuddannelserne.

Der er i sammenligning med de øvrige beskæftigede sundhedsfaglige professionsbachelorer relativt færre radiografer med en kandidatuddannelse. Der er ikke umiddelbart noget objektivt grundlag for, at behovet for radiografer med en kandidatuddannelse er mindre end hvad angår de øvrige sundhedsfaglige professioner.

AAU vurderer på baggrund af de ovenstående konklusioner, at der eksisterer et tydeligt behov for en kandidatuddannelse i radiografisk teknologi. Behovet for forsat udvikling og kvalitetssikring inden for radiografien som følge af samfundsudviklingen, vidensudviklingen og den teknologiske udvikling, kræver et kompetenceløft inden for

radiografprofessionen, som ift. de øvrige sundhedsfaglige professioner er underrepræsenteret ift. andelen af kandidater.

Universitetet har som en del af udviklingen af uddannelsen, og med inddragelse af aftagere, foretaget en vurdering af om nedenstående beslægtede uddannelser kan imødekomme arbejdsmarkedets behov på længere sigt (se afsnit 5.2 i dokumentation af efterspørgslen på uddannelsesprofilen for kandidatuddannelsen):
• Kandidatuddannelse i Klinisk Videnskab og Teknologi (KVT), udbydes af AAU
• Masteruddannelse i medicinsk billeddiagnostik, udbydes af Syddansk Universitet (SDU)
• Kompetenceudviklingsforløb i beskrivende radiograf, udbydes af SDU
• Sundhedsfaglig kandidatuddannelse, udbydes af Aarhus Universitet (AU), SDU og Københavns Universitet (KU).

Universitetets konklusion er, at den monofaglige kandidatuddannelse i radiografisk teknologi adskiller sig fra de eksisterende uddannelser og vil kunne opfylde behovet for et selvstændigt uddannelsestilbud til professionsbachelorer i radiografi og dermed medføre, at der kommer en mulighed for et evidensbaseret og fagligt kompetenceløft til radiografprofessionen. Kandi-datuddannelsen i radiografisk teknologi med toning mod CT og MR vil opfylde aftagernes behov for ekspertviden på disse komplekse og teknologiske avancerede modaliteter samt i et stadig mere kvalitetsorienteret aftagerfelt sikre aftagerne udviklingsbaseret anvendelse af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier.

AAU vil med kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi sikre, at der på det danske arbejdsmarked fremadrettet skabes et tidssvarende udbud af fagprofessionelle med en kvali-tetssikret og kompetencegivende uddannelse, som kan bruges til at fremme og udvikle relevant anvendelse af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier. Universitetet vurderer, at der på nuværende tidspunkt ikke findes eksisterende uddannelser, der kan dække dette identificerede samfundsmæssige behov.

Underbygget skøn over det samlede behov for dimittender

AAU vurderer, på baggrund af analysen af det nuværende og fremtidige behov for uddannelsens dimittender på arbejdsmarkedet i dokumentationen af efterspørgslen på uddannelsesprofilen, at der i løbet af en 5-årig periode vil komme en betydelig efterspørgsel på radiografer med en radiograffaglig kandidatuddannelse. Men da det vil være nyt for arbejdsmarkedet, at der er radiografer på kandidatniveau, har AAU anlagt et forsigtigt skøn og vurderer, at der de første to år med dimitterende kandidater (2017 og 2018), vil være behov for fem dimittender.

Begrundelsen for, at AAU vurderer, at der efter en opstartsperiode vil være et betydeligt behov for dimittender, er a) udviklingstendenser ved det radiograffaglige beskæftigelsesområde, b) bredden i det radiograffaglige beskæftigelsesområde og c) den udvikling som de øvrige sundhedsprofessioner har gennemgået.

Som det fremgår af redegørelsen for behovet for den nye uddannelse på arbejdsmarkedet, er der karakteristika og udviklingstendenser vedr. det radiograffaglige område, som begrunder, at der er behov for radiografer på kandidatniveau til at supplere professionsbachelorerne i radiografi. Dette gælder bl.a. den hastige teknologiske udvikling inden for det billeddiagnostiske og stråleterapeutiske område samt stadig mere komplekse undersøgelses- og behandlingsmetoder inden for det billeddiagnostiske og stråleterapeutiske område.

På baggrund af aftagertilbagemeldingerne vurderes det, at der kan ansættes en – to kandidater i alle de afdelinger, hvor der anvendes billeddannende modaliteter (fx på billeddiagnostiske, nuklearmedicinske og stråleterapi afdelinger).

Aftagerdialogen viser endvidere, at dimittender formentlig vil blive ansat som undervisere på radiografuddannelserne samt, at de ses som potentielle medarbejdere i private virksomheder med funktioner i tilknytning til udvikling, produktion og salg af bl.a. røntgenudstyr.

Endelig forventes der en voksende efterspørgsel på forskeruddannede inden for radiograf-området. Da der i dag kun er én radiograf med en ph.d.-grad, anses det for at være meget sandsynligt, at en del af kandidatuddannelsens dimittender fortsætter i ph.d.-forløb.

Det er sandsynligt at radiografprofessionen – forsinket - kommer til at gennemgå samme udvikling, som der har været inden for især sygeplejerskernes men også øvrige sundheds-professionelles beskæftigelsesområder, hvad angår forskningsudvikling og ansættelse af professionsspecifikke kandidater. Dette taler også for, at der inden for en femårig periode vil komme en betydelig efterspørgsel efter dimittender fra kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi.

Hvilke aftagere/aftagerorganisationer har været inddraget i behovsundersøgelsen?

I behovsafdækningen har Det Sundhedsvidenskabelige Fakultets aftagerpaneler været inddraget. Endvidere har der været gennemført dialog med repræsentanter fra regioner, hospitalsafdelinger, medicotekniske afdelinger, private virksomheder, uddannelsesinstitutioner samt faglige organisationer og selskaber. For en uddybet beskrivelse, henvises der til afsnit 2.2. i dokumentationen af efterspørgslen på uddannelsesprofilen, mens der henvises til s. 25 i den medsendte aftagerrapport for en samlet oversigt over de konkrete involverede aftagere.

Udvælgelsen af aftagerrepræsentanter er sket systematisk og i dialog mellem udviklingsgruppen, udviklernes faglige netværk og Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet. Der er i ud-vælgelsen lagt vægt på at inddrage aftagere, som har kunnet forholde sig til uddannelsen ud fra den enkelte enheds (afdeling/praksis mv.) perspektiv og aftagere, som har kunnet forholde sig til uddannelsen ud fra et bredere og mere generelt perspektiv. Samtidig har det været intentionen at inddrage aftagere repræsentativt, fx fra både større og mindre enheder, forskellige specialeområder og faggrupper samt forskellige dele af landet mv.

Uddannelsesudviklingsgruppen har endvidere været sammensat således at interessenter fra Aalborg Universitetshospital og fra radiografuddannelsen på professionshøjskolen UCN har været repræsenteret og deltaget aktivt i udviklingen.

Hvordan er det sikret, at den nye uddannelse matcher det påviste behov?

Universitetet har gennemført en analyse af relevante samfundsmæssige udviklingstendenser (se bl.a. afsnit 4.1 i dokumentation af efterspørgslen for uddannelsesprofilen) og bl.a. på den baggrund udviklet uddannelsen. Universitetet har derudover via aftagerdialogen identificeret aftagernes konkrete behov for kandidater inden for radiografien, som kan sammenfattes således:
- der er behov for medarbejdere der er uddannet "ind i" professionen
- uddannelsen skal både sigte mod erhvervsfunktioner med et forsknings- og udvik-lingsmæssigt indhold og mod kliniske erhvervsfunktioner
- der skal være fokus på det fagspecifikke / det monofaglige men gerne med tværfaglig elementer.

På baggrund af aftagerdialogen er der sket uddannelsesmæssige ændringer – herunder er navnet ændret fra kandidat i radiografi til kandidat i radiografisk teknologi. Endvidere er der sket en toning af uddannelsen, så den bedre imødekommer aftagernes ønske om løsning af opgaver i tilknytning til CT og MR. For den uddybende dokumentation af og sammenhæng mel-lem aftagernes konkrete behovstilkendegivelser, aftagerbidrag og (udvikling af) uddannelsens kompetenceprofil og erhvervssigte henvises der til kapitel 3 i dokumentation af efterspørgslen på uddannelsesprofilen.

Uddannelsen og dens indhold er således udviklet således at det identificerede behov matches:

1. semesters tema er Bearbejdning og analyse af billeddata – klinik og forskning. Semesteret omfatter optimering af undersøgelsesprotokoller ved Magnetisk Resonans skanning (MR) og Computer Tomografi skanning (CT) med henblik at udvikle kandidatens kompetencer til at anvende modaliteterne CT og MR og udvikle denne anvendelse i klinisk praksis på et evi-densbaseret grundlag. Den studerende studerer biostatistik og kvalitetsudvikling med henblik på at videreudvikle sine kompetencer til at udvikle og forske i klinisk praksis.

På 2. semester er fokus perception og fortolkning af diagnostisk billedmateriale. Den stude-rende øger sin viden og færdigheder i forhold til syn og kognition samt hvordan disse men-neskelige faktorer har indflydelse på fortolkning af diagnostisk billedmateriale. Den studeren-de udvikler kompetencer til at forske i og udvikle optimering af processer og beslutningsstøtte i relation til tolkning af diagnostisk billedmateriale i klinisk praksis.

3. semesters omdrejningspunkt er fusionering af billedmateriale og billedvejledt behandling.
Semesteret indeholder viden om anvendelse af medicinsk billedmateriale til billedvejledt be-handling samt muligheder og begrænsninger i fusionering af billedmateriale fra forskellige medicinske billedmodaliteter (CT, MR, PET, UL), og kandidaten udvikler kompetencer til at forske i og optimere processer i relation til fusionering af billedmateriale og billedvejledt be-handling. Den studerende studerer elementerne i projektstyring og udvikler kompetencer til styring af udviklings- og forskningsprojekter i klinisk praksis.

På 4. semester gennemføres kandidatspeciale i radiografisk teknologi. Gennem arbejdet med specialet tilegner den studerende sig specialiseret viden inden for radiografisk teknologi og anvender videnskabelige metoder til at udvikle klinisk praksis. Den studerende udvikler færdigheder i at formidle forskningsbaseret viden og diskutere professionelle og videnskabelige problemstillinger samt kompetencer til at styre arbejds- og udviklingssituationer, der er komplekse, uforudsigelige og forudsætter nye løsningsmodeller og som kræver fagligt og tværfagligt samarbejde.

Sammenhæng med eksisterende uddannelser

Uddannelsen henvender sig til professionsbachelorer i radiografi samt som videreuddannelse for allerede ansatte på hospitaler m.v.

Uddannelsens dimittender vil kunne videreuddanne sig på forskellig vis afhængig af jobfunktion og karriereperspektiv. I funktioner med ledelse og administration vil en masteruddannelse med fokus på ledelse kunne være relevant. I funktioner med undervisning og formidling vil en masteruddannelse med et indholdsmæssigt fokus på pædagogik / læring / didaktik være relevant. Endelig vil kandidatuddannelsen kunne udgøre grundlaget for ph.d.-indskrivning, hvis dimittenden vil gå forskervejen.

Uddannelsesudviklingsgruppen har vurderet, at nedenstående uddannelser kan karakterise-res som beslægtede, hvorfor der som en del af udviklingen af uddannelsen er udarbejdet en sammenlignende analyse med disse beslægtede uddannelser (se afsnit 4.2 i dokumentation af efterspørgslen på uddannelsesprofilen for kandidatuddannelsen), ligesom aftagerne er blevet præsenteret for disse uddannelser:

- Kandidatuddannelse i Klinisk Videnskab og Teknologi (KVT), udbydes af AAU
- Masteruddannelse i medicinsk billeddiagnostik, udbydes af Syddansk Universitet (SDU)
- Kompetenceudviklingsforløb i beskrivende radiograf, udbydes af SDU
- Sundhedsfaglig kandidatuddannelse, udbydes af Aarhus Universitet (AU), SDU og Københavns Universitet (KU).

Uddannelsen i radiografisk teknologi adskiller sig overordnet set fra de øvrige beslægtede uddannelses- og undervisningstilbud i Danmark ved at være en monofaglig uddannelse på kandidatniveau, som er formelt forskningsbaseret og kompetencegivende (dvs. akkrediteret og udbudt i henhold til uddannelsesbekendtgørelsen) inden for det radiologiske, stråletera-peutiske og nuklearmedicinske område.

I Danmark findes på nuværende tidspunkt således blot uddannelsestilbud i form af tværfagli-ge kandidat- og masteruddannelser, og hvad angår masteruddannelsen i medicinsk billeddi-agnostik adskiller kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi sig ved at have fokus på bil-leddannende og billedbehandlende teknologi, dvs. forudsætningerne for diagnosticérbare billeder, mens masteruddannelsen i medicinsk billeddiagnostisk har hovedvægt på det mere lægefaglige; dvs. hvilke diagnoser, der kan stilles på baggrund af diagnostiske billeder.

For så vidt angår kandidatuddannelsen i klinisk videnskab og teknologi (KVT), er det en tværfaglig uddannelse, og projektgrupperne består typisk af studerende med forskellige sundhedsfaglige professionsbacheloruddannelser. Sigtet med KVT er at uddanne dimittender med kompetencer til relevant anvendelse af teknologi inden for sundhedssektoren. Da radiografer anvender særdeles specialiserede teknologier, vurderes det, at dimittenderne ikke vil kunne komme på et tilstrækkeligt højt og specialiseret niveau, hvis det skal ske inden for rammerne af KVT. De to forhold at KVT er tværfaglig samt at det radiograffaglige felt ar-bejder med teknologier på et højere niveau / en anden og mere integreret måde bevirker, at de to uddannelser har et forskelligt sigte.

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi adskiller sig ved det monofaglige udviklingspotentiale samt muligheden for kunne arbejde med praksisnære problemstillinger gennem det problembaserede projektarbejde, der kan kvalitetsudvikle og -sikre den fortsatte forskning og udviklingsbasering for radiografprofessionen og dermed bidrage til gode og sammenhængende patientforløb.

Universitetets sammenligning med beslægtede uddannelser understøttes desuden af, at der ikke i dialogen med aftagere er fremkommet synspunkter om væsentlige overlap med andre uddannelser, hvilket uddybes i det følgende.

Blandt aftagerne var der ønsker om videreuddannelsesmuligheder inden for modalitetsfunk-tioner som CT og MR og gerne mindst på masterniveau, men her påpeges det fra professi-onshøjskolen University College Nordjylland, at en kandidatuddannelse er på 120 ECTS og derved kan der opnås større og dybere viden sammenlignet med masteruddannelsen i bil-leddiagnostik, der kun er på 60 ECTS.

En aftagerrepræsentant fra Aarhus Universitetshospital finder, at der er behov for at løfte niveauet for professionen og skriver: ”Bliver kandidatuddannelsen i radiografi mere specifikt rettet mod specialer kan vi uddanne i Danmark.” Aftageren påpeger, at der lægges op til dybde frem for bredde i denne kandidatuddannelse. I de to andre kandidatuddannelser der er beskrevet for aftagerne, er der lagt vægt på det tværfaglige, og der skal de studerende selv tone uddannelsen mod eget fagprofessionelle felt. Den ledende bioanalytiker fra Nukle-armedicinsk afdeling og PET Center skriver ligeledes, at ”[d]et er en mere oplagt akademisk karrierevej for radiografer end de øvrige tilbud, og det vil være godt for faget som helhed. De øvrige uddannelser er mere tværfaglige, hvilket understøtter dimittenderne i at skulle indgå i tværfaglige enheder, men det gør også kompetenceprofilerne for de øvrige uddannelser mere brede. Her kan der jo blive tale specialister.”

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi adskiller sig som nævnt fra de beslægtede kandidatuddannelser ved det monofaglige udviklingspotentiale samt muligheden for i det problembaserede projektarbejde at kunne arbejde med praksisnære problemstillinger, der kan kvalitetsudvikle og -sikre den fortsatte forskning og udviklingsbasering for fagprofessionen og dermed sikre patienterne gode og sammenhængende forløb, hvor netop den radiografiske baggrund vil være et plus i forhold til de øvrige uddannelser, som den medicotekniske chef fra Region Syddanmark Medicoteknik skriver.

Afdelingsradiografen fra Regionshospitalet Silkeborg finder ikke, at der er overlap mellem kandidat i radiografisk teknologi og øvrige eksisterende uddannelser, ligesom Region Nordjylland skriver følgende: ” Der vil blive set imødekommende på kandidatuddannelse i radio-grafi, og særligt med en placering i Aalborg, der vil have stor betydning for Region Nordjyl-lands rekrutterings- og uddannelsesmuligheder. Der ses ikke overlap i forhold til eksisterende uddannelser, men kandidatuddannelsen ses som et selvstændigt uddannelsestilbud til radiografer, og vil alt andet lige medføre et fagligt kompetenceløft til professionen. ”

Kandidatuddannelse i radiografisk teknologi adskiller sig således indholdsmæssigt fra de øvrige uddannelser ved både at have et monofagligt sigte, der sikrer kandidaten kompetencer til at fremme udvikling i anvendelse af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier, og ved gennem de fælles moduler at have et tværfagligt sigte, der sikrer kandidaten kompe-tencer til at fremme udvikling af gode og sammenhængende patientforløb på baggrund af et tværfagligt perspektiv på identifikation og udforskning af problemstillinger på tværs af enheder i hospitalsvæsenet. Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi er den eneste uddan-nelse, der på kandidatniveau giver mulighed for at arbejde med og fordybe sig indenfor klinisk anvendelse af CT og MR billedmodaliteterne samt nye, komplekse fusionsmodaliteter som fx PET- CT og PET-MR, hvilket sikrer kandidaten kompetencer til at udvikle og optimere undersøgelsesprotokoller på eksisterende og nye modaliteter på et evidensbaseret grundlag.

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi adskiller sig ift. erhvervsfunktion fra de øvrige uddannelser ved at være målrettet jobfunktioner i relation til anvendelse og udvikling af samt forskning i brugen af billeddannende modaliteter til patientundersøgelse, enten på klinikker med direkte patientkontakt, eller på virksomheder, der udvikler og producerer

apparatur.

Rekrutteringsgrundlag

Rekrutteringsgrundlaget er professionsbachelorer i radiografi – såvel de professionsbachelo-rer der er dimitteret i perioden 2005 – 2014 og som er i beskæftigelse eller som er ledige, som de professionsbachelorer der vælger at fortsætte direkte på en kandidatuddannelse. Endvidere vil der kunne optages radiografer, der ikke er professionsbachelorer (efter studie-ordningens nærmere bestemmelser).

Der er i perioden 2005 – 2012 dimitteret 723 professionsbachelorer i radiografi fra de tre pro-fessionshøjskoler, der uddanner radiografer (UCL, Odense: 263, Metropol, København: 251; UCN, Aalborg: 209). Der blev i 2013 optaget 216 studerende på de tre radiografuddannelser (UCL, Odense: 72; Metropol, København: 90; UCN, Aalborg: 54).

I perioden 2005 – 2012 er der kun 7 professionsbachelorer i radiografi, der har påbegyndt en sundhedsvidenskabelig kandidatuddannelse (jf. afsnit 6.4 i dokumentation af efterspørgslen på uddannelsesprofilen). Andre kandidatuddannelser vil således ikke i væsentlig grad blive påvirket.

Forventet optag

Universitetet har i efteråret 2013 gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt Professi-onshøjskolen UCN's studerende på de sundhedsfaglige professionsbacheloruddannelser, der blandt andet viser, at de radiografstuderende ved UCN udtrykker en stor interesse for en kandidatuddannelse i radiografi på AAU. På baggrund af den hidtidige meget lave frekvens af professionsbachelorer i radiografi, der tager en kandidatuddannelse og en mulig relativt lav mobilitet af professionsbachelorer i radiografi uddannet i København og Odense, forventes i en opstartsperiode et relativt lille optag på mellem 5 og 10 studerende. På længere sigt, hvor efterspørgslen på kandidater med kompetencer svarende til den ansøgte uddannelses kompetenceprofil forventes at stige (jf. analysen af det nuværende og fremtidige samfunds-mæssige behov i kapitel 6 af dokumentation for efterspørgslen på uddannelsesprofilen), er det sandsynligt, at flere professionsbachelorer i radiografi, herunder især fra UCN, vil søge ind på uddannelsen (jf. nedenstående analyse af besvarelserne fra en spørgeskemaundersøgelse foretaget blandt UCN's studerende).

I det følgende gengives de analyser, som ligger til grund for vurderingen af det forventede antal ansøgere.

Det forventes, at ansøgere til uddannelsen først og fremmest vil være dimittender fra radiografuddannelsen på UCN eller radiografer, som er i beskæftigelse i Nordjylland og Midtjylland.

I forbindelse med udviklingen af kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi har universitetet endvidere som nævnt gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt de studerende på UCN's sundhedsfaglige professionsbacheloruddannelser. Spørgeskemaundersøgelsen har haft til formål at afdække, hvilke overvejelser professionsbachelorstuderende på de sundhedsfaglige professionsbacheloruddannelser på UCN har gjort sig i forhold til at eventuelt at læse en kandidatuddannelse efter færdiggørelsen af deres bachelor.

Spørgeskemaet er udsendt til 167 radiograf-studerende og 81 har besvaret hele spørgeskemaet (en svarprocent på 48,5 %) og enkelt, der har lavet en delvis besvarelse.

Af de 82 studerende som har besvaret spørgeskemaets første spørgsmål, er der 45 (54,9 %), der har overvejet at tage en kandidatuddannelse og 16 (19,5 % ved ikke), der er uafklarede (se afsnit 7, tabel 7A i dokumentation af efterspørgslen på uddannelsesprofilen).

De studerende er endvidere blevet spurgt, om de har overvejet en bestemt kandidatuddannelse. Her er der 7 (8,6 %), der svarer ja og 74 (91,4 %), der svarer nej. Dette er sandsynligvis udtryk for, at der ikke findes kandidatuddannelser entydigt målrettet radiografer, idet det er et markant andet billede end for de sundhedsfaglige professionsbachelorstuderende på UCN som helhed, hvor 20,4 % har overvejet en bestemt kandidatuddannelse.

Tabel 7B (se afsnit 7 i Dokumentation af efterspørgslen på uddannelsesprofilen) viser respondenternes svar på spørgsmålet om, hvilke faktorer, der ville have betydning for deres valg af kandidatuddannelse, såfremt de skulle vælge en kandidatuddannelse som overbyg-ning på deres professionsbacheloruddannelse.

Overordnet set fremhæver 637 af 708 (90 %) respondenter, at faktoren "at det er den helt rigtige kandidatuddannelse for mig" er betydende for deres valg af en evt. kandidatuddannelse.

Blandt de studerende på radiografuddannelsen er geografien af stor betydning. 51 af 81 (63 %) fremhæver at det er betydende om uddannelsen kan læses på AAU, mens 28 af 81 (34,6 %) fremhæver at det er betydende om uddannelsen

kan læses på et af de tre andre universi-teter (AU, SDU eller KU).

Tabel 7C (se afsnit 7 i dokumentation af efterspørgslen på uddannelsesprofilen) viser respondenternes svar på spørgsmålet om, hvorvidt respondenterne ville søge ind på en monofaglig kandidatuddannelse, der bygger direkte ovenpå deres professionsbacheloruddannelser, hvis en sådan blev udbudt af AAU.

Den største tilslutning blandt respondenterne findes på radiografuddannelsen, hvor hele 51 af 81 (63 %) ifølge undersøgelse ville søge ind på en monofaglig kandidatuddannelse i radiografisk teknologi, hvis AAU udbød en sådan. Derudover er der 24 (18,2 %) der har svaret ved ikke og kun 6 (7,4 %) har svaret direkte nej.

På baggrund af undersøgelsen kan det således konkluderes, at de radiografstuderende ved UCN udtrykker stor interesse for en kandidatuddannelse i radiografisk teknologi på AAU.

Hvis relevant: forventede praktikaftaler

Ikke relevant.

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

Ja

Status på ansøgningen

Afslag

Ansøgningsrunde

2014 - 1

Afgørelsesbilag - Upload PDF-fil

Afgørelse_AAU_Radiograf.pdf

Samlet godkendelsesbrev

AALBORG UNIVERSITET

Rektoratet
Fredrik Bajers Vej 5
Postboks 159
9100 Aalborg

Rektor
Finn Kjærsdam
Telefon: +45 9940 9501
Email: rektor@adm.aau.dk
www.aau.dk

Dato: 3. februar 2013
Sagsnr.:

Styrelsen for Universiteter og
Internationalisering
Bredgade 43
1260 København K

Ansøgning om prækvalifikation af en ny kandidatuddannelse i radiografisk teknologi

Aalborg Universitet (AAU) ønsker hermed at ansøge om prækvalifikation og godkendelse af kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi, jf. Lov nr. 601 af 12. juni 2013 om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner.

Finn Kjærsdam
Rektor

Navn
Dekan

AALBORG UNIVERSITET

Rektoratet
Fredrik Bajers Vej 5
Postboks 159
9100 Aalborg

Rektor
Finn Kjærsdam
Telefon: +45 9940 9501
Email: rektor@adm.aau.dk
www.aau.dk

Dato: 30-01-2014
Sagsnr.: 2013-415-00099

Dokumentation af efterspørgslen på uddannelsesprofilen for Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi

Indhold

1. Universitetets proces vedr. afdækning af behovet (herunder i lyset af eksisterende beslægtede uddannelser) og udvikling af uddannelsen 2

2. Universitetets involvering af relevante interessenter 4

2.1 Aftagerpaneler 5
2.2 Aftagere, aftagerrepræsentanter og fagfolk 5

3. Sammenhængen mellem uddannelsens kompetenceprofil og uddannelsens erhvervssigte 7

3.1 Uddannelsens faglighed og kompetenceprofil 7
3.2 Uddannelsens erhvervssigte 9
3.3 Bidrag fra aftagerne vedr. uddannelsens erhvervssigte og behovet for uddannelsen .10
3.3.1 Regioner, hospitaler, afdelinger 11
3.3.2 Uddannelsesinstitutioner 13
3.3.3. Private virksomheder 14
3.3.4. Aftagerpanel for Sundhed, Teknologi og Idræt 14
3.4 Opsamling 15

4. Det samfundsmæssige behov for uddannelsen 15

4.1. Arbejdsmarkedets behov for kompetencerne 15
4.2. Uddannelsens særkende i forhold til udbuddet af beslægtede uddannelser i Danmark 17

5. Ledighedsfrekvensen for dimittender fra beslægtede uddannelser 18

6. Behovet for uddannelsen og dens dimittender på et fremtidigt arbejdsmarked 20

6.1 Det samfundsmæssige behov 20
6.2 Aftagertilbagemeldinger 20
6.3 Det forventede antal dimittender fra beslægtede uddannelse 20
6.4 Statistiske data fra Danmarks Statistik om sundhedsfaglige professionsbachelorer, deres kandidatvalg m.v. 21
6.5 Opsamling 23

7. Tabeller vedr. universitetets redegørelse for Kriterium 2 25

1. Universitetets proces vedr. afdækning af behovet (herunder i lyset af eksisterende beslægtede uddannelser) og udvikling af uddannelsen

Der redegøres i det følgende for den proces, universitetet har gennemført for at beskrive kompetenceprofil, afdække behov og relevans samt kvalitetssikre prækvalifikationsansøgningen.

Det fælles uddannelsessekretariat for Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet og Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet igangsatte i august 2013 formelt processen omkring afklaring af behov og forudsætninger for udvikling af nye uddannelser og evt. ansøgning om prækvalificering af disse ud fra universitetets overordnede procedure for udvikling og ansøgning om prækvalificering af nye uddannelser. I denne forbindelse modtog studienævn og institutter et skema til brug ifm. skitsering af en række forhold vedr. konkrete idéer til nye uddannelser. Udover en række uddannelsesoplysninger indeholdt skemaet spørgsmål vedr. den enkelte uddannelses formål, fagområde, erhvervssigte, bagvedliggende forskningsmiljøer og eksisterende beslægtede uddannelser.

Grundlaget for udviklingsarbejdet har bl.a. været en gennemgang af eksisterende uddannelser på AAU med henblik på at undersøge om en kompetenceprofil, som svarer til den ansøgte uddannelses kompetenceprofil, kunne opnås via en udvikling af fagudbuddet inden for rammerne af eksisterende uddannelser.

Der er på Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet to tværfaglige kandidatuddannelser, hvor sundhedsfaglige professionsbachelorer har adgang, nemlig kandidatuddannelsen i Folkesundhedsvidenskab (her har professionsbachelorer i radiografi dog kun adgang efter en individuel vurdering) og kandidatuddannelsen i klinisk videnskab og teknologi (KVT).

Sigtet med kandidatuddannelsen i folkesundhedsvidenskab adskiller sig væsentligt fra sigtet med kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi, idet de studerende på den tværfaglige folkesundhedsvidenskabsuddannelse lærer at udvikle, implementere og vurdere strategier og indsatser for forebyggelse og sundhedsfremme med særlig fokus på strukturel forebyggelse. Fakultetets ledelse har således ikke vurderet, at det var relevant at overveje, om en udvikling af kandidatuddannelsen i folkesundhedsvidenskab ville kunne imødekomme det behov, som kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi skal imødekomme.

For så vidt angår kandidatuddannelsen i klinisk videnskab og teknologi (KVT), har det været overvejet, om denne kandidatuddannelse kunne ”tones”, så den kunne imødekomme behovet for en uddannelse med den kompetenceprofil, som er beskrevet for kandidat i radiografisk teknologi. KVT er en tværfaglig uddannelse, og projektgrupperne består typisk af studerende med forskellige sundhedsfaglige professionsbacheloruddannelser. Sigtet med KVT er at uddanne dimittender med kompetencer til relevant anvendelse af teknologi inden for sundhedssektoren. Da det radiograffaglige felt i udgangspunktet er særdeles teknologitungt, vil det ud fra en umiddelbar betragtning give mening at udvikle KVT til også at imødekomme de behov, der er beskrevet for en kandidatuddannelse i radiografisk teknologi. Der er dog tale om, at radiografer anvender særdeles specialiserede teknologier, hvorfor det er vurderet, at kandidaterne ikke vil kunne komme på et tilstrækkeligt højt og specialiseret niveau, hvis det skal ske inden for rammerne af KVT. De to forhold – nemlig at KVT er tværfaglig, samt at det radiograffaglige felt arbejder med teknologier på et højere niveau / en anden og mere integreret måde end de øvrige sundhedsfaglige professioner, betyder, at en toning af KVT ikke kan imødekomme kompetenceprofilen for den udviklede nye uddannelse i radiografisk teknologi i den form, som aftagerne har tilkendegivet, at de har behov for. Endvidere blev emnet drøftet på møde den 4. oktober 2013 i aftagerpanel for Sundhed, Teknologi og Idræt (se del 2 i Aftagerrapport for kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi). Følgende blev konkluderet på mødet: ”Der var drøftelse af mulighed for en tværgående kandidatuddannelse, men her findes behovet dækket med KVT”.

Beslutningen om at beskrive kompetenceprofil og afdække behov for en kandidatuddannelse i radiografisk teknologi er således truffet af dekanen i dialog med interessenter fra professi-

onsbacheloruddannelsen i radiografi og fra Aalborg Universitetshospital samt aftagerpanel for Sundhed, Teknologi og Idræt.

Der blev den 3. juli 2013 afholdt et møde for at drøfte den eventuelle udvikling af en kandidatuddannelse inden for radiografi samt tilhørende forskningsopbygning og -samarbejde. Mødet var indkaldt af Egon Toft, dekan og i mødet deltog Hanne Sloth, leder af radiografuddannelsen på UCN; Jeanne Debess, ph.d. og lektor ved. radiografuddannelsen på UCN samt Susanne Hjorth Hansen, ph.d.-studerende og lektor ved radiografuddannelsen på UCN. Det blev på mødet besluttet at arbejde videre med uddannelses- og forskningsudvikling, og der blev afholdt et nyt møde med deltagelse af forskere og aftagere inden for feltet.

I møde den 12. september 2013 deltog Lasse Riis Østergaard (lektor, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi); Asbjørn Drewes (overlæge, dr.med., klinisk professor, Klinisk Institut); Jens Brøndum Frøkjær (overlæge, klinisk lektor, Klinisk Institut); Egon Toft (SUND dekan, AAU); Susanne Hjorth Hansen (lektor, ph.d.-studerende, radiografuddannelsen, UCN); Jeanne Debess (lektor, ph.d., radiografuddannelsen, UCN).

Herefter blev arbejdet med afdækning af behov for og indhold i en kandidatuddannelse i radiografisk teknologi igangsat. En uddannelsesudviklingsgruppe bestående af de førnævnte bortset fra Egon Toft, dekan blev nedsat. Gruppen blev suppleret med Lars Gøran Zetterberg (lektor, radiografuddannelsen, UCN), Anne-Sofie Korsager (ph.d.-studerende, Institut for medicin og sundhedsteknologi) og studieleder Jesper Franch, School of Medicin and Health.

Uddannelsesudviklingsgruppen fik tilknyttet Bodil Brander Christensen og Lasse Panny Pedersen fra Det Sundhedsvidenskabelige Fakultetskontor til at varetage projektledelse og administrativ koordinering.

Der blev fra og med august 2013 tilknyttet en fast sagsbehandler fra fakultetets uddannelsessekretariat.

Der har været afholdt syv møder i uddannelsesudviklingsgruppen. Udviklingsgruppen har:

- Undersøgt evt. beslægtede uddannelser ift. erhvervsfunktion og indhold
- Udarbejdet udkast til kompetenceprofil og studieordning
- Identificeret relevante aftagere og aftagerrepræsentanter
- Været i dialog med aftagere og har foretaget revisioner af kompetenceprofil og studieordning på baggrund af denne dialog.

Parallelt med udvikling af ansøgning om prækvalifikation af kandidatuddannelse i radiografisk teknologi er der arbejdet med udvikling af ansøgning om prækvalifikation af kandidatuddannelse i fysioterapi og kandidatuddannelse i sygepleje. Der er beskrevet fire kursusmoduler á hver 5 ECTS, som er fælles for de tre foreslåede kandidatuddannelser.

Kandidatuddannelse i radiografisk teknologi er blevet drøftet af Det Sundhedsvidenskabelige Fakultets ledergruppe på møder den 9. september 2013, den 21. oktober 2013 og den 2. december 2013. Ledergruppen består af Egon Toft, dekan; Jesper Franch, studieleder for School of Medicin and Health; Kim Dremstrup, institutleder, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi; Stig Kjær Andersen, viceinstitutleder, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi; Thomas Graven Nielsen, forskerskoleleder; Lars Hvilsted Rasmussen, Institutleder Klinisk Institut og forskningschef Aalborg Universitetshospital; Bodil Brander Christensen, sekretariatschef ledelsessekretariatet.

Endelig er der på møder i Studienævn for medicin, Studienævn for sundhed, teknologi og idræt samt i Akademisk råd blevet orienteret om prækvalifikationsansøgningen.

Kompetenceprofil og udkast til studieordning er blevet kvalitetssikret ved et review, hvor de to interne reviewere fra Institut for Medicin og Sundhedsteknologi (hhv. adjunkt Charlotte Overgaard, Jordemoder, Cand.scient.san., Ph.d. og studielektor Pia Elberg) havde til opgave

dels at reviewe sammenhængen mellem slutniveauet på en professionsbacheloruddannelse i radiografi og startniveauet på kandidatuddannelse i radiografi, dels at reviewe sammenhængen mellem kompetenceprofilen og uddannelsens indhold.

Dekanen har forholdt sig til den samlede prækvalifikationsansøgning og har godkendt fremsendelse til rektorat og har således taget stilling til, om ansøgningen var af en tilfredsstillende kvalitet ift. vejledningens to kriterier.

Rektoratets godkendelse af prækvalifikationsansøgningen er sket i to omgange.
På prodekanmøde den 29. august 2013 blev et idé-udkast behandlet, og der blev indstillet positivt til beslutning om ansøgning af uddannelsen på efterfølgende direktionsmøde. På baggrund af prodekanmøde og direktionsmøde gav rektor tilladelse til at påbegynde afdæknings- og udviklingsarbejde med henblik på udarbejdelse af forslag til prækvalifikationsansøgning.

Den endelige prækvalifikationsansøgning blev fremsendt til behandling på prodekanmøde den 17. januar 2014. Prodekanmødet godkendte ansøgningen og indstillede til rektor, at prækvalifikationsansøgningen fremsendes. Prækvalifikationsansøgningen er den 22. januar 2014 fremsendt til rektors godkendelse.

Tabel 1A nedenfor opsummerer, hvordan Aalborg Universitets ledelsesniveauer (rektorat, dekan, studieleder og institutledere) har været involveret ift. ansøgning om prækvalifikation af kandidatuddannelse i radiografisk teknologi.

Tabel 1A: Involvering af forskellige ledelsesniveauer ved AAU

	juli 13	august	sep-tember	oktober	novem-ber	decem-ber	januar 14
Rektorat		X	X				X
Dekan	X		X	X		X	X
Studieleder			X	X		X	X
Institutleder			X	X		X	

Som det fremgår af ovenstående, har universitetets ledelse således løbende forholdt sig til uddannelsen igennem den udviklings- og kvalitetssikringsproces, hvorigennem det samfundsmæssige behov for uddannelsen er blevet undersøgt og dokumenteret, samt til udarbejdelsen af kompetenceprofil, studieordningsudkast og ansøgningsmateriale.

Universitetets ledelse har på de beskrevne niveauer som en del af denne proces vurderet, at det ikke er muligt at opnå en kompetenceprofil, som svarer til den ansøgte uddannelse via udvikling af fagudbuddet inden for rammerne af eksisterende uddannelser på AAU.

2. Universitetets involvering af relevante interessenter

I følgende oversigt angives, hvilke interessenter AAU har involveret i processen med at afdække behov, relevans, erhvervssigte og indhold af den foreslåede uddannelse. Der redegøres ligeledes for hvilken information, der har været udsendt til de forskellige interessenter, samt hvordan interessenterne har bidraget. Interessenternes indholdsmæssige bidrag inddrages under afsnit 3.3. Bidrag fra aftagerne vedr. uddannelsens erhvervssigte og behovet for uddannelsen.

Tabel 2A: inddragelse af interessenter

Interessent	Tidspunkt for inddragelse
Aftagerpaneler	4. og 9. oktober 2013
Aftagere, aftagerrepræsentanter og fagfolk	19. november – primo januar 2014

Uddannelsesudviklingsgruppen har endvidere været sammensat på en måde, hvor interessenter fra Aalborg Universitetshospital og fra radiografuddannelsen på professionshøjskolen UCN har været repræsenteret og deltaget aktivt i udviklingen.

Som det fremgår af den følgende gennemgang, har fakultetets ledelse på forskellig vis været involveret i processen.

2.1 Aftagerpaneler

Der er to aftagerpaneler, som knytter sig til de to studienævn på Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, nemlig Studienævn for Sundhed, teknologi og idræt og Studienævn for Medicin.

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi blev behandlet af aftagerpanelet for sundhed, teknologi og idræt den 4. oktober 2013, og aftagerpanelet for de medicinske uddannelser blev orienteret om uddannelsen på møde den 9. oktober 2013 (se del 1.1., 1.2. og 2 i Aftagerrapport for kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi)

I behandlingen af uddannelsen på mødet i aftagerpanelet for sundhed, teknologi og idræt den 4. oktober 2013 deltog:

- Direktør Jan Milandt, Opvækst, Uddannelse og Kultur, Frederikssund Kommune
- Direktør Michael Andersen, Team Danmark
- Seniorkonsulent Lis Puggaard, Type2dialog
- Uddannelseschef Gurli Lauridsen, Region Nordjylland *(suppl. for Dorte Stigaard)*
- Afdelingsleder Pernille Vedsted ALECTIA A/S *(suppl. for Julie Wedell-Wedellsborg*)
- Uddannelseschef Jonna Frølich, Sygeplejerskeuddannelsen UCN
- Studieleder Jesper Franch, School of Medicine and Health
- Skolesekretær Line Maj Jensen, School of Medicine and Health (referent)

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi blev præsenteret for og drøftet af aftagerpanel for sundhed, teknologi og idræt tidligt i processen. Det fremsendte materiale indeholdt en foreløbig beskrivelse af behovet for uddannelsen, erhvervssigtet og kompetenceprofilen. Derudover modtog panelet ligeledes en overordnet beskrivelse af fakultetets igangværende udviklingsproces for i alt tre kandidatuddannelser i henholdsvis fysioterapi og klinisk sygepleje foruden radiografisk teknologi (se del 1.1 og 1.2. i Aftagerrapport for kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi).

Uddannelsen blev behandlet i aftagerpanelet som en del af en drøftelse af fakultets arbejde med udvikling af kandidatuddannelser til sundhedsfaglige professionsbachelorer. I referat fra mødet er aftagerpanelets drøftelser gengivet (se del 2 i Aftagerrapport for kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi), og panelets synspunkter inddrages i øvrigt under afsnit 3.3. Bidrag fra aftagerne vedr. uddannelsens erhvervssigte og behovet for uddannelsen.

Aftagerpanelet for de medicinske uddannelser blev på møde den 9. oktober 2013 orienteret af Egon Toft, dekan og Jesper Franch, studieleder om planerne for udvikling af kandidatuddannelser til sundhedsfaglige professionsbachelorer i bl.a. radiografisk teknologi.

2.2 Aftagere, aftagerrepræsentanter og fagfolk

På vegne af dekanen blev der den 19. november 2013 rettet henvendelse til mulige aftagerrepræsentanter/fagpersoner (herefter alene omtalt som aftagere).

Udvælgelsen af aftagerrepræsentanter er sket systematisk og i dialog mellem udviklingsgruppen, udviklernes faglige netværk og Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet. Der er i udvælgelsen lagt vægt på at inddrage aftagere, som kunne forholde sig til uddannelsen ud fra den enkelte enheds (afdeling/praksis mv.) perspektiv og aftagere, som kunne forholde sig til uddannelsen ud fra et bredere og mere generelt perspektiv. Samtidig har det været intentionen at inddrage aftagere repræsentativt, fx fra både større og mindre enheder, forskellige

specialeområder og faggrupper samt forskellige dele af landet mv. De forskellige aftagertyper har været inddraget ved følgende antal repræsentanter (tabel 2B).

Tabel 2B: Inddragelse af aftagere

Aftagertype	Antal aftagertilbagemeldinger
Regioner[1]	2
Hospitalsafdelinger (klinik)[2]	8
Medicotekniske afdelinger[3]	2
Private virksomheder[4]	1
Uddannelsesinstitutioner[5]	3
Faglige selskaber[6]	2
I alt	18

De udvalgte aftagere blev anmodet om skriftlige kommentarer til uddannelsen med udgangspunkt i spørgsmål om uddannelsens indhold, relevans og hvordan kompetencebehovet inden for feltet evt. allerede imødekommes. Henvendelsen til aftagerne var bilagt udkast til kompetenceprofil og uddannelsesoversigt samt beskrivelser af beslægtede uddannelser, herunder oplysninger om uddannelsernes erhvervssigte, type (kandidat, master eller andet), hovedindhold og profil (se del 3 i Aftagerrapport for kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi).

I anmodningen om skriftlig tilbagemelding blev aftagerne bedt om at forholde sig til fire forhold: 1) uddannelsens kompetenceprofil og type (kandidatuddannelse), 2) typiske funktioner/ansættelsesmuligheder for uddannelsens dimittender, 3) behovet og efterspørgsel efter uddannelsens dimittender, 4) uddannelsen i forhold til beslægtede danske uddannelsestiltag samt inviteret til 5) at give supplerende kommentarer. Nogle aftagere har i tilbagemeldingen givet svar på alle punkter, andre har givet mere generelt formulerede tilbagemeldinger.

De skriftlige tilbagemeldinger fra aftagerrepræsentanterne fremgår af samlingen af skriftlige tilbagemeldinger fra aftagerrepræsentanter (se del 4 i Aftagerrapport for kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi).

Som supplering til den skriftlige aftagerdialog har medlemmer af udviklingsgruppen i primo januar 2014 været i kontakt med produktionschef Jimmy Obel fra NR Nordisk Røntgen Teknik A/S, som er den eneste danske producent af røntgenudstyr.

Der har endvidere den 7. januar 2014 været møde med den sygeplejefaglige direktør Lisbeth Kjær Lagoni fra Aalborg Universitetshospital med henblik for at få uddybet ledelsesvurdering af behovet for kandidatuddannede fysioterapeuter, radiografer og sygeplejersker samt kompetenceudviklingspolitikken på Aalborg Universitetshospital.

---

[1] Region Nordjylland (herunder Aalborg Universitetshospital) og Region Hovedstaden.
[2] Billeddiagnostisk afdeling, Aarhus Universitetshospital; Nuklearmedicinsk afdeling og PET Center, Aarhus Universitetshospital; MR-Centret (BDA) Århus Universitets Hospital Skejby; Regionshospitalet Randers; Hospitalsenhed Midt Regionshospitalet Silkeborg; Billeddiagnostisk afdeling, Hospitalsenhed Midt Regionshospitalet Viborg; Radiologisk afdeling ved Odense Universitetshospital og Radiologisk afdeling, Rigshospitalet.
[3] Indkøb og Medicoteknik ved Region Midtjylland og Region Syddanmark Medicoteknik.
[4] NRT-Nordisk Røntgen Teknik A/S.
[5] UCN; Professionshøjskolen Metropol og University College Lillebælt.
[6] Radiograf Rådet og Dansk Radiologisk Selskab.

3. Sammenhængen mellem uddannelsens kompetenceprofil og uddannelsens erhvervssigte

3.1 Uddannelsens faglighed og kompetenceprofil

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi har fokus på viden, færdigheder og kompetencer i relation til arbejdet med at sikre patienter / borgere det bedste evidensbaserede grundlag for at blive undersøgt og behandlet inden for de områder, hvor der anvendes billeddannende modaliteter. Der vil især blive lagt vægt på Magnetisk Resonans skanning (MR) og Computer Tomografi skanning (CT) samt de nyere undersøgelsesmetoder, hvor forskellige modaliteter fusioneres som Positron Emisions Tomografi (PET)–CT og PET-MR. Kandidatens specialiserede viden om modaliteternes billeddannende og billedbehandlende teknologier gør dem i stand til at analysere og vurdere teknologiernes muligheder og på den baggrund udvikle undersøgelsesprotokoller, der sikrer effektiv udnyttelse af apparatur samtidig med opretholdelse af den bedst opnåelige billedkvalitet i forhold til den biologiske effekt, undersøgelsesmodaliteterne har på mennesket. Kandidaten vil være i stand til at indgå i samarbejde med bl.a. ingeniører, radiologer og fysikere om udvikling og forskning, og vil i den sammenhæng kunne bidrage med nye perspektiver på baggrund af sin viden om betydningsfulde faktorer i klinisk praktisk udførelse af undersøgelser.

Der fokuseres på patienter, der skal udredes og behandles for mange forskellige sygdomme med de forskellige billeddannende modaliteter. Men også raske borgere der deltager i screeninger, hvor der anvendes CT scanninger (computer tomografi) eller MR (magnetisk resonans), er fokusområder.

På de afdelinger, der anvender billeddannende undersøgelses- og behandlingsmodaliteter som radiologiske, stråleterapeutiske og nuklearmedicinske afdelinger samt kardiologiske ambulatorier, undersøges og behandles patienter med mange forskellige sygdomme. Disse modaliteter og de muligheder, der er udviklet i forhold til undersøgelse og behandling, har gennem de sidste 10-15 år gennemgået en enorm teknologisk udvikling fra simple analoge systemer til meget avancerede digitale systemer. Teknologier og software udvikles hos store internationale firmaer, der ofte ikke, grundet konkurrence imellem firmaer, informerer om den tekniske baggrund for programmering, hvorfor det kan være vanskeligt at få viden om, hvorledes billedkvalitet bedst optimeres. Dette har medført et stigende behov for en væsentlig større indsigt og viden om muligheder og begrænsninger i forhold til at optimere det billedmateriale, som radiologerne skal diagnosticere og behandle patienterne ud fra og samtidig sikre, at patienterne gennemgår et sikkert undersøgelsesforløb, herunder med lavest mulig biologisk effekt fra den ioniserende skadelige stråling og påvirkninger fra magnetfelter og ultralyd. Der vil derfor i uddannelsen blive lagt vægt på koblingen til praksis og praksisnære projekter, så en evidensbaseret udvikling kan være med til at løfte kvaliteten for patienterne.

Danmark har i forhold til behandling af kræftsygdomme haft en dårligere overlevelsesstatistik end vores nabolande[7]. Dette har bl.a. betydet, at der er indført forskellige kræftpakker, der skal sikre en hurtigere udredning og bedre behandling af patienter, hvor der er mistanke om kræft. Patienter, der er i et kræftpakke-forløb, skal stort set altid til udredning, hvor der anvendes billedannende modaliteter. Ligeledes har den stigende overvægt i den danske befolkning medført, at mange mennesker får velfærdssygdomme som eks. sukkersyge og derfor skal undersøges og behandles for de medfølgende hjerte-kar sygdomme. Til disse undersøgelses- og behandlingsforløb anvendes de samme modaliteter, og her skal håndteres de udfordringer, der er i forhold til at sikre en anvendelig billedkvalitet, når det handler om bariatriske (meget overvægtige) patienter. På dette område kan dimittenderne være med til at udvikle protokoller på et forskningsbaseret grundlag, der kan optimere undersøgelses- og behandlingsforløb og understøtte de øgede krav om patientsikkerhed i forhold til teknologien.

[7] http://www-dep.iarc.fr/NORDCAN/english/frame.asp.

Indførelse af Den danske kvalitetsmodel (DDKM) har medført, at der kontinuerligt er fokus på at udvikle og sikre kvaliteten i det danske sygehusvæsen[8]. Dette skal sikre, at patienterne gennemgår patientforløb af høj kvalitet, og at de kommer hurtigt gennem udredning og behandling. Der er således en forventning til sundhedsydelserne, herunder undersøgelser der anvender billeddannende teknologi, om flere, bedre og hurtigere undersøgelser og behandlinger. Samtidig kommer der stadig flere patienter med kroniske lidelser, multimorbiditet og polyfarmaci, der skal igennem stadig flere undersøgelser og / eller behandlinger. Dette krydspres mellem en økonomisk trængt offentlig sundhedssektor og patienternes forventning om hurtig udredning og behandling kræver en forskningsbaseret kvalitetsudvikling af klinisk praksis (som der bl.a. vil blive undervist i på modul tre i kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi). Den hurtige og avancerede teknologiske udvikling kræver kontinuerlig opmærksomhed på at sikre, at nye protokoller og procedurer baseres på forsknings- og udviklingsbaseret viden. Kandidatuddannelsen er i denne forbindelse udviklet på baggrund af en grundlæggende forudsætning om, at alle patienter, der skal til undersøgelse og / eller i behandling, hvor der anvendes billeddannende modaliteter, har krav på, at de procedurer de gennemgår, er af høj kvalitet og sikkerhed samt baseret på det bedste evidensgrundlag.

Radiografprofessionen er ung i Danmark i forhold til udlandet, idet den første radiografuddannelse startede i Odense i 1969[9], og der er endnu kun én radiograf, der har en ph.d. grad. For i fremtiden at sikre evidens og kvalitetsgrundlaget for professionens fortsatte arbejde og udvikling er det vigtigt, at det sikres, at der kan uddannes kandidater, der kan fortsætte i ph.d.-forløb og dermed være med til at sikre, at professionen kan varetage arbejdet med patienternes undersøgelse og behandling på et forskningsbaseret grundlag.

Som det fremgår af uddannelsens kompetenceprofil vil den studerende på kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi gennemføre en uddannelse, der tager udgangspunkt i såvel den monofaglige som den tværfaglige tilgang til de stadig mere teknologisk komplekse undersøgelser og behandlinger indenfor sundhedsspecialerne radiologisk billeddiagnostik, nuklearmedicinsk billeddiagnostik og stråleterapi. Der vil ligeledes blive lagt vægt på kompetencen til at styre arbejds- og udviklingssituationer, der er komplekse, uforudsigelige og forudsætter nye løsningsmodeller.

Uddannelsen har overordnet set til formål – med udgangspunkt i den nyeste forskning og med ovenstående afsæt, at øge kompetencerne indenfor sundhedsspecialerne radiologisk billeddiagnostik, nuklearmedicinsk billeddiagnostik og stråleterapi. Gennemførelse af uddannelsen skal øge den studerendes faglige kompetencer således, at denne efter gennemførelse af uddannelsen kan varetage højt kvalificerede funktioner på arbejdsmarkedet.

Som det fremgår af udkast til studieordning for kandidatuddannelse i radiografisk teknologi, opnår kandidaten følgende viden, færdigheder og kompetencer:

Kompetenceprofil for kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi
Kandidaten:

Viden

En kandidat i radiografisk teknologi har forskningsbaseret viden om teori, metode og praksis indenfor følgende natur- og sundhedsvidenskabelige områder:

- Billeddannende teknologier
- Billedbehandling og programmer til billedbehandling
- Fusion af billeddata
- Billedperception og billedkvalitet
- Biologisk effekt
- Biostatistik

[8] http://www.ikas.dk/DDKM.aspx
[9] http://www.phmetropol.dk/Uddannelser/Radiograf/Tal+og+fakta/Historie

- Videnskabelig metode (kvantitativt, kvalitativt, eksperimentelt)
- Innovation
- Videnskabelig kommunikation
- Eksperimentelle metoder og klinisk afprøvning
- God videnskabelig praksis

Kandidaten har specialiseret viden baseret på højeste internationale forskning indenfor radiografisk teknologi. Kandidaten kan forstå og på et videnskabeligt grundlag reflektere over fagområdets/ernes viden samt identificere videnskabelige problemstillinger.

Færdigheder En kandidat i radiografisk teknologi mestrer fagområdets videnskabelige metoder og redskaber samt generelle færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse indenfor fagområdet, som at kunne analysere, vurdere og udvikle klinisk praksis inden for det radiograffaglige område.

Kandidaten kan vurdere og vælge blandt fagområdets videnskabelige teorier, metoder, redskaber og generelle færdigheder samt på et videnskabeligt grundlag opstille nye analyse- og løsningsmodeller.

Kandidaten kan formidle forskningsbaseret viden og diskutere professionelle og videnskabelige problemstillinger med både fagfæller og ikke-specialister.

Kompetencer En kandidat i radiografisk teknologi kan styre arbejds- og udviklingssituationer, der er komplekse, uforudsigelige og forudsætter nye løsningsmodeller.

Kandidaten kan selvstændigt igangsætte og gennemføre forskellige typer forsknings- og udviklingsprojekter, der kræver fagligt og tværfagligt samarbejde. Kandidaten kan påtage sig professionelt ansvar, herunder fremme og udvikle evidensbaseret anvendelse af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier, med fokus på balance mellem biologisk effekt og billedkvalitet i klinisk praksis. Kandidaten kan forholde sig kritisk til anvendelsen af de billeddannende og stråleterapeutiske teknologier. Kandidaten kan selvstændigt tage ansvar for egen faglig udvikling og specialisering.

3.2 Uddannelsens erhvervssigte

Med en kandidatuddannelse i radiografisk teknologi kan dimittenden på evidensbaseret grundlag varetage jobfunktioner med afsæt i sine kompetencer som professionsbachelor, hvor problemstillinger relateret til radiografien indgår i den daglige opgaveløsning, herunder udvikling og anvendelse af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier inden for sundhedsspecialerne radiologisk billeddiagnostik, nuklearmedicinsk billeddiagnostik og stråleterapi. Kandidatens specialiserede viden om modaliteternes billeddannende og billedbehandlende teknologier gør dem i stand til at analysere og vurdere teknologiernes muligheder, og på den baggrund udvikle undersøgelsesprotokoller, der sikrer effektiv udnyttelse af apparatur samtidig med opretholdelse af den bedst opnåelige billedkvalitet i forhold til den biologiske effekt, undersøgelsesmodaliteterne har på mennesket

Kandidaten kan varetage opgaver som forsknings-/udviklingsradiograf, kvalitetskoordinator, medicotekniker eller underviser. Dimittenden vil endvidere kunne varetage projektledelse og have viden, færdigheder og kompetencer, som giver forudsætninger for at indgå i samarbejdsrelationer med bl.a. ingeniører, radiologer og fysikere om udvikling og forskning, og vil i den sammenhæng kunne bidrage med nye perspektiver på baggrund af sin viden om betydningsfulde faktorer i klinisk praktisk udførelse af undersøgelser.

Dimittenden vil således kunne anvende sine kompetencer både i det indirekte patientarbejde med udvikling og kvalitetsoptimering af CT, MR, PET-CT og PET-MR undersøgelser samt i det mere direkte patientarbejde med at kvalitetsudvikle metoder og kliniske retningslinjer for det gode patientforløb. Dimittenden vil således i mono- og tværfagligt samarbejde med fagprofessionelle kollegaer kunne bidrage til udvikling af praksis gennem implementering af ny viden og løsningsmodeller. Dimittenden kan endvidere varetage vejledning, rådgivning og undervisning af personale uden radiografisk baggrund i relation til billeddannende og stråleterapeutiske teknologier (se uddannelsens faglige profil og kompetenceprofil i udkast til studieordning for kandidatuddannelse i radiografisk teknologi).

Ud over at dimittender fra kandidatuddannelsen I radiografisk teknologi vil kunne bidrage direkte I den kliniske praksis, vil uddannelsen også indirekte kunne bidrage til den kliniske praksis i kraft af udvikling af det indhold, der undervises i på radiografuddannelserne, idet kandidaterne også vil kunne finde ansættelse på radiografuddannelserne. Endelig vil kandidatuddannelsen kunne udgøre grundlag for ph.d.-forløb og dermed udvikling af forskning, som adresserer nogle af de muligheder og udfordringer, som er inden for det billeddiagnostiske og stråleterapeutiske område.

Blandt andet gennem tilpasning efter tilbagemeldinger fra aftagerrepræsentanter og aftagerpanel er nedenstående erhvervsfunktioner for uddannelsens dimittender identificeret:

- **Regioner:** I regionalt regi vil uddannelsens dimittender kunne varetage funktioner på sygehuse på alle de afdelinger, hvor der anvendes billeddannende modaliteter som på billeddiagnostiske, nuklearmedicinske og stråleterapi afdelinger samt på medicotekniske afdelinger, hvor der arbejdes med den mere tekniske kvalitetssikring af alle modaliteter.

- **Uddannelses- og forskningsinstitutioner:** Dimittenderne fra kandidatuddannelsen vil kunne arbejde som undervisere på professionshøjskolerne, hvor der uddannes professionsbachelorer i radiografi, og vil kunne varetage undervisning på efteruddannelsesforløb for radiografer og andre sundhedsprofessionelle fra praksis. Kandidatuddannelsen kan endvidere udgøre grundlaget for en Ph.d.-uddannelse.

- **Private virksomheder:** Uddannelsens dimittender vil kunne varetage funktioner i private virksomheder, der udvikler og sælger røntgenudstyr, CT- og MR-scannere som salgskonsulenter og applikationsspecialister og som medarbejdere i firmaernes udviklingsafdelinger. Dimittenderne vil endvidere kunne arbejde på private radiologiske klinikker, hvor de som i det offentlige sygehusvæsen kan udvikle og optimere billedkvalitet og patientforløb.

Aftagerne har peget på, at der generelt er behov for øgede forsknings- og udviklingskompetencer inden for det radiograffaglige område, der kan sikre, at radiografernes vidensgrundlag udvikles og anvendes på baggrund af forsknings- og udviklingsarbejde. Det efterspørges af aftagerne, at kandidatuddannelsen tones mod CT- og MR-modaliteterne, da der ikke i Danmark findes efter- eller videreuddannelser indenfor disse modaliteter, hvilket er en mangel, idet uddannelse i udlandet ofte fravælges. Aftagerkommentarerne angående CT og MR er efterfølgende indarbejdet i udkastet til studieordningen for kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi.

3.3 Bidrag fra aftagerne vedr. uddannelsens erhvervssigte og behovet for uddannelsen

Der gives i det følgende eksempler på, hvordan aftagerne har bidraget til universitetets overvejelser ift. uddannelsens erhvervssigte og behovet for uddannelsen. Aftagerkommentarerne findes som helhed under del 4 i Aftagerrapport for kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi. De i det følgende anførte numre henviser til aftagerens nummer i samling af skriftlige aftagertilbagemeldinger del 4 i Aftagerrapport for kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi).

3.3.1 Regioner, hospitaler, afdelinger

Region Nordjyllands HR-afdeling har udarbejdet et samlet svar for Region Nordjylland og har som grundlag for kommentarerne inddraget relevante hospitalsledelser, afdelinger m.v.

I kommentarerne fra Region Nordjylland står der bl.a.:

"Kandidatens kompetenceprofil ses som en generel overbygning af bacheloruddannelsen, med et særligt fokus på de forskningsmæssige kompetencer. Dette modsvarer de radiologiske afdelingers behov for kvalificering og fremme af den selvstændige radiografforskning i klinikken. Kompetencer som selvstændig igangsættelse og gennemførsel af udviklings og forskningsprojekter vil være efterspurgte kompetencer fremadrettet."

"Det er endvidere en fordel, at formidlingsdelen vægtes, idet de tilegnede faglige kompetencer inden for eksempelvis billeddannelse og billedanalyse, vil skulle anvendes i klinikkens kontinuerlige kvalitets- og udviklingsarbejde, og fordrer en kompetence til implementering og integrering af dette arbejde i klinikken."

"Der er et antal radiografer, med en funktion inden for særligt MR- og CT- modaliteterne, for hvem der aktuelt ikke findes nationale kompetenceudviklingsforløb. Dette vil blive - og er allerede - efterspurgt."

"Kandidater i radiografi vil typisk være udviklingsradiografer inden for CT, MR og konventionel røntgen, samt radiografer, der er særligt dedikerede til udvikling og forskning, og dermed vil have en forskningsfunktion. Endvidere radiografer, der arbejder med kvalitetsudvikling - herunder procedurer, patientforløb og dokumentation."

"Det må antages, at der fremadrettet efterspøges radiografer med kandidatuddannelser, men det er ikke muligt at angive et bestemt antal. Et bekymringspunkt kan derfor være, om deltagerpotentialet er stort nok til at sikre, at uddannelsen kan gennemføres."

"Sammenhængende patientforløb er en væsentlig forudsætning for kvaliteten og effektiviteten i sundhedsvæsenet, og det er derfor et vigtigt indsatsområde i Region Nordjylland. En forudsætning for det sammenhængende patientforløb er bl.a., at medarbejderne formår at tænke tværfagligt og indgå i tværfaglige teams omkring patienten. Region Nordjylland ønsker derfor, at netop tværfaglighed og teamsamarbejde er i fokus i medarbejdernes uddannelser og kompetenceudvikling – også i potentielt kommende kandidatuddannelser. Tværfaglighed kan evt. indgå i kandidatuddannelserne via samkøring af fag på tværs af kandidatuddannelser."

"Derudover er det væsentligt, at kandidatuddannelserne er praksisnære og foregår i tæt tilknytning til den kliniske praksis, så kandidaterne ikke uddannes "ud af klinikken".

Der har været dialog med sygeplejefaglig direktør Lisbeth Kjær Lagoni om bl.a. kompetenceudviklingspolitikken på Aalborg Universitetshospital. Lagoni oplyste, at Aalborg Universitetshospital ser kandidatuddannelser som en relevant videreuddannelsesmulighed for ansatte. Målgruppen for uddannelsen er således ikke alene sundhedsfaglige professionsbachelorer i radiografi, der i direkte forlængelse af deres bacheloruddannelse påbegynder en kandidatuddannelse – men også allerede ansatte.

Fra hospitalsafdelinger m.v. landet over – er der følgende eksempler på tilbagemeldinger.

Overradiograf, Billeddiagnostisk afdeling, Aarhus Universitetshospital (nr. 27):
"*Vi har læst materialet og de kompetencer som kandidatuddannelsen giver, og vi ser helt klart et potentiale for en billeddiagnostisk afdeling som vores. "*

Ledende bioanalytiker, Nuklearmedicinsk afdeling og PET Center, Aarhus Universitetshospital (nr. 28):
"*I en nuklearmedicinsk afdeling på universitetshospitalsniveau vil der ikke være plads til mere end 1 kandidat i radiografi. På landsplan måske 3-4 indenfor nuklearmedicin, forudsat at der ikke er en tilsvarende kandidatuddannelse rettet mod bioanalytikere."*

"….. så der mangler faktisk, en person med kompetencer svarende til en kandidat i radiografi. Samlet set bør kompetenceprofilen kunne matche fint i en funktion, som kræver bred viden og som kan fungere som bindeled mellem de rene akademikere og den sundhedsfaglige drift."

Faglig udviklings- og implementeringsansvarlig, MR-Centret, Aarhus Universitetshospital (nr. 29):
29: *"Vi har på vores afdeling en forskningsradiograf. Denne stilling kræver en kandidatuddannelse, så det vil være en job-mulighed til nye kandidater. Ligeledes er der tre faglig udvikling og implementerings ansvarlige i forskellige afsnit i afdelingen. Heraf er jeg den ene (med en uddannelse på 60 ECTS fra Norge i MR-modaliteten). De andre to har ikke ekstra uddannelse. Men i disse stillinger, kunne det også være en der er kandidatuddannet, selv om vi hovedsagligt arbejder i klinikken."*

"En kandidat kan bidrage med optimering af undersøgelser, som jeg ser som et stort plus, men igen spiller praktisk erfaringen en stor rolle her."

Overradiograf, Regionshospitalet Randers (nr. 30):
" Hvis man på sigt forestiller sig, at man vil ansætte udviklingsradiografer på BDA på lige fod med de udviklingssygeplejersker, der er ansat i de kliniske afdelinger, så vil dette være en oplagt stilling for en kandidat i radiografi."

Afdelingsradiograf, Regionshospitalet Silkeborg (nr. 31):
"Forskningsradiografer eller kliniske specialister/ udviklingsradiografer."

"Vi har stor brug for kandidater der kan fremme en kvalitetskultur i afdelingen (særligt hos radiograferne) og understøtte vores vigtigste opgave med at lave optimale accelererede patientforløb af høj kvalitet."

"Vi har behov for at kandidaterne kan/har fokus på at vurdere patientforløb på tværs af faggrupper idet vi arbejder tværfagligt med optimering af patientforløb. Vi ser ikke vores billeder/scanninger som en isoleret ydelse - men som en del af den helhed der skal til for, at patienterne hurtigt bliver udredt og tilbudt behandling."

"Jeg vurderer at vi kunne have behov for 3-4 stykker i Diagnostisk center, hospitalsenhed midt."

Oversygeplejerske, Billeddiagnostisk afdeling, Regionshospitalet Viborg (nr. 33):
" Med hensyn til denne specifikke kandidatuddannelse kan vi naturligvis godt på sigt forestille os 1 max 2 ansat som "brede" specialister i afdelingen. Hvor deres kompetencer kan finde anvendelse i forhold til at styrke den evidens baserede udvikling og læring af basisradiograferne."

Specialeansvarlig overlæge, Radiologisk afdeling ved Odense Universitetshospital (nr. 34):
34: *" Tak for fremsendte. Vi finder absolut kandidatuddannelsen i radiografi relevant, og faktisk er vi ved Syddansk Universitet langt i lignende tanker om udvikling og præakkreditering. Jeg vil derfor have svært ved at svare på de stillede spørgsmål p.t."*

Klinikchef, Radiologisk afdeling, Rigshospitalet (nr. 36):

36: *" Det er svært at sige. Pt. har vi superbrugere med radiografuddannelse (en enkelt er desuden ingeniør) indenfor flere apparaturspecifikke områder, men måske kunne dette være et område der kunne udbygges. Endvidere kunne der være mulighed for ansættelse i medikoteknisk afdeling."*

Medicotekniker, Indkøb og Medicoteknik ved Region Midtjylland (nr. 38a):
38a: " Mine 4 år som radiograf i Medicinsk Fysik siger mig dog, at en kandidat ville have gode muligheder indenfor stråleterapi, da der her i forvejen foregår en masse forskningsarbejde i både selve stråleterapien som i forberedelsen til stråleterapien. Med min baggrund er det nok her jeg ser det største potentiale for en kandidat. I hvert fald vil man gerne i Aarhus profilere radiografers arbejdsområde i både ind- og udland. Indenfor den diagnostiske retning, er man i forvejen begyndt at søge og ansætte forskningsradiografer, hvorfor jeg også her ser muligheder for en kandidat."

Medicoteknisk chef, Region Syddanmark Medicoteknik (nr. 40)
" Vi kunne godt se en eventuel kandidat ansat i billeddiagnostisk sektion, hvor vedkommende kan beskæftige sig med kvalitetskontrol, optimering, projektstyring mm. Det vil formodentlig være et plus med den radiografiske baggrund som supplement til de ellers teknisk/naturvidenskabelige profiler der er ansat i sektionen. "Pt er der ikke et behov/efterspørgsel efter en kandidat i radiografi, men på længere sigt, kan det absolut være en mulighed. Behovet vil dog næppe være mere end at der er ansat 1-3 kandidater i hele MT. Altså ikke et særlig stort aftag pr. år."

3.3.2 Uddannelsesinstitutioner

Der uddannes professionsbachelorer i radiografi på tre af landets professionshøjskoler, nemlig Metropol, København; UCL, Odense og UCN, Aalborg. Udover at man på professionsbacheloruddannelserne har en tæt praksisrelation og dermed et godt indblik i praksis og udviklingstendenser på det radiograffaglige arbejdsmarked, er professionshøjskolerne og radiografuddannelserne også aftagere af dimittender til undervisnings- og udviklingsopgaver

Studieleder for radiografuddannelsen, professionshøjskolen UCN, Aalborg (nr. 52):
"UCN finder, at såvel kompetenceprofil som niveau svarer til såvel eksisterende som forventede behov. Der er et stigende ønske om undervisere med høj specialviden inden for det monofaglige område. Desuden vil det fremtidigt være ønskeligt med videreuddannelse på kandidatniveau med henblik på forskning og udvikling inden for radiografi samt de fremtidige behov for ph.d. kandidater."

"De kommende kandidater vil indgå i adjunkt/lektorstukturen i radiografuddannelsen, og vil desuden kunne bidrage ved udviklings-og forskningsprojekter i Forsknings-og Udviklingsafdelingen i UCN. Endelig vil kandidaten kunne indgå i funktioner i andre af UCN's afdelinger, fx efter-og videreuddannelsesafdelingen A2L."
"Behov og efterspørgsel for ansættelse af dimittender ved UCN vil primært afhænge af radiografuddannelsens nuværende dimensionering og personalesituation. Vores bedste bud kunne være 1 kandidat om året."

Uddannelsesleder for radiografuddannelsen, Professionshøjskolen Metropol, København (nr. 53):
"Metropols vurderer i øvrigt, at det vil være relevant at ansætte kandidatuddannede radiografer med denne profil i Ph.d.-stipendiater, adjunkt- og lektorstillinger ved Metropols radiografuddannelse."
"(…) at man i det videre arbejde med at udvikle udbuddet kan overveje at styrke uddannelsens humanistiske fokus, herunder fokus på mødet med patienten. Metropol finder, at kombinationen af det teknologiske og menneskelige aspekt i radiografuddannelsen er et vigtigt element i forhold til at modsvare de krav og udfordringer, der findes i praksisfeltet

Uddannelsesleder for radiografuddannelsen, University College Lillebælt, Odense

(nr. 54):
"Det er meget svært at sætte tal på, men det må forventes et stigende behov i takt med øget ph.d. ansættelser på Videninstitutionerne og i klinisk praksis. Dertil kommer en begyndende erkendelse af i professionen, at radiografer med specialfunktioner forventes et videregående uddannelsesniveau ud over bachelorniveauet."

3.3.3. Private virksomheder

Der har været dialog med Nordisk Røntgen Teknik A/S, som er den eneste danske producent af røntgenudstyr, som tilkendegiver, at radiografer med kompetencer på kandidatniveau er meget relevante og vil kunne indgå i forskellige funktioner (produktion, forskning og udvikling) i virksomheden.

Produktionschef Jimmy Obel, NRT-Nordisk Røntgen Teknik A/S (nr. 60):
(telefonnotat): "(…) udtaler at de tit i NRT har talt om at ansætte en radiograf, især til formidling og applikation, men også billedkvalitet og dosis."

"Radiograf med kandidat i radiografi, vil jo virkelig have praktisk og teoretisk kendskab til billedkvalitet og dosis og vil der ud over kunne indgå i et produktionsteam, hvor man også skal have evner for styre produktion og udvikling på et fagligt højt niveau. Can.rad. vil også kunne indgå i forskning og udvikling af firmaets udstyr, i samarbejde med hospitaler og uddannelse."

"NRT har allerede noget af deres udstyr stående på billeddiagnostisk afdeling, Aarhus Sygehus Nørrebrogade til forskning."

"Vores røntgenudstyr bliver lavet med høj brugerinddragelse, ved at stille en prototype op på en rtg. afd. Hvor de bruger udstyret til daglig drift og der udfra udvikler de på prototypen – alt fra design, brugergrænseflade, ergonomi og teknik m.m."

3.3.4. Aftagerpanel for Sundhed, Teknologi og Idræt

Aftagerpanel for Sundhed, Teknologi og Idræt drøftede på møde den 4. oktober 2013 forslag til kandidatuddannelser i radiografi, sygepleje og fysioterapi. Mødets deltagere fremgår af afsnit 2.1.

Drøftelserne var primært af generel karakter og omhandlede udbud af kandidatuddannelser til sundhedsfaglige professionsbachelorer.

Hovedindtrykket fra aftagerpanelets drøftelse var at:

- der er behov for medarbejdere, der er uddannet "ind i " professionen
- uddannelsen skal både sigte mod erhvervsfunktioner med et forsknings- og udviklingsmæssigt indhold og mod kliniske erhvervsfunktioner
- der skal være fokus på det fagspecifikke / det monofaglige men gerne med tværfaglige elementer.

Uddrag fra referat fra møde i aftagerpanel fra Sundhed, Teknologi og Idræt den 4. oktober 2014:
"PV sagde, at det er vigtigt at finde balancen – at uddannelserne både skal kunne rumme/give viden til at følge forskningsvejen og til det i praksis anvendelige. Det hele skal kunne rummes. Der var enighed om, at de forskellige sigter godt vil kunne kombineres."

"GL understregede vigtigheden af, at den akademiske kompetence, som karakteriserer uddannelserne sker "ind i professionen"."

"Det er væsentligt, at gøre sig klart i beskrivelsen af uddannelsen, om det er videreuddan-

nelse i forhold til det fagspecifikke – udvikling af fagfeltet eller det mere generelle, der satses på og skal betones i uddannelserne."

"Der blev talt om muligheder for, at moduler kan være fælles på tværs af kandidatuddannelserne og at det fagspecifikke i høj grad kan ligge i projektarbejder. (…)."

"Flere anbefalede, at "forløbskompetencer", "forløbskoordinering" og "patientforløb" bliver emner/tværgående emner i uddannelserne og at undervisningen bliver praksisnær, så de studerende lærer i tæt tilknytning til praksis. (…). Andre særlige vidensområder, der kan satses på/indarbejdes, er "smerte" og "sundhedsteknologi"."

"(…) JM erklærede sig også enig i, at der er behov for kandidatuddannelse og at fokus skal være opgavevaretagelsen – det fagspecifikke. Det er ikke relevant at have ledelsesvinklen på uddannelsen – det skal ikke være ledelsesuddannelse. Derimod anbefales projektledelse at indgå (…)."

3.4 Opsamling

Generelt underbygger aftagerrepræsentanternes bidrag den ovenfor beskrevne sammenhæng mellem kandidatuddannelsens kompetenceprofil og de beskæftigelsesområder og funktioner, uddannelsen sigter mod. De modtagne kommentarer i forhold til en stærkere toning mod CT og MR, er der handlet på, og der er sket en tilretning i forhold til at sikre viden om CT og MR på modul 1, 11 og 12.

Aftagerbidragene er i overvejende grad positive og kan se dimittenderne ansat i de afdelinger de repræsenterer. Men flere af aftagerrepræsentanter er også bekymrede for, om der vil være et tilstrækkeligt antal studerende til uddannelsen.

Som det fremgår af ovenstående, er der sammenhæng mellem uddannelsens kompetenceprofil og uddannelsens erhvervssigte. Der understøttes både den erhvervsrettede funktion i klinisk praksis og skabes mulighed for at radiografer kan fortsætte karrieren i en forskeruddannelse. Dette vil være med til at sikre den fremtidige evidensbaserede udvikling af radiografprofessionen og dermed sikre patienterne den nyeste og bedste behandling med mindst biologisk effekt på den menneskelige organisme.

4. Det samfundsmæssige behov for uddannelsen

I det følgende redegøres der for, hvorledes universitetet har vurderet det samfundsmæssige behov, dvs. balancen mellem på den ene side arbejdsmarkedets behov for kompetencerne og på den anden side udbuddet af beslægtede eksisterende uddannelser og den nye uddannelse.

4.1. Arbejdsmarkedets behov for kompetencerne

Undersøgelse og behandling ved hjælp af billeddannende teknologier har været underlagt en kontinuerlig teknologisk udvikling fra simple analoge røntgenundersøgelser til stadig mere komplekse billeddannende undersøgelser og behandlinger. Der er med baggrund i demografiske forhold (en stigende andel af ældre borgere) og øgning af antallet af mennesker, der får "velfærdssygdomme[10], brug for at kunne undersøge og behandle en stadig større andel af befolkningen for bl.a. kræft- og hjertekarsygdomme. Der indgår deri meget ofte undersøgelser og behandlinger inden for de områder, der anvender billed- og stråledannende modaliteter[11]. Der vil derfor opstå et behov for, at kandidater i radiografisk teknologi på evidensbase-

[10] Christensen, A., O. Ekholm, og K. Davidsen. Sundheds og sygelighed i Danmark 2010 – og – udviklingen siden 1987. 2012, Statens institut for Folkesundhed (SIF)

[11] Metodebeskrivelse og tolkning Monitorering af kræftområdet fra 1. Juli 2012. Sektor for National Sundhedsdokumentation og Forskning Sundhedsanalyser Sagsnr.: 1211027 28. maj 2013 Metodebeskrivelse og tolkning.

ret grundlag kan være med til at udvikle og optimere de billedvejledte procedurer, som patienterne skal gennemgå i forbindelse med udredning og behandling.

Kvalitetsudvikling og -sikring af undersøgelsesforløb på de afdelinger, der anvender billeddannende modaliteter samt stråleterapiafdelinger, skal være med til at sikre, at patienterne undersøges og behandles hurtigere. Dette med en optimal kvalitet og den bedste udnyttelse af de samfundsmæssige ressourcer, idet meget store samfundsudgifter er knyttet til indkøb og vedligeholdelse af disse teknologier. Den største konference inden for radiologi / radiografi, RSNA i Chicago 2013, finder, at medicinsk billedbehandlings rækkevidde fortsat vokser, så der i fremtiden vil være flere invasive kirurgiske behandlinger, der vil kunne ske som minimalt invasive billedvejledte procedurer[12]. Dette kræver, at radiografen gennem videreuddannelse får de kompetencer, der sætter vedkommende i stand til at være med til at implementere, integrere og dokumentere den fortsatte udvikling af disse stadig mere komplekse undersøgelses- og behandlingsmuligheder inden for det billeddiagnostiske og stråleterapeutiske område.

Kandidatuddannelsens kompetenceprofil er ligeledes i overensstemmelse med aftagertilbagemelding fra Region Nordjylland, hvor der efterspørges radiografer med forskningskompetence, der på evidensbaseret grundlag kan kvalitetsudvikle sammenhængende patientforløb, procedurer og dokumentation. Dimittenderne kan, som afdelingsradiografen fra Regionshospitalet Silkeborg efterspørger, være med til at fremme den efterspurgte styrkelse af kvalitetskulturen, idet en del af uddannelsens indhold lægger vægt på kvalitetsudvikling og kliniske retningslinjer.

Derudover har der været en meget stor teknologisk udvikling indenfor de billeddiagnostiske modaliteters muligheder ikke mindst inden for CT og MR. Antallet af CT- og MR-undersøgelser er gennem de sidste 5 år steget med henholdsvis 83 % og 77 %[13] samtidig med, at modaliteternes programmer og muligheder er blevet stadig mere komplekse. CT-scanninger er undersøgelser, hvor patienterne er udsat for en forholdsvis høj røntgendosis. Nyere programmer med "lavdosis" scanninger med iterativ rekonstruktionsprogrammer har medført, at der er brug for kandidater i radiografisk teknologi, der kan være med til at sikre, at disse nye muligheder udvikles på evidens- og forskningsbaseret grundlag. Dette vil være med til at sikre, at radiologerne får et optimalt billedmateriale og dermed kan sikre, at patienterne får stillet de rigtige diagnoser[14]. MR-scanninger samt de fusionerede modaliteter (PET-CT og PET-MR) er ligeledes et af de områder, hvor kandidater i radiografisk teknologi i fremtiden kan medvirke til at udvikle procedurer, og dermed bidrage til høj kvalitet i diagnoser og de mest ressourcebesparende forløb. Det at kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi fokuserer på CT, MR samt fusionsmodaliteterne PET-CT og PET-MR sikrer, at det efterspurgte behov angående eksperter inden for CT og MR, som flere aftagere[15] har efterspurgt i dialogen med uddannelsens udviklere kan tilgodeses.

---

[12] Barnes, E., Casey, B., Yee, K. M., Ridley, E. L., 2013, Top 5 trends from RSNA 2013 in Chicago. AuntMinnie [Online] lokaliseret 16-01-2014 på www.auntminnie.com

[13] Statens Serum Institut 2013, Sundhedsdata og -it - Dataformidling - Sundhedsdata - Behandling ved sygehuse - Radiologiske ydelser. [Online] Lokaliseret 16-01-2014 på http://www.ssi.dk/Sundhedsdataogit/Dataformidling/Sundhedsdata/Behandling%20ved%20sygehuse/Radiologiske%20ydelser.aspx

[14] Beister M., Koldeitz D.,and KalenderW. A. Iterativ rekonstruktionin x-ray CT.PhysicaMedica. 2012, 28 : 94-108.

[15] Heriblandt Region Nordjylland; Billeddiagnostisk afdeling, Aarhus Universitetshospital; MR-Centret, Aarhus Universitetshospital; Billeddiagnostisk afdeling, Regionshospitalet Viborg og Radiologisk afdeling, Rigshospitalet.

Endvidere er der for nuværende 29 kræftpakkeforløb, hvor der stilles store krav til korte ventetider til både diagnostik og behandling[16]. Fra eks. lungekræftpakkerne ses fra 3. kvartal 2013, at kun ca. 80 % af forløbene for ventetid til både diagnostik og behandling er opfyldt[17]. I disse pakkeforløb indgår undersøgelser og behandlinger på billediagnostiske, stråleterapeutiske og nuklearmedicinske afdelinger, hvor især CT og MR samt disse kombineret med PET-scanninger er vigtige undersøgelsesmodaliteter. Kommende kandidater i radiografisk teknologi kan på et evidens- og forskningsbaseret grundlag være med til at optimere og udvikle protokoller for disse undersøgelsesmodaliteter til gavn for de mange patienter. Der er for nuværende i Danmark ikke nogen formaliserede videreuddannelsesmuligheder inden for disse modaliteter.

Derudover anbefaler en Gap-analyse af radiografers uddannelsesbehov i Storbritannien, der har haft radiografprofessionen flere år end Danmark, at forskningen i den fremtidige udvikling af samfundet skal ses som en integreret funktion i de afdelinger, der arbejder med billeddannende og behandlende modaliteter. Det vil dermed være brug for, at der uddannes kandidater i radiografisk teknologi, der kan gå videre i ph.d. forløb og dermed udføre denne forskning / udvikling[18]. Hvis Danmark skal kunne følge med internationalt, hvor der foregår en konstant forskning og udvikling indenfor området, er det vigtigt at der gives mulighed for universitetsbaserede uddannelser på kandidat og ph.d.-niveau.

Endelig efterspørger professionshøjskolerne (UCN, Metropol og UCL) de kompetencer, en kandidat i radiografisk teknologi vil få, og de påpeger, at for at kunne opfylde de stigende krav om forskningsbaseret undervisning, samt det forhold at en stadig større andel af underviserne skal have en ph.d. grad, er der behov for at uddanne kandidater i radiografisk teknologi, der kan fortsætte i ph.d.-forløb og derved sikre, at vidensgrundlaget for radiografprofessionen kontinuerligt baseres på højeste internationale niveau. Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi kan sikre, at der uddannes radiografer, der er kvalificerede til at undervise på professionshøjskoler og universiteter.

4.2. Uddannelsens særkende i forhold til udbuddet af beslægtede uddannelser i Danmark

Udviklingsgruppen har vurderet at følgende uddannelser kan karakteriseres som beslægtede, og det er disse uddannelser, som aftagerne er blevet præsenteret for:

- Kandidatuddannelse i Klinisk Videnskab og Teknologi (KVT), udbydes af AAU
- Masteruddannelse i medicinsk billeddiagnostik, udbydes af Syddansk Universitet (SDU)
- Kompetenceudviklingsforløb i beskrivende radiograf, udbydes af SDU
- Sundhedsfaglig kandidatuddannelse, udbydes af Aarhus Universitet (AU), SDU og Københavns Universitet (KU).

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi adskiller sig fra de øvrige beslægtede uddannelses- og undervisningstilbud i Danmark ved at være en monofaglig uddannelse på kandidatniveau, som er formelt forskningsbaseret og kompetencegivende (dvs. akkrediteret og udbudt i henhold til uddannelsesbekendtgørelsen) inden for det radiologiske, stråleterapeutiske og nuklearmedicinske område. I Danmark findes på nuværende tidspunkt blot uddannelsestilbud i form af tværfaglige kandidat- og masteruddannelser. For så vidt angår masteruddannelse i medicinsk billeddiagnostik adskiller kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi

---

[16] Metodebeskrivelse og tolkning Monitorering af kræftområdet fra 1. Juli 2012. Sektor for National Sundheds-dokumentation og Forskning Sundhedsanalyser Sagsnr.: 1211027 28. maj 2013 Metodebeskrivelse og tolkning.

[17] http://www.esundhed.dk/kraeftomraadet/Pages/default.aspx

[18] Russel W, McNair HA, Heaton A, Routsis D, Love K and Miles E. Gap analysis of role definition and training needs for therapeutic research radiographers in the UK. Br J Radiol. 2007 Sep;80(957):693-701.

sig ved at have fokus på billeddannende og billedbehandlende teknologi, dvs. forudsætningerne for diagnosticerbare billeder, mens masteruddannelsen i medicinsk billeddiagnostisk har hovedvægt på hvilke diagnoser, der kan stilles på baggrund af diagnostiske billeder. Endelig findes der et monofagligt kompetenceudviklingsforløb til beskrivende radiograf, der også har hovedvægt på diagnosticering, og som retter sig mod at beskrive røntgenundersøgelser af knogler i det perifere skelet.

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi adskiller sig ved det monofaglige udviklingspotentiale samt muligheden for kunne arbejde med praksisnære problemstillinger, der kan kvalitetsudvikle og -sikre den fortsatte forskning og udviklingsbasering for radiografprofessionen og dermed sikre patienterne gode og sammenhængende forløb.

Der er ikke i dialogen med aftagere fremkommet synspunkter om væsentlige overlap med andre uddannelser.

Baseret på analyse af udbuddet af eksisterende uddannelser vurderes det, at den monofaglige kandidatuddannelse i radiografisk teknologi adskiller sig fra de eksisterende uddannelser og vil kunne opfylde behovet for et selvstændigt uddannelsestilbud til professionsbachelorer i radiografi og dermed medføre, at der kommer en mulighed for et evidensbaseret og fagligt kompetenceløft til radiografprofessionen. Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi med toning mod CT og MR vil opfylde aftagernes behov for ekspertviden på disse komplekse og teknologisk avancerede modaliteter samt i et stadig mere kvalitetsorienteret aftagerfelt sikre aftagerne udviklingsbaseret anvendelse af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier under hensyntagen til den biologiske effekt på den menneskelige organisme inden for sundhedsspecialerne radiologisk billeddiagnostik, nuklearmedicinsk billeddiagnostik og stråleterapi.

AAU vil med kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi kunne sikre, at der på det danske arbejdsmarked findes et tidssvarende udbud af fagprofessionelle med en kvalitetssikret og kompetencegivende uddannelse, som kan bruges til at fremme og udvikle evidensbaseret anvendelse af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier inden for sundhedsspecialerne radiologisk billeddiagnostik, nuklearmedicinsk billeddiagnostik og stråleterapi. Universitetet vurderer, at der på nuværende tidspunkt ikke er andre uddannelser, der kan dække dette identificerede samfundsmæssige behov.

5. Ledighedsfrekvensen for dimittender fra beslægtede uddannelser

Som et led i afdækningen af det samfundsmæssige behov for kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi er ledighedsfrekvensen for dimittender fra beslægtede uddannelser blevet undersøgt. Om end det er vanskeligt at finde frem til opdaterede statistikker over ledighedsfrekvens for dimittender fra uddannelsens beslægtede uddannelser, kan der via Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelsers hjemmeside findes beskæftigelsesstatistik for dimittender fra de grupperinger af kandidatuddannelser, som de beslægtede uddannelser indgår i for perioden 2007 til 2010. I det følgende vil de relevante beskæftigelsestal kort blive præsenteret og kommenteret.

Ud af de identificerede nærmest beslægtede uddannelser har det kun været muligt at finde statistik over ledighedsfrekvensen for den sundhedsfaglige kandidatuddannelse fra AU, SDU og KU via opgørelserne på FIVU.dk, idet disse indgår i opgørelsen for sundhedsfaglige kandidatuddannelser. Derudover har AAU selv gennemført en dimittendundersøgelse blandt dimittender fra kandidatuddannelsen i Klinisk Videnskab og Teknologi.

Tabel 5A: Sundhedsfaglig kandidatuddannelse - Nyuddannedes beskæftigelse 4-19 måneder efter dimission (AU, SDU, KU)

2007 Antal dimittender: 28	beskæftigelse	82 %
	Ledighed	7 %
	ph.d.-uddannelse	4 %
	udlandet	4 %
	udenfor arbejdsstyrken	4 %
2008 Antal dimittender: 17	beskæftigelse	82 %
	Ledighed	6 %
	ph.d.-uddannelse	12 %
	udlandet	0 %
	udenfor arbejdsstyrken	0 %
2009 Antal dimittender: 64	beskæftigelse	78 %
	Ledighed	3 %
	ph.d.-uddannelse	14 %
	udlandet	0 %
	udenfor arbejdsstyrken	5 %
2010 Antal dimittender: 69	beskæftigelse	80 %
	Ledighed	3 %
	ph.d.-uddannelse	10 %
	udlandet	1 %
	udenfor arbejdsstyrken	6 %

(udarbejdet på baggrund af data fra fivu.dk)

Som det fremgår af tabellen er ledigheden blandt dimittenderne faldet fra 7 % til 3 % i perioden fra 2007 til 2010 på trods af at antallet af dimittender er steget kraftigt.

AAU gennemførte i 2012 en dimittendundersøgelse, hvoraf det er muligt at redegøre for beskæftigelsen for dimittender fra de første tre årgange fra KVT (2010, 2011 og 2012). Tabel 5B viser dimittendernes beskæftigelsessituation.

Tabel 5B: Kandidatuddannelse i klinisk videnskab og teknologi (KVT) – dimittendernes beskæftigelse

2010-2012 Samlet antal dimittender: 17 2010: 2 2011: 7 2012: 8	Beskæftigelse	10/17
	Ledighed	3/17
	Ph.d.-uddannelse/ forskningsarbejde	4/17

(udarbejdet på baggrund af data fra studenterundersøgelse AAU, 2012)

Tallene er baseret på telefoninterviews med 14 af de 17 dimittender. Blandt dimittenderne som er i beskæftigelse, har de otte fundet ansættelse i Nordjylland, mens tre er ansat i Midtjylland og en enkelt er ansat i hovedstadsområdet. De to kandidater, der i efteråret 2012 fortsat var ledige, var dimitteret i 2012, og den ene forventede at skulle på barselsorlov inden for få måneder (2012). Fra tidligere medstuderende er der kendskab til, at der blandt de tre kandidater, som det ikke lykkedes at få kontakt til i interviewrunden, er to der er i relevant beskæftigelse. På tidspunktet for undersøgelsen var der således højest tre af de 17 dimittender fra KVT, der var ledige.

På baggrund af ovenstående vurderer udviklingsgruppen ikke, at der er noget, der indikerer, at markedet er mættet i forhold til kandidater med en beslægtet uddannelse. Dertil kommer som tidligere beskrevet, at kandidater fra de nærmest beslægtede uddannelser ikke vil være

i stand til at varetage de erhvervsfunktioner, som samfundsudviklingen og aftagerdialogen sandsynliggør, at der vil være behov for fremadrettet.

6. Behovet for uddannelsen og dens dimittender på et fremtidigt arbejdsmarked

I det følgende redegøres der for behovet for kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi og dens dimittender på et fremtidigt arbejdsmarked. Da uddannelsen under forudsætning af positiv akkreditering tidligst kan igangsættes september 2015, vil de første dimittender fra kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi være parate til arbejdsmarkedet i sommeren 2017. Aftagertilbagemeldingerne indikerer, at der allerede på nuværende tidspunkt er et behov for kandidater med uddannelsens kompetenceprofil, om end der pt. formentlig er tale om et relativt lille behov målt på antal. Ud over aftagertilbagemeldingerne er der imidlertid en række indikatorer, som sandsynliggør et stigende behov for medarbejdere med de kompetencer, som uddannelsen giver, og som ikke kan imødekommes af dimittender fra andre kandidatuddannelser.

I den følgende redegørelse for det fremtidige behov for kandidater i radiografisk teknologi vil følgende således blive inddraget:

- 1) Det samfundsmæssige behov
- 2) Aftagertilbagemeldinger
- 3) Det forventede antal dimittender fra beslægtede uddannelser
- 4) Statistiske data fra Danmarks Statistik om sundhedsfaglige professionsbachelorer, deres kandidatvalg og beskæftigelse.

6.1 Det samfundsmæssige behov

Som det tidligere er beskrevet giver befolkningens aldersmæssige sammensætning, udviklingen i sygdomsbilledet, sundhedspolitikken (herunder aktuelt 29 kræftpakker) samt de teknologiske muligheder et forventet stort behov for medarbejdere, som kan være med til at implementere, integrere og dokumentere den fortsatte udvikling af de stadig mere komplekse undersøgelses- og behandlingsmuligheder indenfor det billeddiagnostiske og stråleterapeutiske og nuklearmedicinske område.

Kvalitetsudvikling og -sikring af undersøgelsesforløb på de afdelinger, der anvender billeddannende modaliteter samt stråleterapiafdelinger, skal være med til at sikre, at patienterne undersøges og behandles hurtigere, med en optimal kvalitet og med så få bivirkninger og fejl som muligt og den bedste udnyttelse af de samfundsmæssige ressourcer, idet meget store samfundsudgifter er knyttet til indkøb og vedligeholdelse af disse teknologier.

6.2 Aftagertilbagemeldinger

Aftagerne er i overvejende grad positive og kan se dimittenderne ansat i de kliniske afdelinger. Tilsvarende gælder for de tre professionshøjskoler, at de ser uddannelsen som relevant for professionen og som uddannelsesmæssige baggrund for ansatte på radiografuddannelserne. AAU har modtaget få tilbagemeldinger fra virksomheder, som producerer og sælger udstyr og har derfor vanskeligt ved at vurdere i hvilket omfang, uddannelsen imødekommer et behov i disse virksomheder

På baggrund af aftagerdialog er der sket en opprioritering af uddannelsens indhold for så vidt angår CT og MR.

6.3 Det forventede antal dimittender fra beslægtede uddannelse

Det forventede antal dimittender fra beslægtede uddannelser er ganske lille. Som det fremgår af afsnit 6.4 er der indtil nu ganske få professionsbachelorer i radiografi, der har påbegyndt en sundhedsvidenskabelig kandidatuddannelse. Der er således heller ikke i denne henseende noget, der tyder på, at det identificerede samfundsmæssige behov opfyldes af dimittender fra de nærmest beslægtede uddannelser. Endvidere er det helt afgørende, at

selvom disse uddannelser her er beskrevet som beslægtede, så har de et indhold og et erhvervssigte som er væsentlig forskellig fra kandidatuddannelse i radiografisk teknologi.

6.4 Statistiske data fra Danmarks Statistik om sundhedsfaglige professionsbachelorer, deres kandidatvalg m.v.

Danmarks Statistik har foretaget en række kørsler for AAU. Opsamlende viser de statistiske data at:

- En væsentlig lavere andel af professionsbachelorer i radiografi har påbegyndt en kandidatuddannelse end øvrige sundhedsfaglige professionsbachelorer
- En væsentlig lavere andel af ansatte professionsbachelorer i radiografi med en kandidatuddannelse end øvrige sundhedsfaglige professionsbachelorer
- Kun 4,88 % af de ansatte sundhedsfaglige professionsbachelorer med en kandidatuddannelse er beskæftiget i Nordjylland, mens 10,54 % af de ansatte sundhedsfaglige professionsbachelorer generelt er beskæftiget i Nordjylland.
- Sundhedsfaglige professionsbachelorer med en kandidatuddannelse ansættes i overvejende grad i den region, hvor den institution, der udbyder deres kandidatuddannelse, er placeret.

De første sundhedsfaglige professionsbachelorer dimitterede ved vintereksamen 2004/2005 og i perioden 2005 – 2012 er der i alt dimitterede 29.305 sundhedsfaglige professionsbachelorer (de sundhedsfaglige professionsbacheloruddannelser der er medtaget er: ernæring og sundhed; bioanalytiker; sygeplejerske; radiograf; ergoterapeut; fysioterapeut; jordemoder).

Af disse 29.305 sundhedsfaglige professionsbachelorer har 1490 (5,1 %) påbegyndt en kandidatuddannelse. Af de 1490 som har påbegyndt en kandidatuddannelse har 706 påbegyndt en sundhedsvidenskabelig kandidatuddannelse (dvs. 2,4 % af de sundhedsfaglige professionsbachelorer har påbegyndt en sundhedsvidenskabelig kandidatuddannelse).

For så vidt angår professionsbachelorer i radiografi er der 15 (2,0 %) som har påbegyndt en kandidatuddannelse og - som det ses af den følgende tabel - blot 0,9 % (7 personer) af de 741 dimitterede professionsbachelorer i radiografi, der har påbegyndt en sundhedsvidenskabelig kandidatuddannelse.

Tabel 6A: Antal og andel af professionsbachelorer der optages på en sundhedsvidenskabelig kandidatuddannelse

PB-uddannelse	Antal dimitterede i perioden 2005 – 2012	Antal optaget på sundhedsvidenskabelig kandidatuddannelse	Andel af dimitterede der er optaget på en sundhedsvidenskabelig kandidatuddannelse (%)
Ernæring og Sundhed	2.626	90	3,4
Bioanalytiker	1.541	27	1,8
Sygeplejerske	15.954	373	2,3
Radiograf	741	7	0,9
Ergoterapeut	3.132	58	1,9
Fysioterapeut	4.372	138	3,2
Jordemoder	939	13	1,4
Hovedtotal	29.305	706	2,4

(udarbejdet på baggrund af data fra Danmarks Statistik, 2013)

Som det fremgår af tabel 6A, er der en væsentlig lavere andel af professionsbachelorer i radiografi, der påbegynder en sundhedsvidenskabelig kandidatuddannelse, end hvad tilfældet er for de øvrige sundhedsfaglige professionsbachelorer.

Der er givet ikke nogen entydig forklaring på ovenstående, men følgende forhold – herunder kombinationen af dem - har betydning:

- At der ikke findes (sundhedsvidenskabelige) kandidatuddannelser, som er specifik relevante for professionsbachelorer i radiografi. Dette medfører, grundet et meget specialiseret arbejdsområde, at de nuværende videreuddannelsesmuligheder sandsynligvis ikke matcher de kompetencer, der efterspørges blandt radiografer med en professionsbachelor. Dette underbygges af undersøgelse foretaget på UCN, hvor 95 % af de radiografstuderende, der har overvejet at læse en kandidatuddannelse ønsker "den helt rigtige kandidatuddannelse for mig", men kun 8,6 % af professionsbachelorerne har overvejet en specifik kandidatuddannelse.
- At der ikke i den kliniske radiografprofession har været tradition for forskningsbaseret videreuddannelse, grundet en endnu ung profession, der samtidig har været underlagt et stadig stigende krav om øget produktion.
- En god beskæftigelsessituation for professionsbachelorer i radiografi.

Det forhold, at der uddannes få professionsbachelorer i radiografi med en kandidatuddannelse, afspejler sig naturligvis også på arbejdsmarkedet. Jf. statistiske opgørelser fra Danmarks Statistik var der i november 2011 kun ansat 4 professionsbachelorer i radiografi med en kandidatuddannelse ud af i alt 558 ansatte professionsbachelorer i radiografi (hvilket svarer til 0,7 %).

De tilsvarende tal for samtlige professionsbachelorer med en kandidatuddannelse opgjort pr. november 2011 viser, at ud af 21.011 beskæftige sundhedsfaglige professionsbachelorer har 205 en kandidatuddannelse (svarende til 1,0 %).

Da opgørelsen foretaget af Danmarks Statistik alene har taget udgangspunkt i professionsbachelorer (hvor de første dimitterede ved vintereksamen 2004/2005) vil der på nuværende tidspunkt reelt være et større antal radiografer med en kandidatuddannelse i beskæftigelse. Ved blot at medtage professionsbachelorer med en sundhedsfaglig kandidatuddannelse og ikke radiografer, der ikke er professionsbachelorer, får man således alene en indikation på den uddannelsesmæssige situation samt, hvordan radiografer uddannelsesmæssigt placerer sig ift. de øvrige sundhedsfaglige professioner. Målt på andel ansatte professionsbachelorer med en kandidatuddannelse er radiograferne underrepræsenteret.

Det er endvidere bemærkelsesværdigt, at der er meget store regionale forskelle generelt på andelen af ansatte sundhedsfaglige professionsbachelorer med en kandidatuddannelse. De 205 ansatte sundhedsfaglige professionsbachelorer med en kandidatuddannelse fordeler sig som følger:

Tabel 6B: Sundhedsfaglige professionsbachelorer med kandidatuddannelse fordelt efter region for deres beskæftigelse, procentandele (november 2011)

Nordjylland	Midtjylland	Syddanmark	Hovedstaden	Sjælland	Total
4,88	26,34	12,20	49,27	7,32	100

(udarbejdet på baggrund af data fra Danmarks Statistik, 2013)

Da ca. 10 % af den danske befolkning bor i Nordjylland tyder det på underrepræsentation af kandidatuddannet arbejdskraft inden for sundhedssektoren i Nordjylland, når kun 4,88 % af sundhedsfaglige professionsbachelorer har en kandidatuddannelse. Andelen af ansatte sundhedsfaglige professionsbachelorer i Nordjylland modsvarer – som det fremgår af nedenstående tabel 6C - befolkningsandelen.

Tabel 6C: Sundhedsfaglige professionsbachelorer fordelt efter region for deres beskæftigelse, procentandele (november 2011)

Nordjylland	Midtjylland	Syddanmark	Hovedstaden	Sjælland	Total
10,54	22,45	19,73	36,05	11,23	100

(udarbejdet på baggrund af data fra Danmarks Statistik, 2013)

Data fra Danmarks Statistik tyder videre på, at der er sammenhæng mellem det sted, hvor sundhedsfaglige professionsbachelorer har taget deres kandidatuddannelse og den region, de efter endt kandidatuddannelse har fået beskæftigelse i (jf. tabel 6D). Dvs. at der er sammenhæng mellem, hvor kandidatuddannelsen er gennemført og kandidatens geografiske ansættelsessted.

Tabel 6D: Beskæftigede sundhedsfaglige professionsbachelorer med en kandidatuddannelse fordelt på geografisk ansættelsessted og kandidatuddannelsessted (opgjort i %)

	Nordjylland	Midtjylland	Syddanmark	Hovedstaden	Sjælland	Hovedtotal
Det Biovidenskabelige Fakultet, Kbh. Universitet	0	8,57	0	74,29	17,14	100,00
Det Farmaceutiske Fakultet – KU	0	0	0	100,00	0	100,00
IT-Universitetet i København	0	0	0	100,00	0	100,00
Københavns Universitet	0	3,57	0	89,29	7,14	100,00
Manglende institutionsnummer i indberetning	20,00	0	40,00	20,00	20,00	100,00
Roskilde Universitet	0	16,67	0	83,33	0	100,00
Syddansk Universitet, Esbjerg	0	7,69	38,46	46,15	7,69	100,00
Syddansk Universitet, Kolding	0	0	100,00	0	0	100,00
Syddansk Universitet, Odense	0	5,56	33,3	55,56	5,56	100,00
Aalborg Universitet	58,33	33,33	0	8,33	0	100,00
Aalborg Universitet København	0	0	0	66,67	33,33	100,00
Aarhus Universitet	3,33	63,33	16,67	15,00	1,67	100,00
Aarhus Universitet i Emdrup	0	27,78	5,56	55,56	11,11	100,00

(udarbejdet på baggrund af data fra Danmarks Statistik, 2013)

Data fra Danmarks Statistik viser således:

- Der er i perioden 2005 – 2012 optaget ganske få professionsbachelorer i radiografi på en kandidatuddannelse – herunder på en sundhedsfaglig kandidatuddannelse.
- Der er relativt færre professionsbachelorer i radiografi, der tager en sundhedsvidenskabelig kandidatuddannelse, end der er sundhedsfaglige professionsbachelorer generelt, der tager en sundhedsvidenskabelig kandidatuddannelse.
- Der er sammenhæng mellem, hvor en sundhedsfaglig professionsbachelor har taget sin kandidatuddannelse og vedkommendes ansættelsessted. Det har således tilsyneladende betydning for det regionale arbejdsmarkeds forsyning med kandidatuddannet arbejdskraft, at der i den pågældende region eller i nærhed heraf er relevante kandidatuddannelsesmuligheder.
  Der er på det nordjyske arbejdsmarked en kraftig underrepræsentation af sundhedsfaglige professionsbachelorer med en kandidatuddannelse målt ift. antal beskæftigede sundhedsfaglige professionsbachelorer og ift. den andel den nordjyske befolkning udgør af landets samlede befolkningstal.

6.5 Opsamling

Det er sandsynligt, at der vil være et voksende behov for radiografer med en kandidatuddannelse i radiografisk teknologi - og et kompetencebehov, som ikke kan imødekommes med de nuværende kandidatuddannelser.

AAU baserer denne vurdering dels på analyse af udviklingen i det radiograffaglige felt (sygdomsmønster, teknologisk udvikling og komplekse undersøgelses- og behandlingsmetoder) og dels på tilkendegivelser fra aftagere. Endvidere dimitterer der relativt få fra beslægtede uddannelser, og der er i øvrigt tale om uddannelser, der har et erhvervssigte og et indhold, som betyder at de er meget anderledes end kandidatuddannelse i radiografisk teknologi.

Der er i sammenligning med de øvrige beskæftigede sundhedsfaglige professionsbachelorer relativt færre radiografer med en kandidatuddannelse. Der er ikke umiddelbart noget objektivt grundlag for, at behovet for radiografer med en kandidatuddannelse er mindre end for så vidt angår de øvrige sundhedsfaglige professioner.

Der er på det nordjyske arbejdsmarked en kraftig underrepræsentation af sundhedsfaglige professionsbachelorer med en kandidatuddannelse målt ift. antal beskæftigede sundhedsfaglige professionsbachelorer og ift. den andel, den nordjyske befolkning udgør af landets samlede befolkningstal. Hvis der skal sikres en lige forsyning af kandidatuddannet arbejdskraft i hele landet og regionale uligheder i sundhedsvæsenet skal modvirkes, er det vigtigt at der er uddannelsesmuligheder i Nordjylland.

7. Tabeller vedr. universitetets redegørelse for Kriterium 2

I det følgende fremgår de tabeller, universitetet har udarbejdet som en del af dets redegørelse vedr. Kriterium 2, men som det af tekniske årsager ikke har været muligt at indsætte i tekstboksene i ministeriets upload-modul.

Tabel 7A: Andel og antal af studerende på UCN's sundhedsfaglige professionsbacheloruddannelser, der har overvejet at tage en kandidatuddannelse

	Ergoterapeut	Fysioterapeut	Jordemoder	Radiograf	Sygeplejerske Hjørring	Sygeplejerske Aalborg	I alt
Ja	64 (62,7%)	94 (71,8%)	98 (73,7%)	45 (54,9%)	61 (51,7%)	91 (58,0%)	453 (62,7%)
Nej	30 (29,4%)	24 (18,3%)	26 (19,5%)	21 (25,6%)	37 (31,4%)	58 (36,9%)	196 (27,1%)
Ved ikke	8 (7,8%)	13 (9,9%)	9 (6,8%)	16 (19,5%)	20 (16,9%)	8 (5,1%)	74 (10,2%)
I alt	**102**	**131**	**133**	**82**	**118**	**157**	**723 (100,0%)**

(udarbejdet på baggrund af data fra UCN studenterundersøgelse 2013)

Tabel 7B: Hvis du skal vælge en kandidatuddannelse oven på din professionsbachelor - hvad har så betydning for hvilken kandidatuddannelse, du vælger?

	Ergoterapeut	Fysioterapeut	Jordemoder	Radiograf	Sygeplejerske Hjørring	Sygeplejerske Aalborg	I alt
At det er den helt rigtige kandidatuddannelse for mig	91 (90,1%)	119 (93%)	123 (94,6%)	77 (95,1%)	99 (84,6%)	128 (84,8%)	**637 (90,0%)**
At jeg kender nogen der har læst på den pågældende kandidatuddannelse	0 (0%)	3 (2,3%)	1 (0,8%)	2 (2,5%)	4 (3,4%)	3 (2%)	**13 (1,8%)**
At jeg kan læse kandidatuddannelsen på Aalborg Universitet	61 (60,4%)	64 (50%)	39 (30%)	51 (63%)	67 (57,3%)	78 (51,7%)	**360 (50,8%)**
At jeg kan læse kandidatuddannelsen på AU, SDU eller KU	10 (9,9%)	19 (14,8%)	68 (52,3%)	28 (34,6%)	15 (12,8%)	22 (14,6%)	**162 (22,9%)**
At jeg kan læse kandidatuddannelsen i udlandet	8 (7,9%)	17 (13,3%)	6 (4,6%)	9 (11,1%)	9 (7,7%)	11 (7,3%)	**60 (8,5%)**
Andet, angiv gerne hvad	2 (2%)	4 (3,1%)	13 (10%)	1 (1,2%)	5 (4,3%)	9 (6%)	**34 (4,8%)**
I alt	**101**	**128**	**130**	**81**	**117**	**151**	**708**

(udarbejdet på baggrund af data fra UCN studenterundersøgelse 2013)

Tabel 7C: Hvis AAU udbød en (monofaglig) kandidatuddannelse som direkte overbygning til din professionsbacheloruddannelse ville du så søge optagelse?

	Ergoterapeut	Fysioterapeut	Jordemoder	Radiograf	Sygeplejerske Hjørring	Sygeplejerske Aalborg	I alt
Ja	54 (53,5%)	64 (49,6%)	60 (45,5%)	51 (63,0%)	59 (50,9%)	49 (32,9%)	47,6%
Nej	13 (12,9%)	13 (10,1%)	24 (18,2%)	6 (7,4%)	14 (12,1%)	39 (26,2%)	15,4%
ved ikke	34 (33,7%)	52 (40,3%)	48 (36,4%)	24 (29,6%)	43 (37,1%)	61(40,9%)	37,0%
I alt	**101**	**129**	**132**	**81**	**116**	**149**	**708**

(udarbejdet på baggrund af data fra UCN studenterundersøgelse 2013)

AALBORG UNIVERSITET

Aftagerrapport for kandidatuddannelse i radiografisk teknologi

Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

Aalborg Universitet

Januar 2013

Aftagerrapport for kandidatuddannelse i radiografisk teknologi

Denne rapport indeholder relevante bilag fra aftagerdialogen i forbindelse med udviklingen af kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi ved Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, AAU.

Indhold

1. Materiale udsendt til aftagerpaneler **3**

1.1. Bilag til aftagerpaneler: Kandidatuddannelse i radiografi 3

1.2. Bilag til aftagerpaneler: Kandidatuddannelse til sundhedsfaglige professionsbachelorer 6

2. Referat af møde i Aftagerpanelet Sundhed, Teknologi og Idræt, Aalborg Universitet, fredag den 4. oktober 2013 ..... **9**

3. Materiale udsendt til aftagere: Forslag til kandidatuddannelse i radiografi ved Aalborg Universitet **16**

4. Skriftlige tilbagemeldinger fra aftagere for kandidatuddannelse i radiografi **23**

AALBORG UNIVERSITET

Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
Ledelsessekretariatet

Dokument dato: 29-09-2013
Dokumentansvarlig: bbc
Senest revideret:
Senest revideres af:

1. Materiale udsendt til aftagerpaneler

1.1. Bilag til aftagerpaneler: Kandidatuddannelse i radiografi

Faglig udviklingsgruppe

Lasse Riis Østergaard (lektor, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi); Jens Frøkjær (klinisk lektor, Klinisk Institut), Asbjørn Drewes (klinisk professor, Klinisk Institut), Susanne Hjorth Hansen (lektor, radiografuddannelsen, UCN); Jeanne Debess (lektor, ph.d., radiografuddannelsen, UCN); Lars Gøran Zetterberg (lektor, radiografuddannelsen, UCN).

Der har været afholdt tre arbejdsmøder i udviklingsgruppen.

Behov for kandidatuddannelse i radiografi (foreløbig beskrivelse)

En kandidatuddannelse i radiografi (120 ECTS) bygger ovenpå en professionsbacheloruddannelse i radiografi.

Der uddannes professionsbachelorer i radiografi tre steder i Danmark, nemlig Metropol (København); UCL (Odense) og UCN (Aalborg) – i 2013 er der i alt optaget 216 studerende.

Der findes ikke i Danmark en kandidatuddannelse for radiografer.

Grundet den teknologiske udvikling, vidensudvikling og organisatoriske forhold i sundhedssektoren forventes der på både kort og langt sigt, at være behov for kandidater i radiografi. Dette begrundes bl.a. i:

- Flere ”funktionelle” undersøgelser, større datamængde, kompleks analyse.
- Spare på stråledosis, mindre CT, flere lavdosis undersøgelser, mere MR og UL
- Multimodale undersøgelser, fusion af data fra flere modaliteter (MR, UL, PET, etc)
- Flere mikro/mini-invasive undersøgelser (erstatte åben operation med mindre invasive billedguidede indgreb)

- Beskrivende radiografer til beskrivelse af rutine undersøgelser
- Computer assisteret diagnostik (CAD), (semi-)automatisk beskrivelse, mønstergenkendelse, ect.
- Outsourcing af radiologiske beskrivelser (Indien, etc)

Det forventes, at de færdige dimittender får ansættelse i:

- Radiologiske afdelinger (kvalitetskontrol, udviklingsansvarlige, undervisningsansvarlige).
- Nuklearmedicinske afdelinger (PET, CT, etc)
- Onkologisk stråleterapi (strålekanon, stråleplanlægning m CT og MR)
- Kardiologisk afdeling (hjerte UL, hjerte MR)
- Billeddiagnostisk forskningsenheder (forsker, bindeled mellem billeddannelse og læge/ingeniør)
- Apparatur- og protokolansvarlig på privathospital
- Afdelinger for medicinsk fysik
- Medico-industri (applikationsspecialist, konsulent, repræsentant)
- Undervisnings- og forskningsinstitutioner

Hvad skal en kandidat kunne (foreløbig beskrivelse)

- Viden om og færdigheder i anvendelse af videnskabelig metode. Kunne opsøge og forholde sig kritisk til videnskabelig litteratur.
- Kunne opstille studieprotokoller til studie/undersøgelse/udvikling af nye billeddiagnostiske metoder.
- Kunne revidere og opstille nye undersøgelsesprotokoller baseret på videnskabelig evidens , samt kunne gennemføre og validere undersøgelser baseret på disse.
- Være i stand til at afrapportere resultater herunder statistisk bearbejdning, tabellering og fremstilling i grafisk form.
- Kunne formidle faglig videnskabelig viden til fagfæller og ikke-fagfæller (andet sundhedspersonale, patienter)

- Kunne deltage i udførelse af forskningsstudier i samarbejde med andre specialer (Good Clinical Practice (GCP), etik, mm).

- Indgående viden om fysik bag billeddannende modaliteter og apparatur til stråleterapi (udover alm. radiografniveau).

- Indgående viden om anvendelse af billeddata til diagnosticering og behandling

- Have udvidet kendskab til specialer med anden billeddiagnostisk funktion som nuclearmedicin og stråleterapi

- Indgående viden om og færdigheder i billedbehandling (kvantitativt (algoritmer) og kvalitativt (perception)

- Viden om og færdigheder i at anvende almindelige software programmer til forsknings – og udviklingsmæssig analyse af billeddata.

- Have kendskab til samarbejde med industri herunder patentering og innovation

AALBORG UNIVERSITET

Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
Ledelsessekretariatet

Dokument dato: 29-09-2013

Dokumentansvarlig: bbc

Senest revideret:

Senest revideres af:

1.2. Bilag til aftagerpaneler: Kandidatuddannelser til sundhedsfaglige professionsbachelorer

Indledning

Dekanen for Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet har igangsat udvikling af en model for kandidatuddannelser rettet mod dimittender med en sundhedsfaglig professionsbacheloruddannelse samt udarbejdelse af prækvalifikationsansøgninger (se senere) for kandidatuddannelse i fysioterapi, kandidatuddannelse i radiografi og kandidatuddannelse i sygepleje.

Der er som selvstændige bilag vedlagt information om forslag til kandidatuddannelse i fysioterapi og kandidatuddannelse i radiografi. Udvikling af kandidatuddannelse i sygepleje er ikke påbegyndt endnu.

Generelt om kandidatuddannelserne

Til grund for udviklingsarbejdet ligger en opfattelse af, at der er og i stigende grad vil være et behov for professionsspecifikke kandidatuddannelser der uddanner "ind" i professionen og ikke "ud" af professionen.

På landsplan er der på nuværende tidspunkt følgende professionsspecifikke kandidatuddannelser:

- SDU: kandidatuddannelse i fysioterapi
- AU (med udbud både i Aarhus og i København): kandidatuddannelse i sygepleje

De kandidatuddannelser, som AAU søger prækvalificeret, vil have en række moduler, hvor der samlæses (såvel obligatoriske fag som valgfag) (anslået 30 – 40 ECTS) samt professions- og kandidatspecifikke moduler (primært projektarbejde) (80 – 90 ECTS).

De generiske undervisningsmoduler kan f.eks. være: Videnskabelig metode; Planlægning og gennemførelse af kliniske forsøg; Sundhedsøkonomi og prioritering; Patientsikkerhed (kvalitetssikring); Teknologi i sundhedssektoren; Kliniske retningslinjer; Projektledelse.

Godkendelsesproces

Jf. lov om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner (vedtaget sommer 2013) og bekendtgørelse om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af nye videregående uddannelser skal alle nye uddannelser prækvalificeres.
Prækvalifikation er en vurdering af nye videregående uddannelsers relevans.

> ”Formålet med prækvalifikation er at sikre, at udviklingen inden for de videregående uddannelser er hensigtsmæssig set i et samfundsøkonomisk og uddannelsespolitisk perspektiv. Prækvalifikation skal således sikre en overordnet balance i den samlede udvikling af de videregående uddannelser, herunder at der ikke sker overudvikling af nogen uddannelsestyper eller fagområder, eller at der opstår en skæv geografisk spredning af uddannelsesudbuddene.” (Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser, 25/9 2013)

Der er to kriterier, der vurderes ved en prækvalifikationsansøgning, nemlig:

Kriterie 1: Behov og relevans
Kriterie 2: Sammenhæng i uddannelsessystemet

Under forudsætning af rektors godkendelse indsender Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet 1.februar 2014 prækvalifikationsansøgninger.

Under forudsætning af godkendt prækvalifikationsansøgning udarbejdes akkrediteringsansøgning. Akkrediteringsansøgningen har primært til formål at vurdere om de faglige forudsætninger for at udbyde uddannelsen er tilstede, om der et tilfredsstillende kvalitetssikringssystem, samt om uddannelsen indhold og progression er tilfredsstillende.

Forventet udbud af uddannelserne 1. september 2015.

Udarbejdelse af prækvalifikationsansøgning

Der er nedsat udviklingsgrupper for kandidatuddannelsen i fysioterapi og kandidatuddannelsen i radiografi.

Udviklingsgrupperne består af medarbejdere fra Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Klinisk Institut og fra de pågældende professionsbacheloruddannelser på UCN.

Der arbejdes i første omgang med grundlaget for prækvalifikationsansøgning.

Udviklingsgrupperne skal:

- beskrive det forventede arbejdsmarkedsbehov for de pågældende uddannelser
- udarbejde kompetenceprofil for de pågældende uddannelser (hvad skal en dimittend kunne)
- studieordningsudkast (indhold og opbygning – sammenhæng indgangsniveau, indhold og slutkompetence)
- beskrive lignende uddannelser på AAU / i Danmark og foretage sammenligning med den foreslåede uddannelse

På baggrund af ovennævnte beskrivelser gennemføres der dialog med aftagere og aftagerrepræsentanter. Denne dialog omhandler relevans og det anslåede behov for dimittender.

AALBORG UNIVERSITET

School of Medicine and Health
JF/lmj

4. oktober 2013

2. Referat af møde i Aftagerpanelet Sundhed, Teknologi og Idræt, Aalborg Universitet, fredag den 4. oktober 2013

Deltagere:
Direktør Jan Milandt, Opvækst, Uddannelse og Kultur, Frederikssund Kommune (JM)
Direktør Michael Andersen, Team Danmark (MA)
Seniorkonsulent Lis Puggaard, Type2dialog (LP)
Uddannelseschef Gurli Lauridsen, Region Nordjylland *(suppl. for Dorte Stigaard)* (GL)
Afdelingsleder Pernille Vedsted ALECTIA A/S *(suppl. for Julie Wedell-Wedellsborg*) (PV)
Uddannelseschef Jonna Frølich, Sygeplejerskeuddannelsen UCN (JOF)
Studieleder Jesper Franch, School of Medicine and Health (JF)
Skolesekretær Line Maj Jensen, School of Medicine and Health (LMJ) (referent)

Afbud:
HR chef Henrik Steen Hansen, CSC Scandihealth A/S
Konsulent Vibeke Olesen, Sundhed og Bæredygtig Udvikling, Aalborg Kommune
Direktør Dorte Stigaard, Region Nordjylland
Rektor Jens Boe Nielsen, Nørre Gymnasium (formand for Gymnasieskolernes Rektorforening)
Direktør Peter Huntley, Medicoindustrien
Afdelingsleder Julie Wedell-Wedellsborg, ALECTIA A/S
Studienævnsformand Winnie Jensen, Studienævnet for Sundhed, Teknologi og Idræt

Dagsorden:

1. Velkommen

2. Godkendelse af dagsorden

3. Status for uddannelserne:

   Orientering om:

   - Optagelse på bachelor-, kandidat- og masteruddannelser 2013
   - Status for akkrediteringsansøgning vedr. Masteruddannelse i smertevidenskab og tværfaglig smertebehandling
   - Positiv akkreditering af KVT-uddannelsen
   - Idræt – ny studieordning og kandidatundersøgelse – dimittenderne 2012

4. Nye uddannelser på tegnebrættet:

   Orientering om/drøftelse af:

   Model for kandidatuddannelser til sundhedsfaglige professionsbachelorer, herunder:
   - Kandidatuddannelse i fysioterapi
   - Kandidatuddannelse i radiografi
   - Kandidatuddannelse i sygepleje

   ./. Materiale til punktet eftersendes inden mødet.

- Bachelor- og kandidatuddannelse i molekylær medicin

5. Ideér og ønsker til nuværende og fremtidige uddannelser/uddannelseselementer – ud fra relevans for arbejdsmarkedet, herunder internationaliseringstiltag

   I bedes på forhånd overveje om der er nye uddannelseselementer (fagområder) eller nye uddannelser som vi på SUND i Aalborg bør have fokus på

6. Øget fokus på kvalitetssikring- og udvikling af uddannelserne

   Orientering om nye akkrediterings-og kvalitetssikringstiltag og drøftelse af inddragelse af interessenter/aftagere og aftagerpaneler.

7. Meddelelser
   Revideret kommissorium for aftagerpanelet (ud fra aftaler på mødet den 29.11.12).
   ./. Vedhæftet er revideret kommissorium.

8. Evt. og aftale om kommende mødetidspunkt

Referat:

1. **Velkommen**
   JF indledte med at byde velkommen. Der var præsentation bordet rundt.

   JF orienterede kort om formålet med afholdelse af møder i aftagerpanelet – inddragelse af aftagere i forhold til udvikling af/opfølgning på nye og eksisterende uddannelser. Aftagerpanelet for Sundhed, Teknologi og Idræt dækker en bred vifte af uddannelser med meget forskelligt indhold og tilsvarende repræsenterer medlemmerne af aftagerpanelet vidt forskellige aftagere. I forhold til indhold af/dagsordener til møder kan det betyde – et vidt stort spænd i emner med forskellig relevans for deltagerne.

2. **Godkendelse af dagsorden**
   Dagsordenen blev godkendt.

3. **Status for uddannelserne:**
   Orientering om:

   - Optagelse på bachelor-, kandidat- og masteruddannelser 2013

   JF orienterede om optagelsesantal sommeren 2013 på alle uddannelserne under Studienævnet for Sundhed, Teknologi og Idræt og kommenterede i forhold til de senere års udvikling.
   For de fleste uddannelser gælder, at der er stigning i antal optagede.

   Der blev talt om frafald på uddannelserne – på bacheloruddannelserne er et større frafald end på kandidatuddannelserne. Særligt på Sundhedsteknologi- og Idræt-bachelor er frafaldet markant.

   Registreringen af optagne og frafaldne studerende kompliceres af, at det ikke er alle optagede studerende, der møder frem til uddannelsesstart samt at det ikke er alle studerende, der melder sig ud når de reelt stopper på studiet. Det er derfor først ved første/næste eksamensafholdelse, at frafaldet kan registreres. Der var forslag om afholdelse af statusoptag-seminar på 1. sem. med obligatorisk deltagelse en måned efter studiestart - for tidlig afklaring af det reelle antal studerende.

I forhold til Idræt sagde JF, at det er ønskeligt, at flere fortsætter fra bachelor til kandidatuddannelsen. I relation hertil blev der talt om mulighed for at tiltrække flere udenlandske studerende til idrætskandidatuddannelsen (pt. udbydes kandidatuddannelsen Idrætsteknologi på engelsk – kandidatuddannelsen Idræt er på dansk). Der er kun få udenlandske studerende.

Der blev talt om "egenkonkurrence" mellem SUND's uddannelser - at kandidatuddannelsen i Folkesundhedsvidenskab tiltrækker studerende, der enten har baggrund for at kunne vælge kandidatuddannelsen i Idræt eller har professionsbachelor baggrund og kan vælge KVT på AAU.

I forhold til tiltrækning af studerende – både inden- og udenlands blev det anbefalet, at der i markedsføring gøres mere ud af at informere om uddannelserne med fokus på innovation og på dét AAU gør særligt – problembaseret læring, projekt- og procesorientering m.v.

- Status for akkrediteringsansøgning vedr. Masteruddannelse i smertevidenskab og tværfaglig smertebehandling

JF orienterede om, at ansøgningen om masteruddannelsen er positivt indstillet til akkreditering. Der træffes endelig afgørelse herom i efteråret 2013. Flere tilkendegav, at finde uddannelsen interessant og fandt det positivt, at der ikke udbydes lignende uddannelse på andre universiteter. Vigtigheden af at tænke i muligheder for fjernstudie for at kunne tiltrække flere studerende blev påpeget.

- Positiv akkreditering af KVT-uddannelsen

JF fortalte, at turnusakkrediteringen, som pågik efteråret 2012 – foråret 2013 gik rigtig godt og at uddannelsen blev akkrediteret med "tilfredsstillende" i alle emnekriterier.

- Idræt – ny studieordning og kandidatundersøgelse – dimittenderne 2012

JF orienterede om kandidatundersøgelsen blandt kandidater, der blev færdige på Idræt og Idrætsteknologi i sommeren 2012.

I alt 16 kandidater blev færdige sommeren 2012 og 10 her af har besvaret det elektroniske spørgeskema.

Hovedparten af respondenterne har fået job i Nordjylland. I relation hertil blev igen talt om vigtigheden af at udbrede kendskabet til uddannelsen, ud over regionens grænser.

I undersøgelsen er givet tilkendegivelser af, at universitetet kan blive bedre til at informere om jobmuligheder og hjælpe de studerende med at finde job. Flere giver udtryk for ikke at have kendskab til de informations- og vejledningstilbud, som er på universitetet eller at tilbuddene ikke er gode nok. JF fortalte, at School of Medicine and Health i år ikke har afholdt Matchmaking Day med deltagelse af studerende og mulige aftagere, men derimod i løbet af året har igangsat et samarbejde med Aalborg Kommune, hvor fokus er at øge sammenhængen mellem forskning og praksis.

Der var drøftelse af kombinationen af idrætsbachelor eller sundhedsprofessionsbachelor med efterfølgende folkesundhedsvidenskabskandidat og i relation hertil tilkendegivelser af, at kandidaterne med kombinationsuddannelsen vil kunne dække et bredt opgavefelt, som vil være relevant i flere funktioner. I andre funktioner vil der være behov for kandidater, der er "rent" idræts- eller sundhedsfaglige. Det afhænger af jobtype og –indhold.

JF orienterede om, at der fra efterårssemestret er en ny studieordning gældende for bacheloruddannelsen Idræt. Med den nye studieordning er der i uddannelsen et markant fokus på at få koblet teoretisk undervisning sammen med undervisningen i praksis-området. Det giver nye udfordringer i planlægning og udførelse af undervisningen.

Der var positive tilbagemeldinger i forhold til den øgede integration af praksis og teori på idrætsuddannelsen. Det ser spændende ud og hænger godt sammen med de krav og udfordringer, som er i erhvervslivet. Intet er silorent og det er godt, at styrke de studerende i at arbejde med tværfaglige kompetencer.

Der var spørgsmål til, om udviklingen af idrætsuddannelsen betyder, at uddannelsen i højere grad kommer til at ligne idrætsuddannelserne, der udbydes på de øvrige universiteter. JF kommenterede, at uddannelserne er forskellige og at ingen af de øvrige idrætsuddannelser i DK er tilrettelagt så systematisk integreret som på AAU.

Der var enighed om, at det er vigtigt at hjælpe kandidaterne med at få klart meldt ud, hvad det er de kan, hvad der er deres styrker og kompetencer – her er krav til markedsføringen.

Der blev kort talt om, at optagelsesprøven kun har fokus på ansøgernes praksisfærdigheder og at der på AAU er en større spredning i de studerendes boglige forudsætninger og karakterer end på DK's øvrige idrætsuddannelser, hvor der er adgangsbegrænsning.

4. Nye uddannelser på tegnebrættet:

Deltagerne havde inden mødet modtaget skriftligt materiale – generelt vedr. kandidatuddannelser til sundhedsfaglige professionsbachelorer og konkret om kandidatuddannelser i henholdsvis radiografi og fysioterapi.

JF orienterede om, at ansøgninger om kandidatuddannelserne i radiografi og fysioterapi til prækvalifikation er under udarbejdelse. Der er tillige planer om en kandidatuddannelse i sygepleje. Afleveringsfrist er februar 2014. På længere sigt vil der formentlig også blive arbejdet med kandidatuddannelse for ergoterapeuter.

AAU samarbejder med UCN om uddannelsesbeskrivelserne og inddrager foruden aftagerpanelet også andre direkte aftagerrepræsentanter, der forholder sig til behovet for uddannelserne og uddannelsernes relevans.

LP spurgte, hvad der er den overordnede strategi i forhold til udbuddet af kandidatuddannelser for sundhedsprofessionsbachelorer. JF svarede, at der er flere vinkler/tilgange bl.a. behov for videreuddannelse i forhold til opgaveløsning, interesse fra fagforbund i forhold til medlemmers muligheder for videreuddannelse og universitetets interesse i at vækste og udbyde uddannelser, hvor der er efterspørgsel.

Der var drøftelse af relevansen af kandidatuddannelser til sundhedsprofessionsbachelorer. GL sagde, at efteruddannelse altid har relevans i forhold til opgaveløsning i klinikken. Men spørgsmålet er, hvor mange efterspørgslen gælder, hvor mange der vil efteruddanne sig, og om de her skitserede uddannelser adskiller sig nok fra andre lignende uddannelser, eller om der vil blive tale om konkurrence. For interessenter i Nordjylland vil det selvfølgelig være positivt at få uddannelserne til AAU.

I forhold til indholdet af uddannelserne sagde GL videre, at der på den ene side er behov for akademisk kompetence, der går i forskningsmæssig retning, men på den anden side er der også behov for videreuddannelse i forhold til at sikre professionen i klinikken. Sikre at ny viden tilføres og bliver brugt i klinikken. PV sagde, at det er vigtigt at finde balancen – at uddannelserne både skal kunne rumme/give viden til at følge forskningsvejen og til det i praksis anvendelige. Det hele skal kunne rummes. Der var enighed om, at de forskellige sigter godt vil kunne kombineres.

GL understregede vigtigheden af, at den akademiske kompetence, som karakteriserer uddannelserne sker "ind i professionen".

Det er væsentligt, at gøre sig klart i beskrivelsen af uddannelsen, om det er videreuddannelse i forhold til det fagspecifikke – udvikling af fagfeltet eller det mere generelle, der satses på og skal betones i uddannelserne. Der var drøftelse af mulighed for en tværgående kandidatuddannelse, men her findes behovet dækket med KVT – i forhold til de særlige kernekompetencer som findes på Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet. Det blev igen fremhævet i forhold til de nye kandidatuddannelser, at

det er afgørende, at det er det enkelte fag/den specifikke fag-uddannelse, som hver uddannelse retter sig imod. JOF sagde i forhold hertil, at det er vigtigt, at de undervisningsaktiviteter der udbydes er attraktive for den enkelte faggruppe. Beskrivelserne bærer pt. præg af, at arbejdet er længst omkring fysioterapiuddannelsen. LP var enig, de studerende skal kunne se sig selv i undervisningsaktiviteterne og det skal være moduler/projekter, som de ikke kan gennemføre andre steder.

LP sagde videre, at uddannelsesbeskrivelserne, som de foreligger pt., er meget generelle. Flere påpegede, at det skal vægtes og synliggøres hvilket særligt indhold, der er gældende for hver af uddannelserne og hvilke kompetencer de studerende får. I relation hertil sagde JOF, at det er vigtigt at inddrage repræsentanter fra alle de omhandlende fagligheder tidligt i arbejdet med beskrivelserne, så der bliver lagt en fælles grund.

Der blev talt om muligheder for, at moduler kan være fælles på tværs af kandidatuddannelserne og at det fagspecifikke i høj grad kan ligge i projektarbejder. Her spiller også drift ind. Det vil være mest rentabelt med mulighed for samlæsninger på tværs af uddannelse og JF sagde, at det er planen at lave fælles moduler.

Flere anbefalede, at ”forløbskompetencer”, ”forløbskoordinering” og ”patientforløb” bliver emner/tværgående emner i uddannelserne og at undervisningen bliver praksisnær, så de studerende lærer i tæt tilknytning til praksis. Der var desuden enighed om, at Aalborg-modellen skal betones – det tværfaglige og vigtigheden af samarbejdet. Andre særlige vidensområder, der kan satses på/indarbejdes, er ”smerte” og ”sundhedsteknologi”.

I forhold til, hvad det er aftagere efterspørger, blev der talt om at det er i høj grad er opgaven og hvad der i forvejen er af viden og kompetencer omkring opgaveløsningen, der bestemmer hvilken person, der ansættes i den enkelte organisation. Der ansættes ikke kun en faglig profil, men en person med de faglige kompetencer, der mangler på holdet.

GL sagde, at ny rapport for beskæftigelse i region Nordjylland (som udkommer til februar 2014) viser andre tal end de, der fremgår af tilsvarende rapport fra 2010 og som er refereret i det til mødet udsendte materiale vedr. kandidatuddannelsen i fysioterapi. Fremskrivelse i forhold til udbud tegner til, at der bliver ledighed for fysioterapeuter. JF sagde i forhold hertil, at der i det videre arbejde med ansøgningerne skal inddrages repræsentanter fra bl.a. privat praktiserende fysioterapeuter for at få belyst markedet bredere.

JM erklærede sig også enig i, at der er behov for kandidatuddannelse og at fokus skal være opgavevaretagelsen – det fagspecifikke. Det er ikke relevant at have ledelsesvinklen på uddannelsen – det skal ikke være ledelsesuddannelse. Derimod anbefales projektledelse at indgå.

Behovet blev drøftet, herunder bl.a. betydningen af at økonomien er trængt i kommuner og regioner og at der sker opgaveglidning til faggrupper, hvis lønniveau er lavere, men også at fagkompetencer inddrages til projektlederopgaver, som stiller nye krav til færdigheder og kompetencer. I aftagerpanelet var man positive overfor ansøgningen/etableringen af uddannelserne, men der var nogen usikkerhed om den konkrete efterspørgsel efter uddannelserne.

I forhold til radiografi blev det anbefalet at udbyde uddannelsen i København, primært på baggrund af forventningen til rekrutteringen af studerende.

Som afslutning på drøftelsen af de nye uddannelser anbefalede aftagerpanelet, at det generelt i strategiarbejdet med de nye uddannelser på SUND gøres klart, hvilket sigte der er med den enkelte uddannelse og hvorfor det er væsentligt at uddannelsen placeres på AAU.

JF orienterede endvidere kort om, at der desuden arbejdes på beskrivelse af en bachelor- og kandidatuddannelse i molekylær medicin.

Aftagerpanelet håbede med bemærkningerne at have givet brugbare input til det videre arbejde med uddannelsesansøgningerne.

5. Ideér og ønsker til nuværende og fremtidige uddannelser/uddannelseselementer – ud fra relevans for arbejdsmarkedet, herunder internationaliseringstiltag

Det blev anbefalet, at fokusere på AAU-profilen og det særlige herved og se mere internationalt. Der bør tænkes mere på alle de job, der ligger uden for DK.

LP sagde, at det ikke nødvendigvis behøver at være en del af uddannelsen, at den studerende skal på udlandsophold, men at det er vigtigt, at de studerende får kendskab til muligheder i udlandet, at det flettes ind i uddannelserne, hvordan kan det faglige indhold i uddannelsen anvendes andre steder end i Danmark.

PV sagde i forhold til ansættelse af kandidater generelt, at der opleves at være behov for kompetencer i forhold til handel, ledelse, innovation m.v. Her er mangler. Der blev talt om muligheder for valgmoduler eller summerschool.

Der blev talt om behovet for idrætsuddannede indenfor folkeskoleområdet – i relation til ny reform. Det findes ikke, at være en universitetsopgave, måske snarere professionshøjskolerne. Der er fortsat stor usikkerhed om indholdet af tilbuddet og hvilke faglige kompetencer, der skal ligge til grund/vil blive efterspurgt.

6. Øget fokus på kvalitetssikring- og udvikling af uddannelserne

LMJ orienterede om det arbejde, der allerede pågår på universitetet – i studienævn og på skoler - i forhold til kvalitetssikring – dimittendundersøgelser, semestergruppemøder, uddannelsesevalueringer m.v. og om implementeringen af Institutionsakkreditering som afløser for den tidligere akkrediteringsmodel, hvor alle uddannelser blev turnusakkrediteret.

Institutionsakkrediteringer gennemføres hvert 6. år – der tages udgangspunkt i universitetets politikker, strategier og procedurer for kvalitetssikringsarbejdet og foretages stikprøver af, om kvalitetssikringssystemet fungerer i praksis. AAU skal institutionsakkrediteres første gang i 2015.

I forhold til inddragelse af aftagere fortsættes med afholdelse af møder i aftagerpaneler ca. en gang årligt. Desuden inddrages relevante aftagerrepræsentanter, når der hvert 3 år gennemføres selvevaluering af uddannelser. Alle uddannelser under ét studienævn forventes selvevalueret samtidig.

Der blev påpeget vigtigheden af, at forskningsdelen er tænkt ind i undervisningen og spurgt til, hvordan der måles herpå i kvalitetssikringen. JF sagde, at der er fokus på, at undervisningen er forskningsbaseret og i akkrediteringssammenhæng redgøres for antal af publikationer for de forskningsmiljøer, der er involveret omkring undervisningen. Desuden foretages evaluering af undervisningen på de enkelte semestre og fra eksterne censorer gives tilbagemeldinger på oplevet niveau ved eksamen.

Mange af de kvalitetssikringstiltag, som de overordne politikker, strategier og procedurer forudsætter, foretages allerede, men der stilles øgede krav til systematikken og dokumentationen og der vil skulle anvendes flere ressourcer herpå i såvel skole som studienævn.

7. Meddelelser

Kommissoriet er revideret med de få ændringer, som blev aftalt ved mødet i november 2012 – revideret udgave er sendt ud med dagsordenen til mødet.

JF fortalt kort om planer for at etablere et tredje studienævn under Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet. Studienævnet for Sundhed, Teknologi og Idræt dækker bredt uddannelsesmæssigt og

arbejdsbelastningen er størst i dette studienævn. Derfor – og også set i sammenhæng med et evt. øget antal uddannelser – arbejdes med planer om at opsplittet studienævnet med ikrafttrædelse fra 2016.

JF spurgte deltagerne om ideer til, hvordan School of Medicine and Health kan opruste markedsføringen af masteruddannelsen Sundhedsinformatik – hvordan gør vi arbejdsgiverne opmærksomme på uddannelsen?

GL foreslog, at der i forhold til Region Nordjylland kunne forespørges om foretræde for Kontaktforum, der er et ledelsesforum, som ud fra information om uddannelsen kan tage stilling til, om uddannelsen kan ses som havende et strategisk sigte i forhold til medarbejdere i Regionen – og om man fra ledelses side vil bakke op herom og anbefale uddannelsen.

JM foreslog at markedsføre uddannelsen ved netværks-/årsmøder i KL. Her er altid stande for forskellige uddannelser og tiltag – kan undersøges nærmere via KL's hjemmeside.

PV foreslog at tage kontakt til rekrutteringsfirmaer og informere om uddannelsens/uddannelsers faglige profil, så de er opmærksomme herpå i rekrutteringen af medarbejdere til firmaer.

Kort blev talt om SUND's-dimissionsarrangementer og repræsentanterne i aftagerpanelet var positive overfor, at deltage som talere. Flere har allerede været talere ved dimission – og der blev nikket til gerne at ville stille op til opgaven.

JF nævnte kort den ny SU-reform og betydningen heraf i forhold til drift af uddannelser.

8. Evt. og aftale om kommende mødetidspunkt

Næste møde afholdes om et års tid. LMJ udsender i den nærmeste tid Doodle til alle medlemmer for planlægning af mødet.

AALBORG UNIVERSITET

Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
Niels Jernes Vej 10
9220 Aalborg Ø

Bodil Brander Christensen
Telefon: 21368727
E-mail: bbc@adm.aau.dk
Dato: 19-11-2013

3. Materiale udsendt til aftagere:

Forslag til kandidatuddannelse i radiografi ved Aalborg Universitet

Ved Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet på Aalborg Universitet arbejder vi med udvikling af en kandidatuddannelse (120 ECTS) i radiografi for professionsbachelorer i radiografi. Under forudsætning af at uddannelsens godkendes, sigter vi på at optage de første studerende til september 2015, og de første kandidater vil så dimittere i 2017.

Udviklingsarbejdet varetages af: lektor Lasse Riis Østergaard, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi; klinisk professor og overlæge Asbjørn Mohr Drewes, Klinisk Institut; klinisk lektor og afdelingslæge Jens Brøndum Frøkjær, Klinisk Institut og lektor og studieleder Jesper Franch, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi. Uddannelsen udvikles i et tæt samarbejde med radiografuddannelsen på UCN. I udviklingsgruppen indgår fra UCN: lektor, ph.d. Jeanne Debess; lektor, ph.d.-studerende Susanne Hjorth Hansen og lektor Lars Gøran Zetterberg.

Det er naturligvis vigtigt, at uddannelsen og de kommende dimittenders kompetencer modsvarer de behov, der er på arbejdsmarkedet nu og fremadrettet. Det vil derfor være meget værdifuldt for os, hvis du/I kan afse tid til at give os en skriftlig tilbagemelding på nedenstående spørgsmål. Svarene vil blive anvendt i den videre proces med at udvikle og få uddannelsen godkendt.

Uddannelsesforslaget er beskrevet på de følgende sider.

Vi vil meget gerne have tilbagemelding senest **tirsdag den 3. december 2013** – til Lasse Panny Pedersen (lpp@adm.aau.dk). Evt. spørgsmål kan rettes til Bodil Brander Christensen pr. mail (bbc@adm.aau.dk) eller telefon: 21368727.

Vi håber, vi evt. må kontakte dig/jer senere i udviklingsprocessen, når vi har haft mulighed for at justere uddannelsen på baggrund af dine/jeres og andre potentielle aftageres kommentarer og udarbejdet dens studieordning?

Med venlig hilsen og på vegne af dekan Egon Toft

Bodil Brander Christensen, sekretariatschef, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

Forslag til kandidatuddannelse i radiografi på Aalborg Universitet

Spørgsmål

Vi vil bede om, at du/ I i besvarelsen tager udgangspunkt i din/jeres institution/organisation – og vurderer uddannelsens i forhold til de opgaver, I varetager nu eller fremadrettet kan se, I skal varetage. Vi er også interesseret i kommentarer af mere generel karakter om det fremtidige behov for radiografer med en kandidatgrad med AAU-profilen.

1. Modsvarer uddannelsens kompetenceprofil (det de studerende kan efter uddannelsen) (se side 3) og type samt niveau (kandidatuddannelse) eksisterende eller forventede behov? Er der andre/supplerende ønsker til kompetenceprofilen og uddannelsens indhold (se side 3)?
2. I hvilke funktioner vil dimittenderne typisk kunne finde ansættelse i din/jeres institution/organisation?
   Uddannelsens erhvervssigte er beskrevet side 3.
3. Hvordan vurderer I behovet for og efterspørgslen efter uddannelsens dimittender? (Et bedste og ikke bindende bud på det konkrete behov).
4. Hvordan ser I, at AAU´s kandidatuddannelse i radiografi kan bidrage til at supplere det eksisterende udbud af relevante dimittender og ser I evt. yderligere overlap med de uddannelser, som vi har beskrevet i det fremsendte materiale (se side 5).
5. Synspunkter og bemærkninger i øvrigt.

Erhvervssigte – beskæftigelsesområder og funktioner

Kandidaterne i radiografi forventes at blive ansat på offentlige og private sygehuse, i virksomheder, der udvikler, fremstiller og/eller sælger billeddannende og stråleterapeutiske teknologier inklusiv lægemidler, på medicotekniske enheder, der overvåger og udvikler anvendelse af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier, samt ved forskningsenheder, der forsker i billeddannende og stråleterapeutiske teknologier.

Kandidaterne i radiografi har deres praktiske radiograffaglige kompetencer fra bacheloruddannelse og eventuel erhvervserfaring, samt forskningsmæssige kompetencer fra kandidatuddannelsen. De vil derfor kunne varetage højt specialiserede funktioner som kræver den indsigt, der kun udvikles ved praktisk erfaring, kombineret med de akademiske kompetencer, der udvikles gennem kandidatuddannelsen.

Ved forskningsenheder vil kandidaterne i radiografi kunne medvirke ved forskning, dokumentation og formidling.

På sygehuse og ved medicotekniske enheder vil kandidaterne kunne medvirke ved forskning og varetagelse af arbejdsopgaver i relation til igangsætning, gennemførelse og evaluering af systematisk kvalitetsudvikling af fx protokoller, procedurer og patientforløb. Kandidaterne vil kunne anvende og formidle forskningsbaseret viden i praksis, og diskutere professionelle og videnskabelige problemstillinger med både fagfæller og ikke-specialister.

I virksomheder, der udvikler, fremstiller og/eller sælger billeddannende og stråleterapeutiske teknologier og lægemidler, vil kandidaterne kunne medvirke ved forskning og udvikling. Her vil de praktiske kompetencer fra bacheloruddannelse og erhvervserfaring især være nyttige i udvikling af brugergrænseflader og formidling af viden om virksomhedernes teknologier til potentielle kunder.

Kompetenceprofil for en kandidat i radiografi

En kandidat i radiografi har kompetencer erhvervet gennem et uddannelsesforløb, der er foregået i et forskningsmiljø. Kandidaten kan varetage højt kvalificerede funktioner på arbejdsmarkedet på baggrund af uddannelsen. Desuden har kandidaten forudsætninger for at blive indskrevet på ph.d.-uddannelse. Kandidaten har i forhold til bacheloren udbygget sin viden, færdigheder og kompetencer, så kandidaten kan anvende videnskabelig teori og metode inden for både akademisk og erhvervsmæssig/professionel sammenhæng.

Viden

En kandidat i radiografi har forskningsbaseret viden om teori, metode og praksis indenfor følgende natur- og sundhedsvidenskabelige samt humanistiske områder:

- Billeddannende teknologier
- Billedanalyse
- Mønstergenkendelse (perception og algoritmer)
- Billeddiagnostik (perception og algoritmer)
- Fysik
- Helsefysik
- Biostatistik
- Videnskabelig metode (kvantitativt, kvalitativt, eksperimentelt)
- Innovation
- Videnskabelig kommunikation
- Klinisk afprøvning (etik, GCP)
- Kliniske informationssystemer (PACS, RIS, EPJ, telemedicin mm)
- Etik
- Sundhedskommunikation.

Kandidaten har specialiseret viden inden for enten radiologisk billeddiagnostik, nuklearmedicinsk billeddiagnostik eller stråleterapi. Kandidaten kan forstå og på et videnskabeligt grundlag reflektere over fagområdets/ernes viden samt identificere videnskabelige problemstillinger.

Færdigheder

En kandidat i radiografi mestrer fagområdets videnskabelige metoder og redskaber samt generelle færdigheder som at kunne analysere, vurdere og udvikle klinisk praksis inden for det radiograffaglige område.

Kandidaten kan vurdere og vælge blandt fagområdets videnskabelige teorier, metoder, redskaber og generelle færdigheder samt på et videnskabeligt grundlag opstille nye analyse- og løsningsmodeller.

Kandidaten kan formidle forskningsbaseret viden og diskutere professionelle og videnskabelige problemstillinger med både fagfæller og ikke-specialister.

Kompetencer

En kandidat i radiografi kan styre arbejds- og udviklingssituationer, der er komplekse, uforudsigelige og forudsætter nye løsningsmodeller.

Kandidaten kan selvstændigt igangsætte og gennemføre forskellige typer forsknings- og udviklingsprojekter, der kræver fagligt og tværfagligt samarbejde. Kandidaten kan påtage sig professionelt ansvar, herunder fremme og udvikle relevant anvendelse af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier indenfor sundhedsspecialerne radiologisk billeddiagnostik, nuklearmedicinsk billeddiagnostik og stråleterapi. Kandidaten kan forholde sig kritisk til anvendelsen af de billeddannende og stråleterapeutiske teknologier. Kandidaten kan selvstændigt tage ansvar for egen faglig udvikling og specialisering.

Uddannelsens opbygning og indhold

Der undervises i generelle emner med henblik på at de studerende sættes i stand til at deltage i en videnskabelig vurdering af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier. Der undervises i emner, som sætter den studerende i stand til at analysere problematikker med henblik på udvikle og optimere anvendelse af disse teknologier.

Projektarbejderne tager udgangspunkt i temabeskrivelser for de respektive semestre. Temabeskrivelserne udmøntes i konkrete projektforslag udarbejdet af forskere/forskningsmiljøer som de studerende kan vælge eller lade sig inspirere af.

Oversigt over temaer og kurser for på kandidatuddannelsen i radiografi

	1. semester	**2. semester**	**3. semester**	**4. semester**
Projekt-temaer	Analyse af klinisk problemstilling inden for radiologisk billeddiagnostik, nuklearmedicinsk billeddiagnostik og stråleterapi	Eksperimentelle studier (syntese)	Udvikling, afprøvning og implementering	Radiologisk billeddiagnostik, nuklearmedicinsk billeddiagnostik og stråleterapi
Kurser	Billeddannelse og billedanalyse Fysik / helsefysik Forsknings- og undersøgelses-design Biostatistik I Klinisk afprøvning (GCP og GMP)	Organisation, implementering og teknologivurdering Registrering og behandling af biologiske signaler Systemer til Computer Aided Diagnosis Innovation	Etik Sundheds-kommunikation IKT-støttede sundhedsydelser Projektledelse Biostatistik II	

Oversigt. Beslægtede uddannelser

Der findes ikke en kandidatuddannelse i radiografi i Danmark. Der er uddannelser, som på afgrænsede områder er beslægtede med den foreslåede kandidatuddannelse i radiografi, og hvor der er adgang for professionsbachelorer i radiografi.

For at bidrage til grundlaget for vurderingen af om AAU´s forslag til en kandidatuddannelse i radiografi imødekommer et (langsigtet) arbejdsmarkedsbehov, som ikke kan dækkes af eksisterende uddannelser, har vi udarbejdet oversigt over beslægtede uddannelser. De uddannelser, vi har medtaget, er:

- Kandidatuddannelse i Klinisk Videnskab og Teknologi (KVT), udbydes af AAU
- Masteruddannelse i medicinsk billeddiagnostik, udbydes af Syddansk Universitet (SDU)
- Kompetenceudviklingsforløb i beskrivende radiograf, udbydes af SDU
- Sundhedsfaglig kandidatuddannelse, udbydes af Aarhus Universitet (AU), SDU og Københavns Universitet (KU).

Uddannelse	**Erhvervssigte**	**Hovedindhold og profil**
Kandidat i radiografi (Forventes udbudt af AAU)	Forventede ansættelsessteder: • offentlige og private sygehuse (radiologiske afdelinger, billeddiagnostiske afdelinger) • virksomheder, der udvikler, fremstiller og/eller sælger billeddannende og stråleterapeutiske teknologier • medicotekniske enheder, der overvåger og udvikler anvendelse af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier, • forskningsenheder, der forsker i billeddannende og stråleterapeutiske teknologier. Kan endvidere være grundlag for ph.d.-uddannelse	Monofaglig Adgangskrav: Professionsbachelor i radiografi Uddannelse omhandler: kliniske problemstillinger inden for radiologisk billeddiagnostik, nuklearmedicinsk billeddiagnostik og stråleterapi, Eksperimentelle studier og udvikling, afprøvning og implementering. Kurser i bl.a.: • Billeddannelse og billedanalyse • Fysik / helsefysik • Forsknings- og undersøgelses-design • Biostatistik • Klinisk afprøvning (GCP og GMP) • Registrering og behandling af biologiske signaler • Systemer til Computer Aided Diagnosis

Uddannelse	Erhvervssigte	Hovedindhold og profil
Kandidat i Klinisk Videnskab og Teknologi (KVT) (Udbydes af AAU)	Uddannelsen giver mulighed for ansættelse inden for sundhedssektoren. Det kan både være i private virksomheder eller i det offentlige, hvor der arbejdes med at fremme relevant anvendelse af teknologi inden for de forskellige sundhedsspecialer. Arbejdsområderne vil typisk indbefatte rådgivning og projektledelse i forbindelse med implementering af teknologiløsninger. Kan endvidere være grundlag for ph.d.-uddannelse	Tværfaglig uddannelse med optag af sundhedsfaglige professionsbachelorer. Uddannelsen fokuserer på højteknologiske hjælpemidler og udstyr, som bl.a. kan sikre den bedste behandling og dokumentation samt kommunikationen med patienten og sundhedsvæsenet. Undervisningen omfatter fag som f.eks.: • Teknologivurdering • Teknologi i sundhedssektoren • Videnskabelig metode og kommunikation • Statistisk analyse og design af forsøg • Dataopsamling og -behandling • Planlægning og gennemførelse af kliniske forsøg • Innovation
Masteruddannelse i medicinsk billeddiagnostik (60 ECTS - deltidsuddannelse) (Udbydes af SDU)	Uddannelsen giver mulighed for ansættelse i jobfunktioner inden for de billeddiagnostiske specialer. Uddannelsen retter sig mod arbejde med kvalitetsudvikling og videreudvikling af eksisterende udredningsforløb. Derudover giver uddannelsen ligeledes mulighed for ansættelse i forbindelse med forsknings- og udviklingsarbejde.	Masteruddannelse med optag af sundsfaglige bachelorer samt kandidater i f.eks. medicin, veterinærmedicin, kiropraktik eller odontologi Derudover optages ingeniører, medicoteknikere eller IT-medarbejdere, som er beskæftiget inden for det billeddiagnostiske område Uddannelsen omfatter fag som f.eks.: • Perceptuel medicinsk billedforståelse • Anvendt statistik • Modaliteters muligheder og begrænsninger ved udvalgte lidelser • Juridiske, etiske og samfundsøkonomiske aspekter ved medicinsk billeddiagnostik • Medicinsk teknologisk billedforståelse
Kompetenceudviklingsforløb til beskrivende radiograf (Udbydes af SDU)	Kursus der sigter mod at give radiografer kompetencer til at kunne varetage opgaver indenfor kvalitetsudvikling og varetagelse af udvidende funktioner indenfor billeddiagnostiske specialer med særlig vægt på konventionelle røntgenundersøgelser indenfor det perifere og aksiale skelet.	Adgangskrav: autoriseret radiograf.. Forløbet består af teoretisk såvel som klinisk undervisning med fokus på udvikling af de studerendes kompetencer i forhold til billediagnostik med udgangspunkt i fag som: • Perceptuel medicinsk billedforståelse • Det perifere skelet • Teknologisk medicinsk billedforståelse • Sundhedsjura • Modaliteters muligheder for begrænsninger • Det aksiale skelet
Sundhedsfaglig kandidatuddannelse (Udbydes af	Den sundhedsfaglige kandidatuddannelse giver mulighed for ansættelse i flere områder af sundhedssektoren. Det kan. være ledelses- og undervisningsopgaver inden for for-	Tværfaglig uddannelse med optag af sundhedsfaglige professionsbachelorer. Uddannelsen har fokus på sundhedsfremme, syg-

Uddannelse	Erhvervssigte	Hovedindhold og profil
både AU, SDU og KU)	skellige områder af sundhedssektoren eller på de sundhedsfaglige professionshøjskoler. Det kan også være arbejde med sundhedsorienterende informations- og kommunikationsopgaver i og uden for sundhedssektoren. Kan endvidere være grundlag for ph.d.-uddannelse	domsforebyggelse, behandling og rehabilitering. Der er undervisning i emner inden for: • Biomedicinske og kliniske fag. • Samfunds- og adfærdsvidenskabelige fag. • Sundhedsmedicinske fag. • Videnskabsteoretiske og forskningsmetodologiske fag. De specifikke fag, der undervises i varierer fra universitet til universitet.

AALBORG UNIVERSITET

4. Skriftlige tilbagemeldinger fra aftagere for kandidatuddannelse i radiografi

Der er skriftlige tilbagemeldinger fra følgende parter:

2-3 og 10-23. Uddannelseskonsulent Tanja B. Thomsen, Region Nordjylland 2

7. Konsulent Carsten Larsen, Koncern Plan, Udvikling og Kvalitet 3

Enhed for Uddannelse, Region Hovedstaden 3

27. Overradiograf Bo Iversen, Billeddiagnostisk afdeling, Aarhus Universitetshospital 5

28. Ledende bioanalytiker Michael Werenberg Mikkelsen, Nuklearmedicinsk afdeling og PET Center, Aarhus Universitetshospital 6

29. Faglig udvikling og implementerings ansvarlig Lis Severinsen, MR-Centret (BDA) Århus Universitets Hospital Skejby 8

30. Overradiograf Martin Lund, Regionshospitalet Randers 9

31. Afdelingsradiograf Christine Houman Nyrup, Hospitalsenhed Midt Regionshospitalet Silkeborg 11

33. Oversygeplejerske Grethe Nielsen, Billeddiagnostisk afdeling, Hospitalsenhed Midt Regionshospitalet Viborg 13

34. Specialeansvarlig overlæge Poul Erik Andersen, Radiologisk afdeling ved Odense Universitetshospital 14

36. Klinikchef Ilse Vejborg, radiologisk afdeling, Rigshospitalet 14

38a. Radiograf/medicotekniker Palle Andersen, Indkøb og Medicoteknik ved Region Midtjylland 16

38b. Radiograf/medicotekniker Nicolai Krag-Nielsen, Indkøb og Medicoteknik ved Region Midtjylland 18

40. Medicoteknisk Chef Calle Thøgersen, Region Syddanmark Medicoteknik 21

52. Studieleder Hanne Sloth, Radiografuddannelsen, UCN 22

53. Uddannelsesleder Anne-Mette Briand de Crevecouer, Radiografuddannelsen, Professionshøjskolen Metropol 24

54. Uddannelsesleder Marianne Gellert, Radiografuddannelsen, University College Lillebælt 26

55. Næstformand Christian Gøttsch Hansen, Radiograf Rådet 28

56. Formand Annika Langkilde, Dansk Radiologisk Selskab 30

60. Produktionschef Jimmy Obel, NRT-Nordisk Røntgen Teknik A/S 31

2-3 og 10-23. Uddannelseskonsulent Tanja B. Thomsen, Region Nordjylland
Kære Lasse,

Hermed høringssvar fra Region Nordjylland vedr. udviklingen af en kandidatuddannelse i radiografi på Aalborg Universitet.

Med venlig hilsen
Tanja B. Thomsen
Uddannelseskonsulent
4131 8847
t.thomsen@rn.dk

REGION NORDJYLLAND
Ledelse & Kompetenceudvikling
Koncern HR
Niels Bohrs Vej 30
9220 Aalborg Ø.
www.rn.dk

Høringssvar: Kandidatuddannelse i Radiografi på Aalborg Universitet

Region Nordjylland har modtaget jeres henvendelse om udviklingen af en kandidatuddannelse i Radio-grafi. Det fremsendte materiale er videresendt til hospitals- og sygehusledelser på Region Nordjyllands sygehuse og Universitetshospital, med opfordring til bl.a. at inddrage de personer, som I har oplistet i materialet, i et høringssvar. Der er modtaget høringssvar fra Aalborg Universitetshospital samt Fællesadministrationen.

På denne baggrund indgiver Region Nordjylland hermed følgende høringssvar.

1. Modsvarer uddannelsens kompetenceprofil eksisterende eller forventede behov?

Kandidatens kompetenceprofil ses som en generel overbygning af bacheloruddannelsen, med et særligt fokus på de forskningsmæssige kompetencer. Dette modsvarer de radiologiske afdelingers behov for kvalificering og fremme af den selvstændige radiografforskning i klinikken. Kompetencer som selvstændig igangsættelse og gennemførsel af udviklings og forskningsprojekter vil være efterspurgte kompetencer fremadrettet.

Det er endvidere en fordel, at formidlingsdelen vægtes, idet de tilegnede faglige kompetencer inden for eksempelvis billeddannelse og billedanalyse, vil skulle anvendes i klinikkens kontinuerlige kvalitets- og udviklingsarbejde, og fordrer en kompetence til implementering og integrering af dette arbejde i klinikken. Vi har i dag radiografer, der er særligt specialiserede inden for modaliteter, hvilket erfaringsmæssigt har indikeret et særligt behov for modalitetsrettet uddannelse og kompetenceudvikling.

Der er et antal radiografer, med en funktion inden for særligt MR- og CT- modaliteterne, for hvem der aktuelt ikke findes nationale kompetenceudviklingsforløb. Dette vil blive - og er allerede - efterspurgt. Et kompetenceudviklingsforløb, der kræver ophold i eksempelvis England over længere perioder fravælges ofte, hvorfor vi reelt har radiografer med behov for uddannelse, hvor tilbuddet ikke findes nationalt.
Vi har erfaret, at SDUs udbud af kompetenceudviklingsforløb til beskrivende radiografer, har gjort det attraktivt og overkommeligt for flere radiografer at uddanne sig. Et tilsvarende tilbud om en national

masteruddannelse for radiografer med en særlig modalitetsfunktion, kunne derfor mod-svare klinikkens behov og radiografens muligheder for uddannelse.

2. **I hvilke funktioner vil dimittenderne typisk kunne finde ansættelse i Region Nordjylland?**
Kandidater i radiografi vil typisk være udviklingsradiografer inden for CT, MR og konventionel røntgen, samt radiografer, der er særligt dedikerede til udvikling og forskning, og dermed vil have en forskningsfunktion. Endvidere radiografer, der arbejder med kvalitetsudvikling - herunder procedurer, patientforløb og dokumentation.

3. **Hvordan vurderes behovet for og efterspørgslen efter uddannelsens dimittender?** Der er aktuelt et behov for et kompetenceudviklingsforløb for udviklingsradiografer inden for modaliteter. Dog formodes det, at forslaget til kandidatuddannelsen ikke modsvarer det modalitets-specialiseringsniveau, der efterspørges.

Der er ligeledes behov for radiografer med særlige forsknings- og udviklingskompetencer.
Det må antages, at der fremadrettet efterspøges radiografer med kandidatuddannelser, men det er ikke muligt at angive et bestemt antal. Et bekymringspunkt kan derfor være, om deltagerpotentialet er stort nok til at sikre, at uddannelsen kan gennemføres.

Grundet udfordringer i forhold til rekruttering af radiologer, har de radiologiske specialer fokus på uddannelse af beskrivende radiografer som led i opgaveglidning, hvorved der i de kommende år internt vil prioriteres uddannelsesmæssige ressourcer dertil.

4. **Hvordan kan Aalborg Universitets kandidatuddannelse i radiografi bidrage til at supplere det eksisterende udbud, og er der eventuelle overlap?**
Der vil blive set imødekommende på kandidatuddannelse i radiografi, og særligt med en placering i Aalborg, der vil have stor betydning for Region Nordjyllands rekrutterings- og uddannelsesmuligheder.

Der ses ikke overlap i forhold til eksisterende uddannelser, men kandidatuddannelsen ses som et selvstændigt uddannelsestilbud til radiografer, og vil alt andet lige medføre et fagligt kompetence-løft til professionen.

5. Synspunkter og bemærkninger i øvrigt
Sammenhængende patientforløb er en væsentlig forudsætning for kvaliteten og effektiviteten i sundhedsvæsenet, og det er derfor et vigtigt indsatsområde i Region Nordjylland. En forudsætning for det sammenhængende patientforløb er bl.a., at medarbejderne formår at tænke tværfagligt og indgå i tværfaglige teams omkring patienten. Region Nordjylland ønsker derfor, at netop tværfaglighed og teamsamarbejde er i fokus i medarbejdernes uddannelser og kompetenceudvikling – også i potentielt kommende kandidatuddannelser. Tværfaglighed kan evt. indgå i kandidatuddannelserne via samkøring af fag på tværs af kandidatuddannelser.

Derudover er det væsentligt, at kandidatuddannelserne er praksisnære og foregår i tæt tilknytning til den kliniske praksis, så kandidaterne ikke uddannes ”ud af klinikken”.

Med venlig hilsen
Tanja Borregaard Thomsen
Uddannelseskonsulent

7. Konsulent Carsten Larsen, Koncern Plan, Udvikling og Kvalitet
Enhed for Uddannelse, Region Hovedstaden

Til Aalborg Universitet

Kære Lasse Panny Pedersen
Hermed fremsendes Region Hovedstadens høringssvar vedr. forslaget om en ny kandidatuddannelse i radiografi.

Med venlig hilsen:

Carsten Larsen
Konsulent
Direkte: 38 66 60 46
Mail: carsten.michael.larsen@regionh.dk

Region Hovedstaden
Koncern Plan, Udvikling og Kvalitet
Enhed for Uddannelse
Kongens Vænge 2, Blok B
3400 Hillerød
Tlf: 38 66 50 00
Web: www.regionh.dk

Høring over forslag til kandidatuddannelse i radiografi

Region Hovedstaden har læst høringsmaterialet vedr. en kandidatuddannelse i radiografi på Aalborg universitet og har følgende bemærkninger.

Regionerne har i løbet af det sidste år modtaget flere forslag til nye, monofaglige kandidatuddannelser på professionsområdet fra forskellige universiteter. Danske Regioner har derfor efterlyst en bedre national koordinering af de mange forslag fra universiteternes side.

Umiddelbart ser Region Hovedstaden ikke et behov for en kandidatuddannelse i radiografi.

Region Hovedstaden savner desuden data for, at der er efterspørgsel efter uddannelsen.

Med venlig hilsen

Carsten Larsen

Konsulent

Direkte: 38 66 60 46

Carsten.michael.larsen@regionh.dk

27. Overradiograf Bo Iversen, Billeddiagnostisk afdeling, Aarhus Universitetshospital
Hej Lasse.

Vi har læst materialet og de kompetencer som kandidatuddannelsen giver, og vi ser helt klart et potentiale for en billeddiagnostisk afdeling som vores. Vi kunne godt have brugt mere tid på, at drøfte det mere indgående sammen for et mere kvalificeret svar, ved at involvere flere ressourcepersoner i afdelingen.

Udfordringen som vi ser størst ved at tilbyde ansatte denne uddannelse, er at det lægger op til at forskningsmiljøet i afdelingen helt konkret inddrager radiograffaglig forskning, og dette vil vi tro kræver lidt omstrukturering i eksempelvis vores afdeling som den er lige nu, med forskningstraditioner som typisk inddrager lægerne, som den bærende kraft. Uddannelsen lægger op til at kandidaterne selvstændigt kan igangsætte og gennemføre forskellige typer forsknings- og udviklingsprojekter, både monofagligt og tværfagligt. Det er jo en kæmpe styrke for vores fag.

Vi har allerede en radiograf som er ph.d. studerende og i den sammenhæng vil vi sagtens kunne tilbyde denne uddannelse da kompetencerne for vejledning er til stede i det kliniske uddannelsesforløb hos os.

Svar til spørgsmål:

1) Forslaget til uddannelsen rummer radiologisk billeddiagnostik, nuklearmedicinsk billeddiagnostik og stråleterapi. Radiografisk billeddiagnostik er meget bredt og vi ser et behov for at dette specificeres yderligere i moduler. Behovet kunne være at man uddanner sig indenfor et bestemt felt, og danner samarbejde med relevante afdelinger svarende til en bestemt retning. Fx samarbejde med biomedicinsk teknik som kobles til specialet med MR og PET, som specifikt har moduler vedr. MR.

2) Dimittenderne vil netop kunne finde ansættelse i vores afdeling hvis modulerne er formet sådan, at de tilpasses de specialer vi arbejder med.

3) Der er behov for radiograffaglig forskning som kan ledes af en radiograf. Kravene om effektivisering, bedste og største viden, kræver større faglig og akademisk viden indenfor vores fag.

4) For tiden kan radiografer ikke tage en videregående uddannelse indenfor deres eget fag i Danmark, men skal til udlandet. Vi har brug for, at følge med den udvikling der er indenfor MVU, som er at uddannelserne bliver yderligere akademiseret. Niveauet skal højnes indenfor vores fag. Bliver kandidatuddannelsen i

radiografi mere specifik rettet mod specialer kan vi uddannes i Danmark. Det kræver samtidig, at underviserne er dygtige og specialiserede. Vi lægger op til dybde frem for bredde i denne kandidat uddannelse. Naturligvis vil alle ikke vælge samme retning i uddannelsen, hvorfor samarbejdsparter med andre uddannelser kunne være med til at løfte uddannelsen derhen, som er ønskelig for de behov der er i klinikken og de behov der er for, at hæve niveauet for professionen.

5) Det er ikke synligt hvad *radiologisk billeddiagnostik* indebærer i uddannelsen, hvilket der kunne være et behov for, både i forhold til valg af kandidatuddannelse, men også i ansættelsesøjemed.

Med venlig hilsen

Bo Iversen

Overradiograf

Tel. +45 7845 6001· mobil +45 2323 4025

Billeddiagnostisk afdeling,

Aarhus Universitetshospital
Brendstrupgårdsvej 100 · 8200 Aarhus N

28. Ledende bioanalytiker Michael Werenberg Mikkelsen, Nuklearmedicinsk afdeling og PET Center, Aarhus Universitetshospital

Hermed udfyldt med kommentarer.

Mvh

Michael Werenberg Mikkelsen

Ledende bioanalytiker, afdelingsleder

Nuklearmedicinsk Afdeling & PET-Center, AUH

Spørgsmål

1. *Modsvarer uddannelsens kompetenceprofil (det de studerende kan efter uddannelsen) (se side 3) og type samt niveau (kandidatuddannelse) eksisterende eller forventede behov? Er der andre/supplerende ønsker til kompetenceprofilen og uddannelsens indhold (se side 3)?*

a. Jeg savner mere sundheds-informatik i kompetenceprofilen. På en nuklearmedicinsk afdeling vil en kandidat i radiografi indgå i et tværfagligt samarbejde med hospitalsfysikere/ingeniører, nuklearmedicinere og bioanalytikere. I det samarbejde mangler der klinisk orienteret viden om kliniske informationssystemer, da det typisk er ingeniører/fysikere som er IT-systemejere, men disse mangler en klinisk baggrund. Sekretærer har ikke den videnskabelige kompetence til at kunne udvikle systemerne, så der mangler faktisk, en person med kompetencer svarende til en kandidat i radiografi. Samlet set bør kompetenceprofilen kunne matche fint i en funktion, som kræver bred viden og som kan fungere som bindeled mellem de rene akademikere og den sundhedsfaglige drift.

2. *I hvilke funktioner vil dimittenderne typisk kunne finde ansættelse i din/jeres institution/organisation?*
   Uddannelsens erhvervssigte er beskrevet side 3.
   a. Se ovenfor.
3. *Hvordan vurderer I behovet for og efterspørgslen efter uddannelsens dimittender? (Et bedste og ikke bindende bud på det konkrete behov).*
   a. I en nuklearmedicinsk afdeling på universitetshospitalsniveau vil der ikke være plads til mere end 1 kandidat i radiografi. På landsplan måske 3-4 indenfor nuklearmedicin, forudsat at der ikke er en tilsvarende kandidatuddannelse rettet mod bioanalytikere. Pt. har jeg 2 bioanalytikere med masteruddannelser, men de mangler det sidste akademiske niveau for at indgå ligeværdigt med den øvrige VIP-gruppe.
4. *Hvordan ser I, at AAU´s kandidatuddannelse i radiografi kan bidrage til at supplere det eksisterende udbud af relevante dimittender og ser I evt. yderligere overlap med de uddannelser, som vi har beskrevet i det fremsendte materiale (se side 5).*
   a. Det er en mere oplagt akademisk karrierevej for radiografer end de øvrige tilbud, og det vil være godt for faget som helhed. De øvrige uddannelser er mere tværfaglige, hvilket understøtter dimittenderne i at skulle indgå i tværfaglige enheder, men det går også kompetenceprofilerne for de øvrige uddannelser mere brede. Her kan det jo blive tale specialister.
5. Synspunkter og bemærkninger i øvrigt.
   a. Godt initiativ og der er bestemt et behov for dimittenderne på kort sigt, men jeg har svært ved at se der er et marked for dimittenderne på lidt længere sigt. Efter nogle år og et vist antal dimittender, tror jeg blive markedet er mættet af kandidater i radiografi.

Mvh

Michael Werenberg Mikkelsen

Ledende bioanalytiker, afdelingsleder, cand.scient.med

Nuklearmedicinsk Afdeling & PET-Center, AUH

29. Faglig udvikling og implementerings ansvarlig Lis Severinsen, MR-Centret (BDA) Århus Universitets Hospital Skejby

Kandidatuddannelse i radiografi (Ålborg Uni)

Svar fra: Faglig udvikling og implementerings ansvarlig Lis Severinsen, MR-Centret (BDA) Århus Universitets Hospital Skejby.

1+2) Skejby Sygehus har altid lagt vægt på forskning og udvikling, og i mine øjne er det kun i det omfang, det nu er muligt i afdelingerne mht. midler (tid, penge mm.). Vi har på vores afdeling en forskningsradiograf. Denne stilling kræver en kandidatuddannelse, så det vil være en job-mulighed til nye kandidater.

Ligeledes er der tre faglig udvikling og implementerings ansvarlige i forskellige afsnit i afdelingen. Heraf er jeg den ene (med en uddannelse på 60 ECTS fra Norge i MR-modaliteten). De andre to har ikke ekstra uddannelse. Men i disse stillinger, kunne det også være en der er kandidatuddannet, selv om vi hovedsagligt arbejder i klinikken.

3) Det kan godt være svært at se, hvor der skal flere kandidater til på en afdeling. Så skal det være en speciel stillinger, hvor der ikke bliver skåret ned på antallet af folk, der udfører den kliniske produktion, men tillige skal kandidaten arbejde i klinikken for at kunne være med til at optimere undersøgelser. Der er ikke behov for en, der kun sidder på kontor og analyser ting og sager f.eks.

Med disse sparetider, tror jeg ikke, der er udsigter til ekstrastillinger til kandidater.

4) ?

5) Efter min mening skal radiografen have arbejdet på en afdeling i et par år inden man kan tage kandidatuddannelsen. I bachelor-uddannelsen er der ikke nok praktik til at kunne vide helt, hvordan tingene foregår i den virkelige verden på en afdeling. En kandidat, der aldrig har haft kliniks arbejde er ikke en jeg ville ansætte. Man får også

mere ud af at læse videre, når man har noget erfaring i praksis, som kan kædes sammen med teorien.

En kandidat kan bidrage med optimering af undersøgelser, som jeg ser som et stort plus, men igen spiller praktisk erfaringen en stor rolle her.

Skal man vælge hvilken retning kandidatuddannelsen dækker eller skal man have alle billeddannende modaliteter incl. stråleterapi? Med flere modaliteter er der selvfølgelig større mulighed for jobmuligheder, men skulle vi ansætte en vil jeg foretrække en, der kun har arbejdet med MR i uddannelsen.

Skulle jeg selv tage denne uddannelse ville det kun være for min egen faglige udviklings skyld, og ikke fordi det var et krav fra min leder.

30. Overradiograf Martin Lund, Regionshospitalet Randers

Kære Lasse!

Her har du min tilbagemelding:

Forslag til kandidatuddannelse i radiografi på Aalborg Universitet

Spørgsmål

Vi vil bede om, at du/ I i besvarelsen tager udgangspunkt i din/jeres institution/organisation – og vurderer uddannelsens i forhold til de opgaver, I varetager nu eller fremadrettet kan se, I skal varetage. Vi er også interesseret i kommentarer af mere generel karakter om det fremtidige behov for radiografer med en kandidatgrad med AAU-profilen.

6. Modsvarer uddannelsens kompetenceprofil (det de studerende kan efter uddannelsen) (se side 3) og type samt niveau (kandidatuddannelse) eksisterende eller forventede behov? Er der andre/supplerende ønsker til kompetenceprofilen og uddannelsens indhold (se side 3)?
7. I hvilke funktioner vil dimittenderne typisk kunne finde ansættelse i din/jeres institution/organisation?
   Uddannelsens erhvervssigte er beskrevet side 3.
8. Hvordan vurderer I behovet for og efterspørgslen efter uddannelsens dimittender? (Et bedste og ikke bindende bud på det konkrete behov).

9. Hvordan ser I, at AAU´s kandidatuddannelse i radiografi kan bidrage til at supplere det eksisterende udbud af relevante dimittender og ser I evt. yderligere overlap med de uddannelser, som vi har beskrevet i det fremsendte materiale (se side 5).
10. Synspunkter og bemærkninger i øvrigt.

Besvarelse fra overradiograf Martin Lund, Billeddiagnostisk afdeling, Regionshospitalet Randers.

Ad 1:

Billeddiagnostisk afdeling (BDA), Regionshospitalet Randers, er primært en afdeling, som udmærker sig ved en høj produktion. De forsknings- og udviklingsmæssige kompetencer, som en kandidat i radiografi vil besidde, er derfor ikke umiddelbart efterspurgte på BDA.

Forskning og kvalitetsudvikling er jo meget oppe i tiden, så det kan ikke udelukkes, at nævnte kompetencer med tiden vil blive efterspurgte på BDA, men øjebliksbilledet viser ikke nogen efterspørgsel.

Ad 2:

Hvis man på sigt forestiller sig, at man vil ansætte udviklingsradiografer på BDA på lige fod med de udviklingssygeplejersker, der er ansat i de kliniske afdelinger, så vil dette være en oplagt stilling for en kandidat i radiografi.

Man kunne overveje at indlægge noget lederuddannelse i kandidat uddannelsen, så ville man også udklække potentielle ledere.

Ad 3:

Jeg tror, at jeres beskrivelse af beskæftigelsesmuligheder er meget rammende. Jeg tror dog, at muligheden for ansættelse på private og offentlige hospitaler afhænger meget af den fremtidige efterspørgsel på udviklingsradiografer og forskningsradiografer.

Ad 4:

Jeg ser primært uddannelsen som en pendant til sygeplejerskernes Sundhedsfaglig kandidatuddannelse. Uddannelsen er som sådan et vigtigt element i at gøre gruppen af radiografer i Danmark mere funderede i det akademiske miljø. Det spørgsmål man bare skal stille sig er, om gruppen af radiografer i Danmark er stor nok til kunne bære en sådan uddannelse, og om efterspørgslen på markedet er stor nok.

Ad 5:

Jeg vil bare endnu en gang nævne, at man kan øge uddannelsens anvendelighed, hvis man indfletter en lederdel i uddannelsesforløbet.

Med venlig hilsen

Overradiograf Martin Lund

Billeddiagnostisk afdeling

Regionshospitalet Randers

Skovlyvej 1, 8930 Randers NØ

tlf. 784 20602

martlund@rm.dk

31. Afdelingsradiograf Christine Houman Nyrup, Hospitalsenhed Midt Regionshospitalet Silkeborg

Kære Lasse,

Her er mine tanker i fht jeres oplæg. Glæder mig til at høre mere om kandidatuddannelsen.

Modsvarer uddannelsens kompetenceprofil (det de studerende kan efter uddannelsen) (se side3) og type samt niveau (kandidatuddannelse) eksisterende eller forventede behov? Er derandre/supplerende ønsker til kompetenceprofilen og uddannelsens indhold (se side 3)?

Vi har behov for kandidater der naturligt kan lede og gennemføre udviklings- og forskningsprojekter i det daglige. Særligt forskning med fokus på vores kernefaglighed praktiseres ikke ret mange steder i DK. Min oplevelse er at de fleste forskningsradiografer i DK praktiserer mere radiolog-fagligt forskning.
Heldigvis bliver flere og flere radiografer Ph.d studerende og det hjælper meget på at skabe rette fokus. Et nødvendigt fokus for udviklingen og kvalificeringen af faget.

De bachelorer der uddannes har forskningsmæssig balast i form af viden om, og færdigheder i undersøgelsesmetoder og i at identificere og formulere praksisnære problemstillinger/udviklingsprojekter. De nyuddannede professionsbachelorer har dog meget sparsom balast ifht projektledelse - derfor er det en meget relevant og efterspurgt kompetence hos de kommende kandidater i radiografi. Er der temaer/indhold der matcher et ønske om kompetencer i netop projektledelse?

Det er samtidig vigtigt at kandidaterne kan formidle og præsentere deres resultater - så fokus på præsentationsteknik, præsentationsformer og -materialer, didaktik og formidling er ligeledes væsentligt.

I hvilke funktioner vil dimittenderne typisk kunne finde ansættelse i din/jeres

institution/organisation?

Forskningsradiografer eller kliniske specialister/ udviklingsradiografer.

Hvordan vurderer I behovet for og efterspørgslen efter uddannelsens dimittender? (Et bedste og ikke bindende bud på det konkrete behov).

Jeg vurderer at vi kunne have behov for 3-4 stykker i Diagnostisk center, hospitalsenhed midt.

Hvordan ser I, at AAU´s kandidatuddannelse i radiografi kan bidrage til at supplere det eksisterende udbud af relevante dimittender og ser I evt. yderligere overlap med de uddannelser, som vi har beskrevet i det fremsendte materiale (se side 5).

Vi har lige pt. stor faglig glæde af vores beskrivende radiograf der har taget uddannelsen i tilknytning til Master i medicinsk billeddiagnostisk på Syddansk universitet. Jeg vurderer dog at de beskrivende radiografer har en anden faglig profil end de kommende kandidater i radiografi.

Vi har stor brug for kandidater der kan fremme en kvalitetskultur i afdelingen (særligt hos radiograferne) og understøtte vores vigtigste opgave med at lave optimale accelererede patientforløb af høj kvalitet.

Synspunkter og bemærkninger i øvrigt.

Vi har behov for at kandidaterne kan/har fokus på at vurdere patientforløb på tværs af faggrupper idet vi arbejder tværfagligt med optimering af patientforløb. Vi ser ikke vores billeder/scanninger som en isoleret ydelse - men som en del af den helhed der skal til for, at patienterne hurtigt bliver udredt og tilbudt behandling.

Vi forsøger at sætte patienten i centrum hver gang vi skal vurdere et patientforløb og flow i afdelingen. Vi benytter os af brugerdialoger når vi skal blive klogere på hvordan patienterne oplever forløb og kvalitet i sundhedsvæsenet - det vil være oplagt at inddrage brugerdialogen som en metode til indsamling af empiri.

Håber I kommer godt videre med det spændende arbejde med en kandidatuddannelse i Radiografi.

Med venlig hilsen

Christine Houman Nyrup

Christine Houman Nyrup
Afdelingsradiograf.

Master i IKT og Læring.

Hospitalsenheden Midt

Diagnostisk Center ▪ Regionshospitalet Silkeborg,
Falkevej 1-3, 8600 Silkeborg

Tel. +45 78417505 el. 23832823

chrinyru@rm.dk

33. Oversygeplejerske Grethe Nielsen, Billeddiagnostisk afdeling, Hospitalsenhed Midt Regionshospitalet Viborg

Kære Lasse Pedersen

Jeg har med interesse læst jeres forslag til kandidatuddannelse i radiografi.

Som organisation vil vi ikke stille os afvisende over for denne mulighed, dog tænker vi

- Er det de færdigheder som radiograferne reelt efterspørger, vores vurdering er at de meget efterspørger MEGET fagspecifik viden inden for de specialer de engagerer sig, eksempelvis MR, CT osv.

- Vi har jo i forvejen specialeansvarlige inden for alle modaliteter, og som vi ser det vil styrken være at finde mere målrette uddannelser på masterniveau for dem.

Med hensyn til denne spcifikke kandiadt uddannelse kan vi naturligvis godt på sigt forestille os 1 max 2 ansat som "brede" spcialister i afdelingen. Hvor deres kompetencer kan finde anvendelse i forhold til at styrke

den evidens baserede udvikling og læring af basisradiograferne.

Håber det giver jer lidt svar på havd I efterspørger.

Med venlig hilsen

Grethe V Nielsen
Oversygeplejerske, MPG
Hospitalsenhed Midt
Billeddiagnostisk afdeling, Regionshospitalet Viborg, Skive
Heibergs Allé 4 - postboks 130 - DK-8800 Viborg

Direkte tlf. +45 7844 3003
Mobil +45 6174 0959
Email: grethe.v.nielsen@midt.rm.dk

34. Specialeansvarlig overlæge Poul Erik Andersen, Radiologisk afdeling ved Odense Universitetshospital

Kære Lasse Panny Pedersen!

Tak for fremsendte. Vi finder absolut kandidatuddannelsen i radiografi relevant, og faktisk er vi ved Syddansk Universitet langt i lignende tanker om udvikling og præakkreditering. Jeg vil derfor have svært ved at svare på de stillede spørgsmål p.t.

Venlig hilsen

Poul Erik Andersen

Specialeansvarlig overlæge, professor i radiologi

Odense Universitetshospital/Syddansk Universitet

36. Klinikchef Ilse Vejborg, radiologisk afdeling, Rigshospitalet

Kære Lasse

Jeg har været bortrejst, derfor den sene tilbagemelding.

Se venligst mine svar (med rødt) i vedhæftede fil.

Med venlig hilsen

Ilse

Ilse Vejborg

Klinikchef, Radiologisk Afdeling/ Head of Department of Radiology

Screeningschef, overlæge

Mammografiscreeningsprogrammet i Region Hovedstaden/

Chief Physician

Head of Mammography Screening Programme in Capital Region

Department of Radiology

University Hospital of Copenhagen, Rigshospitalet

Blegdamsvej 9

DK-2100

Mobile phone: +45 3545 1662

Email: ilse.vejborg@rh.regionh.dk

Spørgsmål

Vi vil bede om, at du/ I i besvarelsen tager udgangspunkt i din/jeres institution/organisation – og vurderer uddannelsens i forhold til de opgaver, I varetager nu eller fremadrettet kan se, I skal varetage. Vi er også interesseret i kommentarer af mere generel karakter om det fremtidige behov for radiografer med en kandidatgrad med AAU-profilen.

1. Modsvarer uddannelsens kompetenceprofil (det de studerende kan efter uddannelsen) (se side 3) og type samt niveau (kandidatuddannelse) eksisterende eller forventede behov? Er der andre/supplerende ønsker til kompetenceprofilen og uddannelsens indhold (se side 3)?
   Svar: Uddannelsen ser spændende ud og der er sat ambitiøse mål. Vi har ikke oplevet et udækket behov for en uddannelse med den eksisterende kompetenceprofil, men jeg vil ikke udelukke, at vi kunne få god gavn af en sådan. Umiddelbart oplever vi mere et udækket behov for en ingeniør med særlige ekspertise indenfor CT og MR. Det er muligt at en kandidat med nedenstående uddannelse ville kunne medvirke til at dække dette.
2. I hvilke funktioner vil dimittenderne typisk kunne finde ansættelse i din/jeres institution/organisation? Det er svært at sige. Pt. har vi superbrugere med

radiografuddannelse (en enkelt er desuden ingeniør) indenfor flere apparaturspecifikke områder, men måske kunne dette være et område der kunne udbygges. Endvidere kunne der være mulighed for ansættelse i medikoteknisk afdeling.
Uddannelsens erhvervssigte er beskrevet side 3.

3. Hvordan vurderer I behovet for og efterspørgslen efter uddannelsens dimittender? (Et bedste og ikke bindende bud på det konkrete behov). Det har jeg ikke noget bud på, desværre.
4. Hvordan ser I, at AAU´s kandidatuddannelse i radiografi kan bidrage til at supplere det eksisterende udbud af relevante dimittender og ser I evt. yderligere overlap med de uddannelser, som vi har beskrevet i det fremsendte materiale (se side 5). Jeg ved desværre ikke nok om de øvrige, nævnte uddannelser til at vurdere et overlap. Det er dog ikke min umiddelbare fornemmelse, at overlappet er betydeligt, og det er min formodning, at nedennævnte uddannelse vil kunne supplere det eksisterende udbud.
5. Synspunkter og bemærkninger i øvrigt.

38a. Radiograf/medicotekniker Palle Andersen, Indkøb og Medicoteknik ved Region Midtjylland

Hej Lasse.

Jeg har nu gennemset det rundsendte materiale omkring forslag til en kandidatuddannelse i radiografi ved Aalborg Universitet.

Min baggrund for at svare som jeg gør, er følgende:

- **Radiograf/medicotekniker i Indkøb og Medicoteknik, Region Midt: aug. 2013 – nu.**

- Radiograf i Afdeling for Medicinsk Fysik, Aarhus Universitetshospital: nov. 2009 – aug. 2013

- Salgskonsulent i Santax Medico: sep. 2007 – sep. 2009
  - Applikationsspecialist: maj 2008 – sep. 2009

- Radiograf i Klinik for klinisk Radiologi, Sydvestjysk sygehus, Esbjerg: sep. 1997 – sep. 2007
  - Kvalitetskoordinator (arbejdet med bekendtgørelse nr. 975…): jan. 2000 – sep. 2007
  - Superbruger på digitale modaliteter: apr. 2003 – sep. 2007
  - Specialeradiograf i ortopædisk radiografi: maj 2004 – sep. 2007

- Uddannet radiograf sep. 1997 (Radiografskolen Odense/Ribe Amt)

Jeg har svært ved at begrænse mig til at svare på jeres fem spørgsmål, som i stiller dem.

Jeg kan ikke lade være med at trække på mine erfaringer fra mine øvrige stillinger i jeres spørgsmål, hvorfor jeg tillader mig at springe rammerne for svarmuligheder.

Som bacheloruddannelsen er lige nu er der jo tre retninger man kan uddanne sig i. Derfor ser jeg det svært for en kandidat i radiografi at få stilling i anden organisation end den der hidrører den valgte "bachelorretning." Jeg ser det derfor ekstremt begrænsende og måske endda uhensigtsmæssig at satse på en karriere som kandidat i radiograf medmindre man i krystalkuglen kan se at der vil være i forskerlignende stilling klar relativt kort tid efter man dimitterer.

Jeg kan ikke se man i min organisation ville satse på en radiograf der er basisuddannet indenfor nuklearmedicin eller stråleterapi og efterfølgende har taget en kandidatuddannelse som jeg læser det tager størst udgangspunkt grunduddannelsen, når opgaverne drejers sig om "Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 975 af 16. december 1998 om medicinsk røntgenanlæg til undersøgelse af patienter med ændring i bekendtgørelse nr. 1090 af 3. september 2007."

I det hele taget har jeg svært ved at se hvilke funktioner/opgaver en kandidat ville kunne få i min organisation, da kompetencerne kandidaten medbringer i forvejen ligger hos den/de fysikere der er tilknyttet organisationen.

Mine 4 år som radiograf i Medicinsk Fysik siger mig dog, at en kandidat ville have gode muligheder indenfor stråleterapi, da der her i forvejen foregår en masse forskningsarbejde i både selve stråleterapien som i forberedelsen til stråleterapien. Med min baggrund er det nok her jeg ser det største potentiale for en kandidat. I hvert fald vil man gerne i Aarhus profilere radiografers arbejdsområde i både ind- og udland.

Indenfor den diagnostiske retning, er man i forvejen begyndt at søge og ansætte forskningsradiografer, hvorfor jeg også her ser muligheder for en kandidat.

I det private marked, tror jeg ikke man som udgangspunkt ville få det helt store ud af at ansætte en kandidat frem for en "almindelig" radiograf, hvis stillingen byder på salg og/eller applikation. Salg/applikation giver simpelthen ikke plads til forskningsopgaver ud fra mine erfaringer, hvorfor der højst sandsynligt ikke er behov for disse kompetencer. Dermed ikke sagt at en kandidat ikke kan blive ansat, men man skal nok ikke forvente at drage stor nytte af de medbragte forskningskompetencer.

Det er ikke min fornemmelse, at der pt. er ansat mange "forskningsradiografer" i Danmark. Om der bliver et øget behov i fremtiden har jeg svært ved at bedømme. Jeg tror derfor det kan være "farligt" at uddanne kandidater for at skabe et behov, hvis ikke de respektive institutioner eller

organisationer giver klart udtryk for et øget behov i fremtiden. Man vil måske komme til at stå med arbejdsløse kandidater, der potentielt kan blive anset for at være ”overuddannede” til stillinger som basisradiografer.

Jeg synes helt klart at der i stedet bør lægges mere energi i at fylde mere læring i dimittenderne fra bacheloruddannelsen. Jeg har desværre ikke sjældent oplevet, at basal viden inden for diagnostisk radiografi og for den sags skyld stråleterapi, bliver mødt med undren eller som en nyhed hos nyuddannede radiografer. Det mener jeg er et dårligt grundlag at uddanne sig videre på i en evt. kandidatuddannelse. Hermed ikke sagt, at alle bachelor-dimittender mangler nødvendig basal viden. Men mere praktisk erfaring a la mesterlære ville ikke være en dårlig investering som jeg ser det.

Venlig Hilsen

Palle Andersen

Radiograf/medicotekniker

Tel. +45 7841 4500

Direkte. +45 7841 4603
Mobil. +45 2497 4630

palle.andersen@stab.rm.dk

Indkøb & Medicoteknik ▪ Region Midtjylland

Olof Palmes Allé 15 ▪ DK-8200 Aarhus N

38b. Radiograf/medicotekniker Nicolai Krag-Nielsen, Indkøb og Medicoteknik ved Region Midtjylland

Hej Lasse

Hermed lidt kommentarer til jeres spørgsmål omkring kandidatuddannelsen i radiografi. Har du spørgsmål, er du altid velkommen til at henvende dig.

I spørger:

1. Modsvarer uddannelsens kompetenceprofil (det de studerende kan efter uddannelsen) (se side 3) og type samt niveau (kandidatuddannelse) eksisterende eller forventede behov? Er der andre/supplerende ønsker til kompetenceprofilen og uddannelsens indhold (se side 3)?

Kort sagt: ja. Men niveauet vil nok gå ind og konflikte med de opridsede "beslægtede" uddannelser på mange områder, specielt hvis man taler udvikling indenfor virksomheder (fabrikanter af røntgenudstyr). I skriver, at en kandidat i radiografi "har kompetencer erhvervet gennem et uddannelsesforløb, der er foregået i et forskningsmiljø". Hvordan har I forestillet jer dette forskningsmiljø?

2. I hvilke funktioner vil dimittenderne typisk kunne finde ansættelse i din/jeres institution/organisation?
   Uddannelsens erhvervssigte er beskrevet side 3.

Typisk i røntgenbekendtgørelsesarbejde/kvalitetssikring/specialistfunktion (PACS/RIS).

3. Hvordan vurderer I behovet for og efterspørgslen efter uddannelsens dimittender? (Et bedste og ikke bindende bud på det konkrete behov).

Meget lille. Her i Region Midt på sammenlagt ca. 15 sygehuse/klinikker (Silkeborg og Viborg sygehuse undtaget) er vi 3 radiografer i sådanne stillinger. Og vi er alle radiografuddannet af den "gamle skole", men med et øget interessefelt indenfor den tekniske del af radiograffaget. Jeg tror ikke efterspørgslen efter disse kompetencer stiger i de kommende år.

4. Hvordan ser I, at AAU´s kandidatuddannelse i radiografi kan bidrage til at supplere det eksisterende udbud af relevante dimittender og ser I evt. yderligere overlap med de uddannelser, som vi har beskrevet i det fremsendte materiale (se side 5).

Jeg har svært ved at se uddannelsens berettigelse. De fleste andre nævnte uddannelser krydser en del ind over profilen. I forhold til erhvervssigtet, tror jeg også man ofte vil ansætte en cand. scient. med i stedet for en radiograf.

5. Synspunkter og bemærkninger i øvrigt.

Jeg har svært ved at se behovet for en kandidatuddannelse, når vi har så mange bachelorer gående på afdelingerne som er så teknisk dårligt funderet. Vi har, som nævnt ovenfor, 15 sygehuse hvor vi forvalter røntgenbekendtgørelsen (ca. 200 røntgenapparater). Alt bekendtgørelsesarbejde på disse matrikler er styret herfra I&M (optimering, testarbejde, undervisning, udvikling af protokoller/målemetoder, hjælp til studerende etc.) Vi har således kontakt med rigtig mange radiografer med bachelorgrad, og dermed har vi også en meget klar fornemmelse af hvordan det tekniske niveau er ude i virkeligheden.

Det er helt basale kundskaber, det er galt med. Alt fra eksponeringsparametre til strålebeskyttelse og vrangforestillinger omkring dosis, bare for at tage nogle eksempler. Når jeg læser den typiske bacheloropgave, så er det et flot og gennemarbejdet værk, med korrekte videnskabsteoretiske metoder og en forskningsrettet tilgang til problemstillingen. Men når det kommer til stykket har radiograferne koncentreret sig så meget om denne opgave, at de helt har glemt at perspektivere den ud i virkeligheden, og de kan ofte ikke relatere deres kritiske forholden til andre sammenhænge. Og det virker desværre som et voksende problem.

Hvordan man så kan have et ønske om at forædle radiografien med en kandidatgrad, når grundlaget for forskning ligger på et meget lavt niveau, er mig lidt af en gåde. Og det er slet ikke det, samfundet har brug for. Vi har brug for gode, logisk tænkende, teknisk velfunderede radiografer der kan tage gode røntgenbilleder med lavest mulig dosis, samtidig med at patienten er i fokus. Radiografer, der ud fra et nøgternt tænkende mønster, kan kvalitetssikre røntgenudstyr og vurdere hvad der kan optimeres.

Den her akademisering af radiograffaget kan være en fin tanke, men når man så erfarer hvor niveauet ligger ude på gulvet, så falder det altså sammen. Af alle de vidensparametre der bliver opremset på side 3, der burde de fleste være en del af bacheloruddannelsen allerede - i min optik.

Med venlig hilsen/best regards

Nicolai Krag-Nielsen

Medicotekniker, radiograf

Biomedical Engineer, Radiographer

Indkøb & Medicoteknik

Dept. of Procurement and Clinical Engineering

Røntgen QA

Oluf Palmes Allé 15

8200 Aarhus N

Denmark

Tlf/phone. 78414500

E-mail: nicolai.krag-nielsen@stab.rm.dk

40. Medicoteknisk Chef Calle Thøgersen, Region Syddanmark Medicoteknik

Kære Lasse

Tak for at vi bliver hørt vedr. den nye kandidatuddannelse i radiografi.

Vi har flg. umiddelbare kommentarer:

Ad 1

Måske et ønske at uddannelsen er væsentlig tungere på matematik og fysik (svarende til bachelor i fysik) så uddannelsen kan kvalificere til optagelse på hospitalsfysikeruddannelsen (se Bekendtgørelse nr. 1252 af 11. november 2010 om specialuddannelse til hospitalsfysiker).
Ligeledes kunne det være et ønske at der indgår mere om elektriske kredsløb og signalbehandling.

Ad 2

Vi kunne godt se en eventuel kandidat ansat i billeddiagnostisk sektion, hvor vedkommende kan beskæftige sig med kvalitetskontrol, optimering, projektstyring mm. Det vil formodentlig være et plus med den radiografiske baggrund som supplement til de ellers teknisk/naturvidenskabelige profiler der er ansat i sektionen.

Ad 3

Pt er der ikke et behov/efterspørgsel efter en kandidat i radiografi, men på længere sigt, kan det absolut være en mulighed. Behovet vil dog næppe være mere end at der er ansat 1-3 kandidater i hele MT. Altså ikke et særlig stort aftag pr. år.

Ad 4

Indenfor det billeddiagnostiske område vil kandidater i radiografi være i hård konkurrence med fx kandidater i fysik, ingeniører, cand scient med. og kandidater i sundhedsteknologi fra Aalborg universitet. Den radiografiske baggrund vil dog være et plus i forhold til konkurrenterne. Et minus vil være den manglende kvalifikation til at kunne optages på hospitalsfysikeruddannelsen (her mangler uddannelsen en del fysik og matematik). I realiteten vil MT formodentlig lige så godt kunne bruge en erfaren radiograf i stedet.

Ad 5

Det kan umiddelbart være vanskeligt at se, hvad denne uddannelse sigter mod, og der kan være en risiko for at kandidaterne kommer til at sidde mellem flere stole. De bliver for "brede" uden dybdegående kompetencer indenfor relevante områder.

Hvis dette giver anledning til spørgsmål, siger du bare til.

De bedste hilsener
Calle

Calle Thøgersen
Medicoteknisk chef
calle.thoegersen@rsyd.dk
Direkte: 65414320

Medicoteknik
Kløvervænget 18, Indgang 122. 5000 Odense C
Telefon: 65414321
www.medicoteknik-rsd.dk

Region Syddanmark

52. Studieleder Hanne Sloth, Radiografuddannelsen, UCN

Kære Lasse Panny Pedersen

Tak for din reminder. Vi beklager at vores høringssvar ikke nåede frem til jer inden udløb af den oprindelige deadline.

Du finder høringssvaret vedlagt.

Med venlig hilsen

Michael

Michael Christiansen

Sekretariatschef

Ledelsessekretariatet

University College Nordjylland

Tlf. 72 69 03 00

Høringssvar vedrørende forslag til kandidatuddannelse i radiografi ved Aalborg Universitet

UCN takker for muligheden for at kunne bidrage med høringssvar.

Forslag til en kandidatuddannelse i radiografi ser vi meget positivt på. Et sådant tilbud giver mulighed for en formel og kompetencegivende videreuddannelse for radiogra-fer inden for radiografiens fagfelt og vil derfor bidrage til et generelt kompetenceløft for radiografprofessionen.

Med aktuelle institutionsakkrediteringer såvel i uddannelsessektoren som i sund-hedsvæsenet, er der særligt fokus på sammenhængen mellem aftager og uddannel-sesudbyder samt kvalitetssikring og forskningsbasering af videngrundlaget. Det frem-sendte forslag bidrager således til den politiske strategi gående på større sammenhæng og øget kvalitet i uddannelsessystemet.

Interessen for en monofaglig videreuddannelsesmulighed opleves stigende inden for radiografprofessionen.

Efterfølgende gives svar på de stillede spørgsmål set ud fra et UCN perspektiv:

1. Modsvarer uddannelsens kompetenceprofil og type samt niveau eksisterende eller forventede behov? Er der andre/supplerende ønsker til kompetenceprofi-len og uddannelsens indhold?

UCN finder, at såvel kompetenceprofil som niveau svarer til såvel eksisterende som forventede behov. Der er et stigende ønske om undervisere med høj specialviden inden for det monofaglige område. Desuden vil det fremtidigt være ønskeligt med videreuddannelse på kandidatniveau med henblik på forskning og udvikling inden for radiografi samt de fremtidige behov for ph.d. kandidater.

Da ph.d. og lektorer fra radiografprofessionen har bidraget til indhold, finder vi indholdet i uddannelsen svarer til de forventede behov, hvorfor vi ikke har supple-rende ønsker til hverken kompetenceprofilen eller indholdet i uddannelsen.

2. I hvilke funktioner vil dimittenderne typisk kunne finde ansættelse på UCN?

De kommende kandidater vil indgå i adjunkt/lektorstukturen i radiografuddannel-sen, og vil desuden kunne bidrage ved udviklings-og forskningsprojekter i Forsk-nings-og Udviklingsafdelingen i UCN. Endelig vil

kandidaten kunne indgå i funktio-ner i andre af UCN's afdelinger, fx efter-og videreuddannelsesafdelingen A2L

3. Hvordan vurderer I behovet for og efterspørgslen efter dimittender?

Behov og efterspørgsel for ansættelse af dimittender ved UCN vil primært af-hænge af radiografuddannelsens nuværende dimensionering og personalesituati on. Vores bedste bud kunne være 1 kandidat om året.

Vurderingen er, at der er et øget behov på landsplan for kandidater inden for det radiografiske virkefelt.

4. Hvordan ser I, at AAU's kandidatuddannelse i radiografi kan bidrage til at supple-re det eksisterende udbud af relevante dimittender og ser I evt. yderligere over lap med de uddannelser, som beskrevet i det fremsendte materiale?

Den eneste uddannelse, der har de samme elementer, er masteruddannelsen i medicinsk billeddiagnostik, men denne er kun på 60 ECTS, hvor kandidatuddannel-sen er på 120 ECTS. Vi vil derfor kunne få dimittender, der kan undervise inden for den fysiske/naturvidenskabelige del af uddannelsen på et langt højere niveau og med større kvalitet. Endelig vil kandidaterne kunne bidrage med ny viden samt fungere som konsulenter for de undervisere, hvis videngrundlag ikke har samme bredde og dybde.

5. Synspunkter og bemærkninger

UCN ser meget positivt på etablering af en kandidatuddannelse inden for radiogra fi. En sådan vil sikre et større videngrundlag og give hele fagfeltet et kvalitetsløft. Endelig vil kandidaterne kunne styrke samarbejdet med praksis i forhold til udvik lings-og forskningsprojekter, som sker i samarbejde mellem UCN og praksis.

Radiografprofessionen er en forholdsvis ung og forholdsvis lille profession, hvorfor videreuddannelse på master-eller kandidatniveau til dato har skullet tages inden for tværfaglige rammer. Det vil være særdeles relevant om der i DK udbydes en kandidatuddannelse i radiografi, som kan bidrage til at udvikle kvalitet og evidens inden for radiografien.

Med venlig hilsen

Hanne Sloth

Studieleder, radiografuddannelsen UCN.

53. Uddannelsesleder Anne-Mette Briand de Crevecouer, Radiografuddannelsen, Professionshøjskolen Metropol

Kære Lasse.
Som lovet fremsendes hermed høringssvar fra Professionshøjskolen Metropol.

Med venlig hilsen

Anne-Mette Briand de Crevecoeur

Uddannelsesleder

Radiografuddannelsen

Institut for Teknologi

Det Sundhedsfaglige og Teknologiske Fakultet

Professionshøjskolen Metropol

Sigurdsgade 26

2200 København N

Direkte 72 48 77 32

Tlf 72 48 75 00

anbr@phmetropol.dk

Til Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet

Professionshøjskolen Metropol takker for muligheden for at kommentere høringen vedr. Aalborg Universitets forslag til kandidatuddannelse i radiografi.

Der stilles fortsat større krav til det sundhedsfaglige personale både fra regioner og kommuner om mere specialiserede kliniske kompetencer og stærkere akademiske kompetencer, ligesom der fra regeringens side er et udtalt ønske om at styrke sammenhængen på tværs af uddannelsessystemet.

Metropol byder i denne forbindelse satsningen på at udvikle kandidatuddannelser, der er rettet mod professionsbachelorer, velkommen.

I forhold til det specifikke udbud, finder Metropol, at uddannelsens tydelige fokus på den tekniske del af radiografuddannelsen, herunder billeddannende teknologier, mønstergenkendelse og billedanalyse, er relevant.

Metropol vurderer ligeledes, at uddannelses fokus på at udbygge den studerendes viden, færdigheder og kompetencer indenfor videnskabelig teori og metode, er et væsentligt element i udbuddet, der vil bidrage til at sikre, at fremtidige kandidater i endnu højere grad har de kompetencer, der er nødvendige for at deltage i feltets forsknings- og udviklingsaktiviteter.

I denne forbindelse er det samtidig Metropols opfattelse, at Aalborg Universitets kandidatuddannelse i radiografi modsvarer det arbejde, som foregår på Professionshøjskolerne med at styrke sektorens forsknings-og udviklingsindsats.

Slutteligt bør det dog nævnes, at man i det videre arbejde med at udvikle udbuddet kan overveje at styrke uddannelsens humanistiske fokus, herunder fokus på mødet med patienten. Metropol finder, at kombinationen af det teknologiske og menneskelige aspekt i radiografuddannelsen er et vigtigt element i forhold til at modsvare de krav og udfordringer, der findes i praksisfeltet.

Metropols vurderer i øvrigt, at det vil være relevant at ansætte kandidatuddannede radiografer med denne profil i Ph.d.-stipendiater, adjunkt- og lektorstillinger ved Metropols radiografuddannelse.

Metropol ser frem til at se den endelige udformning af kandidatuddannelsen i radiografi på Aalborg universitet.

Med venlig hilsen

Anne-Mette Briand de Crevecoeur

Uddannelsesleder

anbr@phmetropol.dk

Direkte: 72487732

54. Uddannelsesleder Marianne Gellert, Radiografuddannelsen, University College Lillebælt

Kære Lasse

Hermed mit forsinkede høringssvar. Min svar er skrevet med rødt, men det ligger der bestemt ikke noget dybere i – blot for at skille spørgsmål og svar ad ☺

1. Modsvarer uddannelsens kompetenceprofil (det de studerende kan efter uddannelsen) (se side 3) og type samt niveau (kandidatuddannelse) eksisterende eller forventede behov? Er der andre/supplerende ønsker til kompetenceprofilen og uddannelsens indhold (se side 3)?

   Det beskrevne viden-, færdigheds- og kompetenceniveau, synes relevant for fremtidens radiografer. Det fremgår dog ikke tydeligt, hvordan en studerende kan udvikle viden indenfor radiografiens humanistisk område.
2. I hvilke funktioner vil dimittenderne typisk kunne finde ansættelse i din/jeres institution/organisation?
   Uddannelsens erhvervssigte er beskrevet side 3.

   Alle undervisere skal have en master eller kandidatuddannelse. Ph.d. studerende skal have kandidatniveau for at kunne indskrives.
3. Hvordan vurderer I behovet for og efterspørgslen efter uddannelsens dimittender? (Et bedste og ikke bindende bud på det konkrete behov).

Det er meget svært at sætte tal på, men det må forventes et stigende behov i takt med øget ph.d. ansættelser på Videninstitutionerne og i klinisk praksis. Dertil kommer en begyndende erkendelse af i professionen, at radiografer med specialfunktioner forventes et videregående uddannelsesniveau ud over bachelorniveauet.

4. Hvordan ser I, at AAU´s kandidatuddannelse i radiografi kan bidrage til at supplere det eksisterende udbud af relevante dimittender og ser I evt. yderligere overlap med de uddannelser, som vi har beskrevet i det fremsendte materiale (se side 5).

   Vi hilser en kandidatuddannelse i radiografi velkommen, idet vores dimittender i stigende grad efterspørger videreuddannelse efter endt grunduddannelse.

   Synspunkter og bemærkninger i øvrigt.

   Radiografprofessionen tæller et begrænset antal personer, derfor er det en bekymring, hvorvidt der er basis for radiografi-relaterede uddannelsesudbud flere steder i landet – aktuelt SDU og evt. i fremtiden AAU.

   Det er dels vigtigt, at uddannelser og kompetenceudviklingsforløb etableres, så de ikke udkonkurrerer hinanden og dels at de er forankres med et højt fagligt vidensgrundlag. Organiseringen og etablering af uddannelser skal bygge på et stabilt udbud i fremtiden.

Held og lykke med processen videre frem.

Med venlig hilsen

Marianne Gellert

Uddannelses - og videncenterchef, MLP

Radiografuddannelsen, University College Lillebælt

Blangstedgaardsvej 4, 5220 Odense SØ

mago@ucl.dk

+45 21287307

UNIVERSITY COLLEGE **LILLEBÆLT**
Radiografuddannelsen . Blangstedgaardsvej 4 . 5220 Odense SØ
Tlf. 6318 3100
ucl.dk



CONRAD – Radiographic Research Center develops and disseminates knowledge on Radiography in co-operation with practice and research environments as well as trades and industries.

55. Næstformand Christian Gøttsch Hansen, Radiograf Rådet

Kære Bodil Brander Christensen

Som lyn fra en klar himmel faldt dette initiativ ned i den Radiografiske Turban, Ja vi i Radiograf Rådet havde såmænd ikke hørt at den var på trapperne til trods for at vi organiserer hovedparten af den målgruppe den vil henvende sig til. Jeg har derfor hellere ikke haft megen tid til at forholde os særskilt kritisk til jeres forslag til en kandidatuddannelse som bestemt på mange områder har en række interessante elementer.

Derfor vil jeg kort give mine umiddelbare svar på jeres spørgsmål:

1.Modsvarer uddannelsens kompetenceprofil (det de studerende kan efter uddannelsen) (se side 3) og type samt niveau (kandidatuddannelse) eksisterende eller forventede behov? Er der andre/supplerende ønsker til kompetenceprofilen og uddannelsens indhold (se side 3)?

Som udgangspunkt er det radiograf Rådets Holdning, at vi hilser alle uddannelses tilbud velkommen, der kan være med til at opkvalificere radiograferne på de danske sygehuse. sådan at Radiograferne bliver det naturlige valg som samarbejdspartner i og udenfor de billeddiagnostiske afdelinger .

I det fremsendte forslag kan det være svært for mig at se om lige netop dette forslag, rammer ned i et segment i radiografien, som kan have et behov for et sådan uddannelsesmæssigt løft. Det fremgår at kandidaterne alene har deres praktiske radiograffaglige kompetencer fra deres bachelor uddannelse .

Hvilket kunne synes som at være et meget begrænset klinisk afsæt for analyse af kliniske problemstillinger, som ligger til grund for 1 semesters projekttema i en kandidatuddannelse.

Det kan på baggrund af det fremsendte materiale være svært at vurdere uddannelses samlede niveau og styrke i forhold til hvad en kandidat i Radiografi kan varetage ud over hvad en basis radiograf alene vil kunne varetage med en bachelor uddannelse og et opstarts kursus i de respektive afdelinger.

2. I hvilke funktioner vil typisk kunne finde ansættelse i din/jeres instituti-on/organisation?Uddannelsens erhvervssigte er beskrevet side 3.

At dimittenderne fra en kandidat uddannelse vil kunne anvendes ved forskningsenheder i og uden for sygehusene og så i det private. skaber i mine øjne en meget snæver kreds af interessenter og vi kan i radiografrådet være bange for at uddannelsen ikke kan finde rodfæste. Da der nok ikke vil være interessenter nok eller for så vidt afdelinger, der vil kunne forsvare at betale en sådan uddannelse ud af et kursus budget.

3. Hvordan vurderer I behovet for og efterspørgslen efter uddannelsens dimittender? (Et bedste og ikke bindende bud på det konkrete behov).

Der er i radiograf Rådets øjne ingen tvivl om at der er et behov for kandidatuddannelser der bl.a. kan søges af alle radiografer i Danmark , sådan at det er muligt at få et sammenhængende uddannelsesforløb og forholdsvis smertefrit at kunne erhverve forsknings kompetencer, uden at skulle have et universitets defineret supplerings kursus. som det dels kan være svært i afdelinger at anderkende, som et led i en egentlig uddannelse og som er tidsforlængende for den enkelte der søger uddannelse.

Eller som vi sert det i dag er nødsaget til at tage uddannelsen i hovedsagelig England eller Norge hvilke stiller mere end almindelig uddannelsesmæssige krav til sprog .

4. Hvordan ser I, at AAU´s kandidatuddannelse i radiografi kan bidrage til at supplere det eksisterende udbud af relevante dimittender og ser I evt. yderligere overlap med de uddannelser, som vi har beskrevet i det fremsendte materiale (se side 5).

Som udgangspunkt kan det være svært for mig at se umiddelbart om forslaget til kandidat uddannelsen ikke er indfanget ved de allerede eksisterende uddannelser. Men for at blive klogere på det synes jeg at det vil være på sin plads at spørge evt. studerende der har gennemløbet en af de andre uddannelser alternativt spørge dem der har udviklet uddannelserne for at få afdækket hvilke snitflader der kan være.

Da denne uddannelse er et meget snævert initiativ, der kun har lokal forankring .så vil vi i Radiograf Rådet foreslå som en naturlighed, at der her inddrages inddrager andre interessenter nationalt s. s. relevante faglige organisationer, kliniske uddannelsessteder og landets 2 andre uddannelsessteder i et samarbejde sådan at uddannelsen kan få en tilstrækkelige volume og kvalitet.

Christian Gøttsch Hansen

Næstformand

m. + 45 22 31 22 85 | skype + 45 65 74 51 74

cagh@ucl.dk



Radiograf Rådet

H. C. Ørsteds Vej 70, 2.tv

1879 Frederiksberg C

Tlf. +45 35 37 43 39

kontakt@radiograf.dk | www.radiograf.dk

56. Formand Annika Langkilde, Dansk Radiologisk Selskab
Kære Lasse Panny Pedersen
Vedhæftet svar fra DRS vedr. kandidatuddannelse i radiografi ved aau
mvh

Annika R. Langkilde
Overlæge, Ph.d
Formand DRS
Afd. XN 3023
Radiologisk Klinik
Rigshospitalet

Til Lasse Panny Pedersen og Bodil Brander Ålborg Universitet.

Svar fra Dansk Radiologisk Selskab (DRS) vedrørende Kandidatuddannelse i radiografi.

Det fremsendte materiale er gennemset af bestyrelsen i DRS.

Svar på de fremsendte spørgsmål:

1. DRS har ikke andre/supplerende ønsker til kandidatuddannelsens eller kompetenceprofilen. Mht behov er det ikke muligt for DRS at svare på behovet indenfor industrien, hvor vi vurderer at kandidater primært vil kunne få ansættelse.
2. Indenfor offentlige og private sygehuse, som DRS' medlemmer primært repræsenterer, vurderes kandidater i radiografi at kunne blive ansat på forskningsafdelinger samt som superbrugere/ansvarlige af fx RIS/PACS systemer, indenfor kvalitetssikring og som superbrugere fx med optimering af billeddannende modaliteter i samarbejde med radiolog/fysiker.
3. Meget svært konkret at vurdere, formentlig vil kandidaterne udfylde positioner, som allerede varetages af radiografer med anden videreuddannelse/ supplerende uddannelser. Dog kan man forestille sig flere radiografer (kandidater) ansat på forskningsafsnit.
4. Specielt området indenfor kliniske informationssystemer er en væsentlig supplerende funktion.
5. Det er ikke helt klart hvad 4. semester dækker over. Der anvendes ordene "billeddiagnostik". Der er ikke angivet nogen kurser – er det radiologer der skal undervise??

   Som udgangspunkt mener DRS at radiologiske undersøgelser skal granskes og beskrives af radiologer.

Med venlig hilsen

DRS, Bestyrelsen

60. Produktionschef Jimmy Obel, NRT-Nordisk Røntgen Teknik A/S

Jeg har interviewet

Produktions chef

Jimmy Obel

NRT-Nordisk Røntgen Teknik A/S

Birkegaardsvej 16

8361 Hasselager

Denmark

Telephone:

+45 8628 3500

Fax:

+45 8628 3088

Email:

nrt@nrtxray.com

http://www.nrtxray.com/

Kommentar NRT er den eneste danske producent af røntgenudstyr (salgsdelen foretages af Santax)

Jimmy Obel udtaler at de tit i NRT har talt om at ansætte en radiograf, især til formidling og applikation, men også billedkvalitet og dosis.

Radiograf med kandidat i radiografi, vil jo virkelig have praktisk og teoretisk kendskab til billedkvalitet og dosis og vil der ud over kunne indgå i et produktionsteam, hvor man også skal have evner for styre produktion og udvikling på et fagligt højt niveau. Can.rad. vil også kunne indgå i forskning og udvikling af firmaets udstyr, i samarbejde med hospitaler og uddannelse.

NRT har allerede noget af deres udstyr stående på billeddiagnostisk afdeling, Aarhus Sygehus Nørrebrogade til forskning.

Deres rtg. udstyr bliver lavet med høj brugerinddragelse, ved at stille en prototype op på en rtg. afd. Hvor de bruger udstyret til daglig drift og der udfra udvikler de på prototypen – alt fra design, brugergrænseflade, ergonomi og teknik m.m.

Det var det jeg havde lige nu

Det kommer lidt drypvis

Svært at få fat i travle personer, men når det sker er svarprocenten høj.

Med venlig hilsen

Best regards

Kristian Vejle

Lecture, Master in Health Informatics

Department of Radiography

University College Nordjylland

Selma Lagerlöfs vej 2

9220 Aalborg Ö

Direct phone +45 7269 1033

Mail krv@ucn.dk

Studieordning for Kandidatuddannelse i Radiografisk teknologi

UDKAST

Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

Aalborg Universitet

30-01-2014

Forord

I medfør af lov 367 af 25. maj 2013 om universiteter (Universitetsloven) med senere ændringer fastsættes følgende studieordning for uddannelse til kandidat i radiografisk teknologi. Uddannelsen følger endvidere Rammestudieordningen og tilhørende Eksamensordning ved Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet og Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet.

Indhold

Kapitel 1: Studieordningens hjemmel m.v. 4
1.1 Bekendtgørelsesgrundlag 4
1.2 Fakultetstilhørsforhold 4
1.3 Studienævnstilhørsforhold 4
Kapitel 2: Optagelse, betegnelse, varighed og kompetenceprofil 4
2.1 Optagelse 4
2.2 Uddannelsens betegnelse på dansk og engelsk 4
2.3 Uddannelsens normering angivet i ECTS 5
2.4 Eksamensbevisets kompetenceprofil 5
2.5 Uddannelsens kompetenceprofil 5
Kapitel 3: Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse 6
3.1 Uddannelsesoversigt 6
3.2 Modulbeskrivelser 8
1. semester 8
2. semester 10
3. semester 12
4. semester 15
Kapitel 4: Ikrafttrædelse, overgangsregler og revision 16
Kapitel 5: Andre regler 16
5.1 Regler om skriftlige opgaver, herunder kandidatspeciale 16
5.2 Regler om merit, herunder mulighed for valg af moduler, der indgår i en anden uddannelse ved et universitet i Danmark eller udlandet 16
5.3 Eksamensregler 17
5.4 Dispensation 17
5.5 Afslutning af kandidatuddannelsen 17
5.6 Regler og krav om læsning af tekster på fremmedsprog 17
5.7 Uddybende information 17

Kapitel 1: Studieordningens hjemmel m.v.

1.1 Bekendtgørelsesgrundlag

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi er tilrettelagt i henhold til Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelsers bekendtgørelse nr. 814 af 29. juni 2010 om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (Uddannelsesbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 666 af 24. juni 2012 om eksamen ved universitetsuddannelser (Eksamensbekendtgørelsen) med senere ændringer. Der henvises yderligere til bekendtgørelse nr. 1488 af 16. december 2013 (Adgangsbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 250 af 15. marts 2007 (Karakterbekendtgørelsen) med senere ændringer.

1.2 Fakultetstilhørsforhold

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi hører under Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet.

1.3 Studienævnstilhørsforhold

Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi hører under Studienævnet for XX

Kapitel 2: Optagelse, betegnelse, varighed og kompetenceprofil

2.1 Optagelse

Optagelse på kandidatuddannelsen i radiografi forudsætter en professionsbacheloruddannelse i radiografi.

Danske radiografer, der ikke har en professionsbachelorgrad, vil også kunne optages. Det vil i studieordningen blive fastlagt, hvilke adgangskrav de – udover deres radiografuddannelse – skal opfylde.

Andre studerende – herunder ansøgere med en udenlandsk radiografuddannelse - vil efter ansøgning til studienævnet kunne optages efter en konkret faglig vurdering, såfremt ansøgeren skønnes at have uddannelsesmæssige forudsætninger, der kan sidestilles med professionsbachelor i radiografi. Universitetet kan fastsætte krav om aflæggelse af supplerende prøver forud for studiestart.

.

2.2 Uddannelsens betegnelse på dansk og engelsk

Kandidatuddannelsen giver ret til betegnelsen cand.san. i radiografisk teknologi
Den engelske betegnelse: Master of Science (MSc) in Health. Radiographic Technology

.

2.3 Uddannelsens normering angivet i ECTS

Kandidatuddannelsen er en 2-årig forskningsbaseret heltidsuddannelse. Uddannelsen er normeret til 120 ECTS.

2.4 Eksamensbevisets kompetenceprofil

Nedenstående kompetenceprofil vil fremgå af eksamensbeviset:

En kandidat har kompetencer erhvervet gennem et uddannelsesforløb, der er foregået i et forskningsmiljø.

Kandidaten kan varetage højt kvalificerede funktioner på arbejdsmarkedet på baggrund af uddannelsen. Desuden har kandidaten forudsætninger for forskning (ph.d.-uddannelse). Kandidaten har i forhold til bacheloren udbygget sin faglige viden og selvstændighed, således at kandidaten selvstændigt anvender videnskabelig teori og metode inden for såvel akademisk og erhvervsmæssig/ professionel sammenhæng.

2.5 Uddannelsens kompetenceprofil

Kandidaten har følgende viden, færdigheder og kompetencer:

Viden

En kandidat i radiografisk teknologi har forskningsbaseret viden om teori, metode og praksis indenfor følgende natur- og sundhedsvidenskabelige områder:

- Billeddannende teknologier
- Billedbehandling og programmer til billedbehandling
- Fusion af billeddata
- Billedperception og billedkvalitet
- Biologisk effekt
- Biostatistik
- Videnskabelig metode (kvantitativt, kvalitativt, eksperimentelt)
- Innovation
- Videnskabelig kommunikation
- Eksperimentelle metoder og klinisk afprøvning
- God videnskabelig praksis

Kandidaten har specialiseret viden baseret på højeste international forskning indenfor radiografisk teknologi.
Kandidaten kan forstå og på et videnskabeligt grundlag reflektere over fagområdets/ernes viden samt identificere videnskabelige problemstillinger.

Færdigheder

En kandidat i radiografisk teknologi mestrer fagområdets videnskabelige metoder og redskaber samt generelle færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse indenfor fagområdet, som at kunne analysere, vurdere og udvikle klinisk praksis inden for det radiograffaglige område.
Kandidaten kan vurdere og vælge blandt fagområdets videnskabelige teorier, metoder, redskaber og generelle færdigheder samt på et videnskabeligt grundlag opstille nye analyse- og løsningsmodeller.
Kandidaten kan formidle forskningsbaseret viden og diskutere professionelle og videnskabelige problemstillinger med både fagfæller og ikke-specialister.

Kompetencer En kandidat i radiografisk teknologi kan styre arbejds- og udviklingssituationer, der er komplekse, uforudsigelige og forudsætter nye løsningsmodeller. Kandidaten kan selvstændigt igangsætte og gennemføre forskellige typer forsknings- og udviklingsprojekter, der kræver fagligt og tværfagligt samarbejde. Kandidaten kan påtage sig professionelt ansvar, herunder fremme og udvikle evidensbaseret anvendelse af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier, med fokus på balance mellem biologisk effekt og billedkvalitet i klinisk praksis. Kandidaten kan forholde sig kritisk til anvendelsen af de billeddannende og stråleterapeutiske teknologier. Kandidaten kan selvstændigt tage ansvar for egen faglig udvikling og specialisering.

Kapitel 3: Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse

Uddannelsen er modulopbygget og tilrettelagt som et problembaseret studium. Et modul er et fagelement eller en gruppe af fagelementer, der har som mål at give den studerende en helhed af faglige kvalifikationer inden for en nærmere fastsat tidsramme angivet i ECTS-point, og som afsluttes med en eller flere prøver inden for bestemte eksamensterminer. Prøven er angivet og afgrænset i studieordningen.

Uddannelsen bygger på en kombination af faglige, problemorienterede og tværfaglige tilgange og tilrettelægges ud fra følgende arbejds- og evalueringsformer, der kombinerer færdigheder og faglig refleksion:

- forelæsninger
- klasseundervisning
- projektarbejde
- workshops
- opgaveløsning (individuelt og i grupper)
- lærerfeedback
- faglig refleksion.

3.1 Uddannelsesoversigt

Alle moduler bedømmes gennem individuel gradueret karakter efter 7-trinsskalaen *eller* bestået/ikke bestået (B/IB). Alle moduler bedømmes ved ekstern prøve (ekstern censur) eller intern prøve (intern censur eller ingen censur).

Semester	Modul	ECTS	Bedømmelse	Prøve
1	**Tema: Bearbejdning og analyse af billeddata – klinik og forskning**			
	Modul 1: Optimering af undersøgelsesprotokoller ved Magnetisk Resonans skanning (MR) og Computer Tomografi skanning (CT)	5	Bestået/Ikke bestået	Intern
	Modul 2: Biostatistik med henblik på klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensbaseret praksis	5	Bestået/Ikke bestået	Intern
	Modul 3: Kvalitetsudvikling og kliniske retningslinjer	5	7-trinsskala	Intern
	Modul 4: Projekt: Optagelse og analyse af billeddata – klinik og forskning *(2 ECTS anvendes til workshops om projektunderstøttende redskaber, Matlab & SPSS)*	15	7-trinsskala	Intern
2	**Tema: Perception og fortolkning af diagnostisk billedmateriale**			
	Modul 5: Medicinsk billedperception	5	7-trinsskala	Intern
	Modul 6: Kvalitative metoder med henblik på klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensbaseret praksis.	5	7-trinsskala	Intern
	Modul 7: Valgfag 1	**5**	Bestået/Ikke bestået	Intern
	Modul 8: Projekt: Perception og fortolkning af diagnostisk billedmateriale	15	7-trinsskala	Ekstern
3	**Tema: Fusionering af billedmateriale og billedvejledt behandling**			
	Modul 9: Organisation, projektledelse og implementering	5	Bestået/Ikke bestået	Intern
	Modul 10: Valgfag 2	**5**	Bestået/Ikke bestået	Intern
	Modul 11: Fusionering af billedmateriale fra forskellige modaliteter	5	Bestået/Ikke bestået	Intern
	Modul 12: Projekt: Fusion af billedmateriale og billedvejledt behandling	15	7-trinsskala	Intern
4	**Tema: Radiografisk teknologi**			
	Modul 13: Kandidatspeciale	30	7-trinsskala	Ekstern
I alt		**120**		

Fælles generiske moduler med kandidatuddannelser i fysioterapi og sygepleje.

3.2 Modulbeskrivelser

På de enkelte moduler undervises i generelle emner med henblik på at de studerende sættes i stand til at deltage i en videnskabelig vurdering af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier. Der undervises i emner, som sætter den studerende i stand til at analysere problematikker med henblik på udvikle og optimere anvendelse af disse teknologier.

Projektarbejderne tager udgangspunkt i temabeskrivelser for de respektive semestre. Temabeskrivelserne udmøntes i konkrete projektforslag udarbejdet af forskere/forskningsmiljøer som de studerende kan vælge eller lade sig inspirere af.

1. semester

Tema: Bearbejdning og analyse af billeddata – klinik og forskning

Titel	***Modul 1: Optimering af undersøgelsesprotokoller ved Magnetisk Resonans skanning (MR) og Computer Tomografi skanning (CT)***
Omfang	**5 ECTS**
Forudsætninger	**Professionsbachelor i radiografi**
Mål	Studerende der gennemfører modulet har opnået følgende **Viden** • Teoretiske perspektiver på muligheder og begrænsninger i manipulation af algoritmer til præ- og postprocessing af billeddata ved CT og MR. • Eksperimentelle metoder til undersøgelse af muligheder og begrænsninger i manipulation af algoritmer til præ- og postprocessing af billeddata ved CT og MR. **Færdigheder** • Anvende teoretisk og eksperimentel viden, om manipulation af algoritmer til præ- og postprocessing af billeddata, til undersøgelse af muligheder for optimering af undersøgelsesprotokoller ved CT og MR. • Anvende laboratoriefaciliteter til undersøgelse af muligheder for optimering af undersøgelsesprotokoller ved CT og MR. • Anvende billedbehandlingsprogrammer til undersøgelse af muligheder for optimering af undersøgelsesprotokoller ved CT og MR. **Kompetencer** • Anvende viden og færdigheder ift. manipulation af algoritmer til præ- og postprocessing af billeddata, til optimering af protokoller i praksis • Anvende viden og færdigheder ift. manipulation af algoritmer til præ- og postprocessing af billeddata, til at identificere potentialer for kontinuerlig optimering af protokoller i praksis.
Prøveform	Skriftlig prøve.
Vurderingskriterier	Er angivet i rammestudieordningen

Titel	***Modul 2 (fælles generisk): Biostatistik med henblik på klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensbaseret praksis***
Omfang	**5 ECTS**
Forudsætninger	**Professionsbachelor i radiografi**
Mål	Studerende der gennemfører modulet:

Titel	***Modul 2 (fælles generisk): Biostatistik med henblik på klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensbaseret praksis***
	Viden: - Har viden om statistiske fordelinger og sandsynlighedsbegrebet. - Har viden om grundlæggende statistiske begrebsdannelser til beskrivelse af usikkerhed og bias - Kan forklare begreberne sikkerhedsinterval, signifikanstest og p-værdi - Har viden om klinisk relevante studiedesign som fx eksperimentelle design og observations-design, herunder metodologiske styrker og svagheder - Har viden om redskaber og begreber til vurdering af kvalitet i kliniske studier **Færdigheder:** - Kan identificere og udregne relevante og simple frekvens- og associationsmål, samt vurdere deres statistiske usikkerhed - Kan anvende statistikprogram - Kan sammenfatte en række estimater med tilhørende statistiske usikkerheder til et fælles skøn og beskrive dette skøns statistiske usikkerhed - Kan fortolke resultater af parametriske og ikke-parametriske metoder til regression og korrelation - Kan diskutere konsekvenser af valg af statistiske modeller
Prøveform	
Vurderingskriterier	Er angivet i rammestudieordningen

Titel	***Modul 3 (fælles generisk): Kvalitetsudvikling og kliniske retningslinjer***
Omfang	5 ECTS
Forudsætninger	Undervisningen tager udgangspunkt i, at den studerende har gennemført modul 1 og 2 på 1. semester.
Mål	Studerende der gennemfører modulet: **<u>Viden:</u>** • Har viden om centrale begreber om og metoder til kvalitetsudvikling af klinisk praksis • Har viden om, hvordan kliniske retningslinjer bidrager til kvalitetsudvikling af klinisk praksis • Har viden om metoder til kvalitets bedømmelse af kliniske retningslinjer • Har forståelse for sammenhængen mellem forskellige tilgange til evidensbegrebet, analyse af data vedrørende klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensbaseret praksis, herunder sikring af validitet, reliabilitet og generaliseringer af resultater og metodetriangulering • Har viden om kritisk læsning af forskningslitteratur og hvordan dette relaterer sig til metasyntese/analyse • Har forståelse for forudsætninger for udarbejdelse af kliniske retningslinjer, emne, nødvendig foreliggende forskning, relevante kompetencer i forfattergruppen • Har viden om den metodiske tilgang til udarbejdelse af kliniske retningslinjer, der anvendes i Danmark **<u>Færdigheder:</u>** • Kan foretage bedømmelse af kvaliteten af en klinisk retningslinje på baggrund af

Titel	***Modul 3 (fælles generisk): Kvalitetsudvikling og kliniske retningslinjer***
	et valideret instrument med henblik på at afgøre om en klinisk retningslinje bør implementeres i praksis. • Kan opstille PICO der kan lede frem til et relevant fokuseret spørgsmål • Kan vurdere kvaliteten af forskningsartikler, der ligger til grund for centrale anbefalinger i den kliniske retningslinjeudarbejdelse **<u>Kompetencer:</u>** • Kan identificere og dokumentere relevante kliniske kvalitetsbrists, der kan reduceres ved implementering af en klinisk retningslinje og identificere en klinisk retningslinje af høj kvalitet, der kan øge kvaliteten af ydelser i klinisk praksis.
Prøveform	Intern skriftlig eller mundtlig prøve, B/IB. , B/IB.
Vurderingskriterier	Er angivet i rammestudieordningen

Titel	***Modul 4: Projekt: Bearbejdning og analyse af billeddata – klinik og forskning***
Omfang	**15 ECTS**
Forudsætninger	**Modul 1-3**
Mål	Studerende der gennemfører modulet har opnået følgende **Viden** • Teoretiske og eksperimentelle perspektiver på muligheder og begrænsninger i manipulation af algoritmer til præ- og postprocessing af billeddata ved selvvalgt billeddiagnostisk modalitet. • "State of the Art" viden om bearbejdning og analyse af billeddata ift. selvvalgt modalitet. **Færdigheder** • Anvende teoretisk og eksperimentel viden, samt viden om kvantitative videnskabelige metoder, til design af projekt ift. optimering af protokol ved selvvalgt modalitet. **Kompetencer** • Gennemføre projekt om optimering af protokol ved selvvalgt modalitet. • Diskutere projektresultater ift. eksisterende praksis og "State of the art". • Diskutere projektmetodens styrker og svagheder og konsekvenser for projektresultaters gyldighed og pålidelighed. • Diskutere projektresultater og -metoder ift. potentialer for udvikling og forskning.
Prøveform	Individuel mundtlig prøve med udgangspunkt i skriftlig rapport fra gruppeprojekt.
Vurderingskriterier	Er angivet i rammestudieordningen

2. semester

Tema: Perception og fortolkning af diagnostisk billedmateriale

Titel	***Modul 5: Medicinsk billedperception***
Omfang	5 ECTS

Forudsætninger	**Modul 1-4**
Mål	Studerende der gennemfører modulet har opnået følgende **Viden** • Syn og kognition ift. perception og fortolkning af diagnostisk billedmateriale. • Metoder til undersøgelse og analyse af perception af diagnostisk billedmateriale. • Metoder til beslutningsstøtte ved vurdering og fortolkning af diagnostisk billedmateriale. **Færdigheder** • Anvende metoder til undersøgelse og analyse af perception og fortolkning af diagnostisk billedmateriale ift. billedperception i praksis. **Kompetencer** • Anvende viden og færdigheder om perception og fortolkning af diagnostisk billedmateriale til at identificere potentialer for optimering af processer i praksis.
Prøveform	Skriftlig prøve.
Vurderingskriterier	Er angivet i rammestudieordningen.

Titel	***Modul 6 (fælles generisk):* Kvalitative metoder med henblik på klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensbaseret praksis.**
Omfang	5 ECTS
Forudsætninger	Undervisningen tager udgangspunkt i, at den studerende har gennemført projektmodulet på 1. semester.
Mål	Studerende der gennemfører modulet: **Viden:** • Har viden om centrale kvalitative dataindsamlingsmetoder til klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensbaseret praksis samt deres metodologiske styrker og svagheder • Har forståelse af forholdet mellem forskningsspørgsmål og forskelle i teori- og metodevalg inden for forskellige traditioner og paradigmer • Har forståelse af forskellige tilgange til evidensbegrebet, analyse af data vedrørende klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensbaseret praksis, herunder sikring af validitet, reliabilitet og generaliseringer af resultater og metodetriangulering • Har viden om kritisk læsning af forskningslitteratur og hvordan dette relaterer sig til metasyntese • Har viden om relevant lovgivning ift. behandling og opbevaring af forskningsdata samt god videnskabelig praksis, herunder forskningsetik **Færdigheder:** • Kan anvende gængse forskningsmetodologiske begreber samt vurdere styrker, svagheder samt generaliseringer i videnskabelige artikler vedrørende klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensbaseret praksis • Kan udarbejde interviewguides til besvarelse af specifikke forskningsspørgsmål samt tilrettelægge og gennemføre relevant videnskabelig analyse og fortolkning **Kompetencer:** • Kan udvælge og operationalisere relevante kvalitative metoder til klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensbaseret praksis, samt kritisk vurdere disse i relation til et klinisk områdes praksis.
Prøveform	Intern skriftlig eller mundtlig prøve, B/IB. , B/IB.
Vurderingskriterier	Er angivet i rammestudieordningen

Titel	**Modul 7 *(fælles): Valgfrit***
Omfang	**5 ECTS**
Forudsætninger	
Mål	Studerende der gennemfører modulet har opnået følgende **Viden** **Færdigheder** **Kompetencer**
Prøveform	
Vurderingskriterier	Er angivet i rammestudieordningen

Titel	***Modul 8: Projekt:* Perception og fortolkning af diagnostisk billedmateriale**
Omfang	**15 ECTS**
Forudsætninger	**1. semester og modul 5-7**
Mål	Studerende der gennemfører modulet har opnået følgende **Viden** • Undersøgelse og analyse af perception af diagnostisk billedmateriale ved selvvalgt billeddiagnostisk modalitet. • "State of the Art" viden om undersøgelse og analyse af perception af diagnostisk billedmateriale. **Færdigheder** • Anvende viden om metoder til undersøgelse og analyse af perception og fortolkning af diagnostisk billedmateriale, samt viden om kvalitative videnskabelige metoder, til design af projekt ift. billedperception ved selvvalgt modalitet. **Kompetencer** • Gennemføre projekt om billedperception ved selvvalgt modalitet. • Diskutere projektresultater ift. eksisterende praksis og "State of the art". • Diskutere projektmetodens styrker og svagheder og konsekvenser for projektresultaters gyldighed og pålidelighed. • Diskutere projektresultater og -metoder ift. potentialer for udvikling og forskning.
Prøveform	Mundtlig prøve med udgangspunkt i skriftlig rapport fra gruppeprojekt.
Vurderingskriterier	Er angivet i rammestudieordningen

3. semester

Tema: Fusion af billedmateriale og billedvejledt behandling

Titel	**Modul 9: Organisation, projektledelse og implementering**
	Formål: At gøre den studerende i stand til at lede og styre alle dele af et projektforløb på en struktureret og effektiv måde Indhold: Projektopstart:

Titel	**Modul 9: Organisation, projektledelse og implementering**
	- præcisering af projektbegrebet - projektafgrænsning - fastsættelse af formål og mål for projektet - typiske faser i et projektforløb - interessent- og ressourceanalyse - sammensætning af en projektorganisation - opstart af projekt og projektgruppe Projektplanlægning: - tids- og aktivitetsplanlægning, herunder IT-værktøjer - projektets kritiske vej/aktiviteter - handlingsplaner - projektrapportering Projektgennemførelse: - projektstyring - håndtering af ændringer - håndtering af modstand mod forandringer - ledelse og styring af projektet og projektdeltagerne - samarbejde i og omkring projektet Projektafslutning: - fra projekt til drift - projektnedlukning - evaluering og læring
Omfang	**5 ECTS**
Forudsætninger	**Professionsbachelor i radiografi**
Mål	Viden Den studerende skal i løbet af kurset opnå viden om: - terminologi inden for projektledelse - projektrapportering - agile metoder til projektstyring Færdigheder Den studerende skal i løbet af kurset opnå følgende færdigheder: - kan forklare et projektforløbs fire hovedfaser: Projektopstart, projektplanlægning, projektgennemførelse og projektafslutning - kan forklare projektets kritiske vej/aktiviteter - kan udarbejde en interessent- og ressourceanalyse - kan anvende værktøjer til tids- og aktivitetsplanlægning Kompetencer Den studerende skal i løbet af kurset opnå følgende kompetencer: - kan deltage aktivt i et projekt – enten som kvalificeret projektdeltager eller som projektleder - kan diskutere valg af planlægningsværktøjer i forhold til forskellige typer af projekter og tilpasset et projekts forskellige faser
Prøveform	Undervisningsform: - en kombination af forelæsninger, plenumdiskussioner, gruppearbejde og opgaveløsning

Titel	**Modul 9: Organisation, projektledelse og implementering**
	Afsluttende skriftlig eksamen. Adgang til den afsluttende skriftlige eksamen forudsætter at den skriftlige opgavebesvarelse, der afleveres og præsenteres under kursets forløb, bliver godkendt. Bedømmelse: Bestået/ikke bestået
Vurderingskriterier	Er angivet i rammestudieordningen

Titel	**Modul 10 *(fælles): Valgfrit***
Omfang	**5 ECTS**
Forudsætninger	**1. og 2. semester**
Mål	Studerende der gennemfører modulet har opnået følgende **Viden** **Færdigheder** **Kompetencer**
Prøveform	
Vurderingskriterier	Er angivet i rammestudieordningen

Titel	***Modul 11: Fusionering af billedmateriale fra forskellige modaliteter***
Omfang	**5 ECTS**
Forudsætninger	**1. og 2. semester**
Mål	Studerende der gennemfører modulet har opnået følgende **Viden** • Anvendelse af medicinsk billedmateriale til billedvejledt behandling. • Muligheder og begrænsninger i fusionering af billedmateriale fra forskellige medicinske billedmodaliter (CT, MR, PET, UL). • Metoder til fusionering af billedmateriale fra forskellige medicinske modaliter. **Færdigheder** • Anvende metoder til fusionering af billedmateriale fra forskellige medicinske modaliter i praksis. **Kompetencer** • Anvende viden og færdigheder om fusionering af billedmateriale fra forskellige medicinske modaliter til at identificere potentialer for optimering af processer i praksis.
Prøveform	Skriftlig prøve.
Vurderingskriterier	Er angivet i rammestudieordningen.

Titel	***Modul 12: Projekt: Fusion af billedmateriale og billedvejledt behandling***
Omfang	**15 ECTS**
Forudsætninger	**1. og 2. semester og modul 9-12**
Mål	Studerende der gennemfører modulet har opnået følgende **Viden**

Titel	***Modul 12: Projekt: Fusion af billedmateriale og billedvejledt behandling***
	• Anvendelse af medicinsk billedmateriale til billedvejledt behandling og/eller fusionering af billedmateriale fra forskellige medicinske billedmodaliter i konkret sammenhæng. • "State of the Art" viden om billedvejledt behandling eller fusionering af billedmateriale. **Færdigheder** • Anvende viden om billedvejledt behandling og/eller fusionering af billedmateriale, samt viden om videnskabelige metoder, til design af projekt i konkret sammenhæng. **Kompetencer** • Gennemføre projekt om om billedvejledt behandling og/eller fusionering af billedmateriale i konkret sammenhæng. • Diskutere projektresultater ift. eksisterende praksis og "State of the art". • Diskutere projektmetodens styrker og svagheder og konsekvenser for projektresultaters gyldighed og pålidelighed. • Diskutere projektresultater og -metoder ift. potentialer for udvikling og forskning.
Prøveform	Mundtlig prøve med udgangspunkt i skriftlig rapport fra projekt.
Vurderingskriterier	Er angivet i rammestudieordningen

4. semester

Tema: Radiografisk teknologi

Titel	**Kandidatspeciale: Radiografisk teknologi**
Omfang	**30 ECTS**
Forudsætninger	**1.-3. semester**
Mål	Studerende der gennemfører kandidatspecialet har opnået følgende **Viden** • Specialiseret viden inden for radiografisk teknologi. • Redegøre for og reflektere over specialiseret viden samt identificere problemstillinger på et videnskabeligt grundlag. **Færdigheder** • Mestre videnskabelige metoder og redskaber til at udvikle klinisk praksis inden for radiografisk teknologi. • Vurdere og vælge blandt videnskabelige teorier, metoder, redskaber og generelle færdigheder samt på et videnskabeligt grundlag opstille nye analyse- og løsningsmodeller. • Formidle forskningsbaseret viden og diskutere professionelle og videnskabelige problemstillinger. **Kompetencer** • Styre arbejds- og udviklingssituationer, der er komplekse, uforudsigelige og forudsætter nye løsningsmodeller. • Igangsætte og gennemføre forskellige typer forsknings- og udviklingsprojekter, der kræver fagligt og tværfagligt samarbejde. • Fremme og udvikle anvendelse af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier.. • Forholde sig kritisk til anvendelsen af billeddannende og stråleterapeutiske teknologier. • Tage ansvar for egen faglig udvikling og specialisering.

Titel	**Kandidatspeciale: Radiografisk teknologi**
Prøveform	Mundtlig prøve med udgangspunkt i skriftlig rapport fra gruppeprojekt. Forudsætning for prøve: Gennemførelse af modul 1-3.
Vurderingskriterier	Er angivet i rammestudieordningen

Kapitel 4: Ikrafttrædelse, overgangsregler og revision

Studieordningen er godkendt af dekanen for Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet og træder i kraft pr. xx. . xx.

I henhold til rammestudieordningen for Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet ved Aalborg Universitet skal studieordningen tages op til revision senest 5 år efter dens ikrafttræden.

Kapitel 5: Andre regler

5.1 Regler om skriftlige opgaver, herunder kandidatspeciale

I bedømmelsen af samtlige skriftlige arbejder skal der ud over det faglige indhold, uanset hvilket sprog de er udarbejdet på, også lægges vægt på den studerendes stave- og formuleringsevne. Til grund for vurderingen af den sproglige præstation lægges ortografisk og grammatisk korrekthed samt stilistisk sikkerhed. Den sproglige præstation skal altid indgå som en selvstændig dimension i den samlede vurdering. Dog kan ingen prøve samlet vurderes til bestået alene på grund af en god sproglig præstation, ligesom en prøve normalt ikke kan vurderes til ikke bestået alene på grund af en ringe sproglig præstation.

Studienævnet kan i særlige tilfælde (f.eks. ordblindhed og andet sprog end dansk som modersmål) dispensere herfor.

Kandidatspecialet skal indeholde et resumé på engelsk[1]. Hvis projektet er skrevet på engelsk, skal resumeet skrives på dansk[2]. Resumeet skal være på mindst 1 og må højst være på 2 sider. Resumeet indgår i helhedsvurderingen af projektet.

5.2 Regler om merit, herunder mulighed for valg af moduler, der indgår i en anden uddannelse ved et universitet i Danmark eller udlandet

Studienævnet kan i hvert enkelt tilfælde godkende, at bestående uddannelseselementer fra andre kandidatuddannelser træder i stedet for uddannelseselementer i denne uddannelse (merit). Studienævnet kan også godkende, at bestående uddannelseselementer fra en anden dansk eller udenlandsk uddannelse på samme niveau træder i stedet for uddannelseselementer efter denne studieordning. Afgørelser om merit træffes af studienævnet på baggrund af en faglig vurdering. For regler om merit se Rammestudieordningen.

[1] Eller et andet et fremmedsprog (efter studienævnets godkendelse)
[2] Studienævnet kan dispensere herfra

5.3 Eksamensregler

Eksamensreglerne fremgår af eksamensordningen, der er offentliggjort på Det Sundhedsvidenskabelige Fakultets hjemmeside.

5.4 Dispensation

Studienævnet kan, når der foreligger usædvanlige forhold, dispensere fra de dele af studieordningens bestemmelser, der ikke er fastsat ved lov eller bekendtgørelse. Dispensation vedrørende eksamen gælder for den først kommende eksamen.

5.5 Afslutning af kandidatuddannelsen

Kandidatuddannelsen skal være afsluttet senest fire år efter, den er påbegyndt.

5.6 Regler og krav om læsning af tekster på fremmedsprog

Det forudsættes, at den studerende kan læse akademiske tekster på moderne dansk, norsk, svensk og engelsk samt anvende opslagsværker mv. på andre europæiske sprog.

5.7 Uddybende information

Gældende version af studieordningen er offentliggjort på studienævnets hjemmeside, herunder mere udførlige oplysninger om uddannelsen, herunder om eksamen.

Uddannelses- og
Forskningsministeriet

Aalborg Universitet
aau@aau.dk

Udkast til afslag på godkendelse

11. april 2014

Styrelsen for Videregående Uddannelser
Uddannelsespolitik 2

Bredgade 43
1260 København K
Tel. 7231 7800
Fax 7231 7801
Mail uds@uds.dk
Web www.ufm.dk

CVR-nr. 3404 2012

Sagsbehandler
Jakob Krohn-Rasmussen
Tel. 72318737
Mail jkra@uds.dk

Ref.-nr. 14/001970-09

Uddannelses- og forskningsministeren har på baggrund af gennemført prækvalifikation af Aalborg Universitets ansøgning om godkendelse af ny uddannelse, truffet følgende udkast til afgørelse:

Afslag på godkendelse af Kandidatuddannelse i radiografisk teknologi

Afgørelsen er truffet i medfør af § 17 i bekendtgørelse nr. 745 af 24. juni 2013 om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af nye videregående uddannelser.

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

Ministeren har ved afslaget lagt vægt på, at RUVU har vurderet, at ansøgningen ikke opfylder kriterierne for prækvalifikation, som fastsat i bekendtgørelse nr. 745 af 24. juni 2013, bilag 4.

Uddannelsesinstitutionen kan gøre indsigelse senest 10 hverdage efter modtagelsen af afgørelsen. Indsigelser indgives skriftligt til pkf@uds.dk

Såfremt ministeriet ikke har modtaget indsigelser inden den fastsatte tidsfrist betragtes afslaget som endeligt.

Med venlig hilsen

Jette Søgren Nielsen
Kontorchef

Bilag 1: RUVUs vurdering

Ansøger:	**Aalborg Universitet**	
Uddannelse:	**Cand.san. i radiografisk teknologi** Engelsk titel: MSc in Health - Radiographic Technology	
Udbudssted:	**Aalborg**	
Uddannelsessprog	**Dansk**	
Beskrivelse af uddannelsen:	Kandidatuddannelsen i radiografisk teknologi er en 2-årig uddannelse, der bygger oven på, videreudvikler og supplerer de radiograffaglige kompetencer opnået på professionsbacheloruddannelsen i radiografi. Kan-didatuddannelsen i radiografisk teknologi har afsæt i og fokus på radiografens kliniske praksis. Uddannelsen sigter mod beskæftigelse som forsknings- og udviklingsradiograf, kvalitetskoordinator, medicotekniker eller undervise. Vil endvidere kunne arbejde som undervisere på professionshøjskolerne. Herunder vil dimittenderne endvidere kunne varetage projektledelse og have viden, færdigheder og kompetencer, som giver forudsætninger for at indgå i samarbejdsrelationer på tværs af fagkulturer og derved være med til at fremme et godt og effektivt behandlingsforløb for den enkelte patient(fx på billeddiagnostiske, nuklearmedicinske, medicotekniske og stråleterapi afdelinger). Uddannelsen har en struktur, der er fælles med de ansøgte nye kandidatuddannelser i hhv. klinisk sygepleje og fysioterapi. *Konstituerende elementer:* Monofaglige moduler. I alt 90 ECTS. - 3 monofaglige projektmoduler á hver 15 ECTS - 3 monofaglige kursusmoduler á 5 ECTS - specialet på 30 ECTS. Tværfaglige moduler: 4 moduler á 5 ECTS. I alt 20 ECTS - Biostatistik med henblik på klinisk forskning, klinisk udvikling og evidensbaseret praksis - Kvalitetsudvikling og kliniske retningslinjer - Kvalitative metoder med henblik på klinisk forskning, klinisku udvikling og evidensbaseret praksis - Organisation, projektledelse og implementering. Valgfrie moduler: 2 moduler á 5 ECTS. I alt 10 ECTS.	
RUVU's vurdering	*RUVU vurderer*, at ansøgningen ikke opfylder kriterierne, som fastsat i bekendtgørelse nr. 745 af 24. juni 2013, bilag 4. RUVU bemærker, at Aalborg Universitet søger om at oprette i alt 3 nye kandidatuddannelser inden for sundhedsområdet, der alle retter sig mod videreuddannelse til kandidatniveau af uddannede professionsbachelorer. De tre uddannelser i henholdsvis radiografisk teknologi, fysioterapi og klinisk sygepleje har fælles struktur og tilrettelægges med betydelig grad af samlæsning. Angående uddannelsen i radiografisk teknologi vurderer RUVU, at det beskrevne behov på kort sigt er for lille til at kunne bære oprettelsen af en kandidatuddannelse. RUVU bemærker, at Uddannelses- og forskningsministeriet med deltagelse af KL, Danske Regioner, Danske Professionshøjskoler og Sundhedsministeriet har iværksat et fremsyn for de sundhedsfaglige professionsbacheloruddannelser. Fremsynet indeholder en kortlægning af det fremtidige kompetencebehov på arbejdsmarkedet for de sundhedsfaglige professionsbacheloruddannelser. Fremsynet planlægges afsluttet i september 2014. På den baggrund vurderer RUVU, at det ikke vil være hensigtsmæssigt at godkende yderlige-	

	re kandidatuddannelser målrettet sundhedsfaglige professionsbachelorer, før kortlægningen af det fremtidige kompetencebehov er afsluttet. RUVU bemærker i forlængelse heraf, at den generelle opgaveglidning og det øgede behov for evidensbaseret viden og anvendelse heraf ikke nødvendigvis forudsætter en ny kandidatuddannelse, men at det kan være mere samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt at løse opgaven i efter- og videreuddannelsessystemet.

28.APRIL 2014

AALBORG UNIVERSITET

Uddannelses- og Forskningsministeriet

J.NR.:2014-410-00091

Styrelsen for Videregående Uddannelser
Bredgade 43
1260 København K

REKTOR
FREDRIK BAJERS VEJ 5
POSTBOKS 159
9100 AALBORG

T +45 9940 9501
REKTOR@ADM.AAU.DK
WWW.AAU.DK

Vedr. prækvalifikation, afgørelser

Aalborg Universitet har den 11. april 2014 modtaget afslag på ansøgte uddannelser i høring.
Det drejer sig om følgende:

- Kandidatuddannelse i fysioterapi
- Kandidatuddannelse i klinisk sygepleje
- Kandidatuddannelse i teknologisk radiografi.

Aalborg Universitet har fuld forståelse for, at yderligere udvikling af kandidatuddannelser til sundhedsfaglige professionsbachelorer skal afvente det fremsyn for de sundhedsfaglige professionsbacheloruddannelser, som Uddannelses- og Forskningsministeriet med deltagelse af KL, Danske Regioner, Danske Professionshøjskoler og Sundhedsministeriet har iværksat.

I afslagene peges der på, at der er eksisterende monofaglige kandidatuddannelser, der kan imødekomme behovet for kandidater på området. Så vidt Aalborg Universitet kan vurdere, er der en meget lille grad af mobilitet blandt studerende på området, som betyder, at sundhedsfaglige professionsbachelorer uddannet på den nordjyske professionshøjskole, UCN, i meget ringe grad søger optagelse på kandidatuddannelsen andre steder i landet.

Der er fra det sundhedsfaglige arbejdsmarked tilkendegivelser om, at man gerne ser, at kandidatuddannelserne først gennemføres efter at professionsbachelorerne har erhvervet sig nogle års klinisk erhvervserfaring, hvilket betyder, at de studerendes mobilitet er begrænset på grund af arbejdspladstilknytning og familieetablering.

Universitetet ønsker at udtrykke sin bekymring for, hvilke konsekvenser det kan få for de kompetencer, der er til rådighed for det nordjyske arbejdsmarked, hvis der ikke etableres kandidatuddannelser målrettet sundhedsfaglige professionsbachelorer.

Aalborg Universitet håber positivt, at ovennævnte fremsyn også vil inddrage videreuddannelsesproblematikken, herunder de regionale forhold.

Med venlig hilsen
Lisbeth Videbæk Thomsen
Fuldmægtig

Uddannelses- og
Forskningsministeriet

Aalborg Universitet
Aau@aau.dk

Afslag på godkendelse
Uddannelses- og forskningsministeren har på baggrund af gennemført prækvalifikation af Aalborg Universitets ansøgning om godkendelse af ny uddannelse, og Aarhus Universitets indsigelse mod ministerens afgørelse af 11.april 2014 truffet følgende afgørelse:

Afslag på godkendelse af
Kanidatuddannelsen i radiografisk teknologi

Afgørelsen er truffet i medfør af § 17 i bekendtgørelse nr. 745 af 24. juni 2013 om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af nye videregående uddannelser.

Indsigelsen er blevet vurderet af Det rådgivende udvalg for vurdering af udbud af videregående uddannelser (RUVU). RUVU vurderede ikke, at Aalborg Universitets indsigelse ændrer vurderingsgrundlaget, og fastholder derfor sin oprindelige vurdering af ansøgningen.

Ministeren har ved afslaget lagt vægt på, at uddannelsen i følge RUVUs vurdering ikke lever op til kriterierne for prækvalifikation, som fastsat i bekendtgørelse nr. 745 af 24. juni 2013, bilag 4.

Med venlig hilsen

Jette Søgren Nielsen
Kontorchef

28. maj 2014

Styrelsen for Videregående Uddannelser
Uddannelsespolitik 2

Bredgade 43
1260 København K
Tel. 7231 7800
Fax 7231 7801
Mail uds@uds.dk
Web www.ufm.dk

CVR-nr. 3404 2012

Sagsbehandler
Jakob Krohn-Rasmussen
Tel. 72318737
Mail jkra@uds.dk

Ref.-nr. 14/001970-09