

Uddannelsesprogram

Hoveduddannelsesforløb i Klinisk fysiologi og nuklearmedicin:

- *Nuklearmedicin & PET, Aarhus Universitetshospital*
- *Nuklearmedicin, Regionshospitalet Gødstrup*

Målbeskrivelse 2014

Godkendt den 09.06.2023 af Det Regionale Råd for Lægers Videreuddannelse

Indledning

Formålet med uddannelsesprogrammet er at beskrive, hvordan og hvornår målene, som er beskrevet i målbeskrivelsen for klinisk fysiologi og nuklearmedicin, opnås i det daglige arbejde på Nuklearmedicin og PET, Aarhus Universitetshospital samt Nuklearmedicin, Regionshospitalet Gødstrup. Desuden beskriver uddannelsesprogrammet, hvordan kompetencevurderingen af opnåede mål vil foregå i det daglige arbejde.

Programmet er opdelt svarende til de enkelte ansættelser på henh. Nuklearmedicin og PET, Aarhus Universitetshospital, en klinisk afdeling (efter aftale) samt Nuklearmedicin, Regionshospitalet Gødstrup, som alle indgår i uddannelsesforløbet. Programmet følger tidsmæssigt opbygningen af uddannelsen, og beskriver, hvilke kompetencer der forventes opnået på de enkelte ansættelsessteder, ligesom det er skitseret, i hvilken rækkefølge de enkelte mål mest hensigtsmæssigt opnås.

Uddannelsesprogrammet beskriver således idealforløbet for netop denne uddannelsesstilling.

Samtidig udgør uddannelsesprogrammet en slags kontrakt mellem uddannelseslægen og de afdelinger, som indgår i uddannelsesforløbet, idet såvel uddannelseslægen som afdelingen kan stille krav til hinanden, svarende til uddannelsesprogrammet.

Uddannelsens varighed og indhold er beskrevet i målbeskrivelsen

https://www.sst.dk/-/media/Viden/Uddannelse/Uddannelse-af-speciall%C3%A6ger/Maalbeskrivelser/Klinisk-fysiologi-og-nuklearmedicin/M_beskrivelse-klin-fys-nukl-med-2014.ashx

på Sundhedsstyrelsens hjemmeside: <https://www.sst.dk/da/Viden/Uddannelse/Uddannelse-af-speciallaeger/Maalbeskrivelser>

Forkortelser

KV: Kompetencevurdering

UKO: Uddannelseskoordinerende overlæge

UAO: Uddannelsesansvarlig overlæge

PKL: Postgraduat Klinisk Lektor

UKYL: Uddannelseskoordinerende yngre læge

AMU: Almenmedicinsk uddannelseskoordinator

DYNAMU: Den yngre almenmedicinske uddannelseskoordinator

MDT: MultiDisciplinært Team

Indholdsfortegnelse

Indledning	2
Forkortelser	2
Indholdsfortegnelse	3
Uddannelsesforløbets opbygning	5
1. Første ansættelse - Nuklearmedicin og PET, Aarhus Universitetshospital	6
1.1 Præsentation af afdelingen	6
1.1.1 Introduktion til afdelingen	6
1.1.2 Organisering af den lægelige uddannelse i afdelingen	6
1.1.3 Uddannelsesvejledning	6
1.1.4 Arbejdsopgaver og -tilrettelæggelse	7
1.2 Uddannelsesplanlægning	8
1.2.1 Sammenhæng mellem uddannelse og arbejdsfunktioner	9
1.3 Plan for kompetenceudvikling og kompetencegodkendelse	10
1.4 Konferencer, undervisning, kurser og kongresdeltagelse	14
1.4.1 Undervisning	16
1.4.2 Kursusdeltagelse	16
1.5 Fokuserede ophold og uddannelsesdage / returdage	16
1.6 Forskning og udvikling	17
1.7 Anbefalet litteratur	17
2. Anden ansættelse - Klinisk afdeling med akutfunktion.	18
Klinisk ophold efter aftale	18
3. Tredje ansættelse - Nuklearmedicin, Regionshospitalet Gødstrup.	19
3.1 Præsentation af afdelingen	19
3.1.1 Introduktion til afdelingen	19
3.1.2 Organisering af den lægelige uddannelse i afdelingen	19
3.1.3 Uddannelsesvejledning	20
3.1.4 Arbejdsopgaver og -tilrettelæggelse	20
3.2 Uddannelsesplanlægning	21
3.2.1 Sammenhæng mellem uddannelse og arbejdsfunktioner	22
3.3 Plan for kompetenceudvikling og kompetencegodkendelse	23

3.4 Konferencer, undervisning, kurser og kongresdeltagelse	25
Kliniske konferencer	25
Undervisning	25
Kurser og kongresser	25
3.4.1. Undervisning	25
3.4.2 Kursusdeltagelse	25
3.5 Fokuserede ophold og uddannelsesdage	26
3.6 Forskning og udvikling.....	26
3.7 Anbefalet litteratur	26
4. Fjerde ansættelse - Nuklearmedicin og PET, Aarhus Universitetshospital.....	27
4.1 Præsentation af afdelingen.....	27
4.1.1 Introduktion til afdelingen.....	27
4.1.2 Organisering af den lægelige uddannelse i afdelingen	27
4.1.3 Uddannelsesvejledning	27
4.1.4 Arbejdsopgaver og - tilrettelæggelse.....	27
4.2 Uddannelsesplanlægning.....	28
4.3 Plan for kompetenceudvikling og kompetencegodkendelse.....	28
4.4 Konferencer, undervisning, kurser og kongresdeltagelse	30
4.5 Fokuserede ophold og uddannelsesdage / returdage.....	30
4.6 Forskning og udvikling.....	30
4.7 Anbefalet litteratur	30
5. Evaluering af den lægelige videreuddannelse	31
6. Nyttige links.....	31

Uddannelsesforløbets opbygning

1. ansættelse	2. ansættelse	3. ansættelse	4. ansættelse
Nuklearmedicin og PET, Aarhus Universitetshospital	Klinisk afdeling	Nuklearmedicin, Regionshospitalet Gødstrup	Nuklearmedicin og PET, Aarhus Universitetshospital
18 (mdr.)	6 (mdr.)	12 (mdr.)	12 (mdr.)
Side 6	Side 18	Side 19	Side 27

1. Første ansættelse - Nuklearmedicin og PET, Aarhus Universitetshospital.

1.1 Præsentation af afdelingen

<https://www.auh.dk/afdelinger/nuklearmedicin-og-pet/>

Nuklearmedicin og PET, AUH udfører langt de fleste undersøgelser i nuklearmedicinsk regi; hjerte-, børn-, nyre-, infektion og inflammation-, thyroidea- og parathyroideasygdomme, undersøgelse af perifert kredsløb, onkologiske undersøgelser og terapi af benigne og maligne thyroidealidelser, samt neuroendokrine tumorer, prostatakræft og primær leverkræft. Desuden varetager Nuklearmedicin og PET, AUH behandlinger på højt specialiseret funktion inden for specialet.

Afdelingen har ud over de kliniske undersøgelser en stor forskningsaktivitet og radiofarmaci til fremstilling af radioaktive sporstoffer.

1.1.1 Introduktion til afdelingen

Ved ansættelse på afdelingen vil du ca. 1 måned før ansættelsesstart modtage detaljeret information om praktiske detaljer og introduktionsforløbet på afdelingen. Du vil skulle deltage i hospitalets almene introduktion og HLR. På afdelingen vil du blive introduceret til strålehygiejne, MR-sikkerhed, brand- og beredskabsplan, hjertestops procedurer, e-dok, hygiejne, udvalg, e-læringskurser mm. Der vil være afsat tid til første vejleder samtale, som afholdes i løbet af de første 2 uger af ansættelsen.

Læger i hoveduddannelsesstilling arbejder i løbet af de to ansættelser på afdelingen med alle afdelingens funktioner, typisk startende med yderligere dygtiggørelse og fokus på de nuklearmedicinske undersøgelser, som er kendte fra introduktionsuddannelsen, herefter en periode med fokus på beskrivelser af PET/CT-undersøgelser og i det sidste år af speciallægeuddannelsen øges fokus på varetage jobbet som speciallæge, i form af øget selvstændighed, selvstændig MDT deltagelse og godkendelse af undersøgelser.

Hoveduddannelsesstillingen er vagt fri med vanlig arbejdstid fra kl. 08-15.30 man - torsdage og kl. 08-15 fredage.

1.1.2 Organisering af den lægelige uddannelse i afdelingen

Afdelingens uddannelsesteam består af den uddannelsesansvarlig overlæge (UAO) og den uddannelseskoordinerende yngre læge (UKYL) i tæt samarbejde med afdelingsledelsen, skemalæggeren, tillidsrepræsentanten (TR) og afdelingens tværfaglige uddannelsesteam.

Hovedvejleder er for hoveduddannelseslæger er speciallæge på afdelingen. Der er altid en tæt arbejdsmæssige relation ml hovedvejleder og den der vejledes, således at der er en nær og daglig kontakt mellem disse.

I følgende link er den overordnede organisering af den lægelige videreuddannelse beskrevet:

<https://www.videreuddannelsen-nord.dk/postgraduat-klinisk-lektor/uddannelsesprogrammer/information-om-den-lagelige-videreuddannelse/>

1.1.3 Uddannelsesvejledning

Hver uddannelseslæge tildeles én hovedvejleder. Uddannelseslægen er sammen med hovedvejlederen ansvarlig for udarbejdelse af en individuel uddannelsesplan for ansættelsesforløbet, samt afholdelse af vejledersamtaler. [LINK til Hovedvejleder funktionsbeskrivelse \(e-dok\)](#)

Første version af uddannelsesplanen tager udgangspunkt i de kompetencer, der ligger i de første mdr. af ansættelsen. Ved de efterfølgende vejledningssamtaler justeres planen for de kompetencer, der ligger senere i forløbet i henhold til tabellerne [side 10-12](#) og den yngre læges læringstempo. For hver samtale

aftales hvilke kompetencer, der med fordel kan opdeles i delkompetencer og hvilke læringsmetoder der passer den yngre læge bedst.

Der laves individuelle aftaler for de læringsområder, hvor der er oplæring ved andre faggrupper, det er oftest delkompetencer inden for lovgivning, bekendtgørelser og cirkulærer for arbejde med ioniserende stråling og radiofarmaci.

Til gennemførelse af hhv. intro-, justerings- og slutsamtaler anvendes vejlederskemaer for tværgående specialer på AUH ([LINK til lægelig videreuddannelse AUH](#)). Efter afholdt samtale udfylder den uddannelsessøgende læge skemaet og godkender dette, skemaet skal herefter godkendes af vejleder og UAO.

Afholdelse af uddannelsessamtaler og dokumentationen herfra prioriteres højt og der gives feedback fra UAO pr mail.

Det tilstræbes, at der under den uddannelsessøgendes første ophold på Nuklearmedicin og PET afholdes 4-5 vejledersamtaler. Første samtale afholdes som regel inden for de første 2 uger af ansættelsen og planlægges af hovedvejleder, her gennemgås tidligere erfaring og uddannelsesplan. Anden og tredje samtale tilstræbes afholdt ca. efter 4-6 mdr. og 10-12 mdr. hvor ovenstående plan justeres. Den sidste samtale planlægges i sidste måned af ansættelsen. Uddannelseslægen har ansvaret for planlægningen af øvrige samtaler. I øvrigt tilpasses hyppigheden af samtaler den enkelte uddannelseslæge behov.

Den generelle beskrivelse af samtalsystemet finder du via dette link:

<https://www.videreuddannelsen-nord.dk/postgraduat-klinisk-lektor/uddannelsesprogrammer/information-om-den-lagelige-videreuddannelse/>

1.1.4 Arbejdsopgaver og - tilrettelæggelse

Læger i uddannelsesstillinger arbejder, som speciallægers øvrige læger, primært med vurdering og beskrivelse af undersøgelser. Således udføres en stor del af arbejdet i den såkaldte beskriver-funktion, hvor speciallægers undersøgelser, som ofte udføres af bioanalytikere, godkendes, vurderes og beskrives.

Beskrivelse af en nuklearmedicinsk undersøgelse består generelt i en vurdering af optagemønstret for et givet radioaktivt mærket lægemiddel med vurdering af såvel det normale fysiologiske optagemønster som den patologiske optagelse.

Der er i det daglige arbejde rig mulighed for supervision og feedback, da undersøgelser beskrevet af yngre læger gennemgås ved daglige konferencer af speciallæge. Ligeledes er der et nært samarbejde mellem for-, mellem- og bagvagt, da disse ofte befinder sig sammen i afdelingens beskriver-rum, hvor de udgør dagens beskriver-team.

De daglige nuklearmedicinske undersøgelser fordeles blandt beskriver-teamet under hensyn til uddannelsesniveau og -behov. Sværhedsgraden øges over tid, og da alle undersøgelser er superviseret af bagvagten, er der rig mulighed for at vurdere og beskrive selv komplicerede undersøgelser.

Der er fokus på case-baseret læring med gennemgang af forskellige patient cases og teoretisk baggrund. Ligeledes er der fokus på at tilegne sig indsigt i den praktiske udførsel af undersøgelserne ved at deltage i udførelsen af undersøgelser i de forskellige undersøgelsesrum. Der er fokus på læring i praksis med inddragelse af læremestre fra andre faggrupper.

Ved beskrivelse af PET/CT-skanninger vil uddannelseslægen være allokert til organspecifikke beskrivespor, som er bestemt af den radiologiske fagopdeling, i forhold til optimering af CT-skan protokoller og kvaliteten af dual-beskrivelser. Fx beskrives ventrikulcancer sammen med en gastroradiolog og lungecancer med thoraxradiolog. I PET/CT-oplæringen starter man bredt, dvs med "onko-sporet" og får et

indblik i normaloptage mønsteret for PET-isotoperne. Herefter vil man blive oplært på de øvrige beskrivespor, og i større grad varetage fremlæggelser af beskrivelser på MDT-konferencer.

Der er daglige interne konferencer, hvor hjerte- og nuklearmedicinske undersøgelser udført og beskrevet gennemgås sammen med speciallæge, og der gives feedback på det beskrevne. Alle undersøgelser beskrevet af yngre læger godkendes af speciallæger. Få undersøgelser i løbet af en arbejdsdag er akutte med krav om hurtigt svar afgivet på undersøgelsesdagen.

De yngre læger opfordres til at undervise andre faggrupper i opnåede kompetencer som del af deres kompetence-evaluering. Ved case-fremlægning og på afdelings/afsnits-møder kan followup på spændende patient-cases også give god mulighed for audit.

Der er på afdelingen skriftlige vejledninger til de undersøgelser og behandlinger afdelingen tilbyder. Der er tillige inden for de forskellige organspecifikke kompetenceområder flere skabeloner og eksempler til hjælp.

Afdelingen er lokaliseret på to etager, hvor de fleste af de klassiske nuklearmedicinske undersøgelser med et hurtigere patient flow udføres på plan 2, hvorimod de fleste PET/CT undersøgelser og PET/MR undersøgelser foretages på plan 1. Lægernes beskriverum er ligeledes lokaliseret på plan 1, men med et mindre vagtkontor/beskriverum på plan 2.

Der er således på plan 2 rigtig god mulighed tværfagligt samarbejde med bioanalytikerne omkring den praktiske udførelse af undersøgelserne. Beskriverummet på plan 1 optages ud over yngre læger, også af mellem- og bagvagt, samt flere speciallæger. Her vil fokus være beskrivelse af undersøgelser, feedback, interne konferencer og fordybelse i mere sjældne tilfælde. Der er derfor til enhver tid mulighed for sidemandsoplæring, supervision og hjælp til beskrivelse af undersøgelserne, idet de 3-vagtlag ofte arbejder i samme rum.

Hver morgen fordeles dagens nuklearmedicinske undersøgelser mellem de yngre læger, og man indgår i et teamarbejde med bioanalytikerne omkring de skanninger, der skal udføres på de respektive kameraer. PET-vagten dækkes af en special- eller hoveduddannelseslæge, og øvrige uddannelseslæger vil være fordelt på PET-beskriver sporene.

Nogle arbejdsopgaver har mere praktisk karakter og er med mere direkte patientkontakt. Dette drejer sig om belastning af patienter til hjerteundersøgelser for iskæmisk hjertesygdom og gangbåndstest ved distal blodtryksmåling. Direkte patient-kontakt er desuden at finde ved de undersøgelser, hvor uddannelseslægen selv injicerer det radioaktive sporstof eks. sentinel node/lymfeskintigrafi undersøgelser. Kortere problemorienterede patientsamtaler og undersøgelser behøves også ved undersøgelser inden for perifert kredsløb, ved palpation af gld. thyroidea og ved behandling af c. thyroidea.

Der findes funktionsbeskrivelser for de forskellige vagttag samt beskrivelse især den såkaldte beskriver funktion. [LINK til Funktionsbeskrivelser for læger \(e-dok\)](#)

1.2 Uddannelsesplanlægning

I det daglige arbejde, er der taget højde for, at der skal foregå såvel supervision som kompetencevurdering af uddannelseslægerne. Kompetencevurdering foretages som audit af alt skriftligt arbejde og som struktureret feedback ved case fremlægning og undervisning af andre faggrupper og ved oplæring i deltagelse i MDT.

Alle afdelingens læger fungerer som daglige kliniske vejledere, og deltager i praktisk vejledning, supervision og kompetencevurdering. Det er kun læger, der er mindst et trin højere i uddannelsesniveau, der kan gennemføre kompetencevurdering på introduktions- og hoveduddannelseslæger, mens bioanalytikere, fysikere og kemikere kan lave kompetencevurdering på udvalgte funktioner f eks specialets metoder og

viden om ioniserende stråling (se oversigten nedenfor). Kompetencer vurderes løbende og dagligt af de kliniske vejledere, specielt i forbindelse med afdelingens interne konferencer.

Læring foregår både ved deltagelse i den aktive udførsel af undersøgelserne sammen med bioanalytikerne, men også i høj grad sammen med yngre og ældre lægekollegaer ved selve beskrivelsen dvs. sidemandsoplæring. Det overordnede ansvar for godkendelse af de enkelte kompetencer er fordelt blandt de fagligt ansvarlige speciallæger ([LINK til fagligt ansvarlige for kompetencevurdering, NUK-PET, AUH](#)).

1.2.1 Sammenhæng mellem uddannelse og arbejdsfunktioner

Eksempler på væsentlige arbejdsfunktioner, som alle udføres med mulighed for supervision og feedback de kliniske vejledere:

Beskriver-funktionen

Beskrivelse af en nuklearmedicinsk undersøgelse består generelt i en vurdering af optagemønsteret for et givet radioaktivt mærket lægemiddel med vurdering af såvel det normale fysiologiske optagemønster som den patologiske optagelse. Praktisk vejledning og supervision i beskriverummet foregår som sidemandsoplæring og mesterlære sideløbende med kompetencevurdering. Uddannelseslægen introduceres til undersøgelserne af mere erfarne kollega og bioanalytikerne. Uddannelseslægen forventes også at agere supervisor for mindre erfarne kollega. Ved beskrivelse af dual-undersøgelser (PET & CT) udføres beskrivelsen i samarbejde med organspecifik radiolog, og der gives feedback/supervision under og i forbindelse med godkendelse af dagens beskrivelser.

Forvagt/mellemvagt funktionen

På afdelingen findes følgende "telefon-funktioner" forvagt, mellemvagt, PET-vagt, NUK-, terapi- og hjerte-bagvagt. For- og mellemvagten passes hovedsageligt af uddannelseslæger og funktionerne består i at besvare opkald internt- og eksternt fra. Opkald kan involvere alt fra spørgsmål om udførelse af undersøgelser, henvisninger, booking og henvendelser fra patienter. Har man vagt-funktion, passes denne ofte sideløbende med beskriver-funktionen. Så, når man har telefonfunktion, befinder man sig oftest i beskriver rummet, med nem adgang til vejledning og supervision. Vejledning foregår som sidemandsoplæring og mesterlære sideløbende med kompetencevurdering.

Kamerafunktionen

Hver morgen fordeles dagens klassiske nuklearmedicinske undersøgelser på de forskellige kameraer mellem de tilstedeværende uddannelseslæger. Uddannelseslægen er således sammen med bioanalytikerne på de enkelte kameraer ansvarlige for afvikling af dagsprogrammet, samtidig med, at læger i de forskellige funktioner hjælper hinanden med at få hele dagens program afviklet. Kamerafunktionen passes ligeledes sideløbende med beskriver funktionen, man befinder sig i beskriver rummet og der er nem adgang til vejledning og supervision fra kliniske vejledere og NUK-bagvagt. Vejledning foregår som sidemandsoplæring og mesterlære sideløbende med kompetencevurdering.

Hjertebelastningslæge

De fleste dage udføres myokardieperfusionsundersøgelser, hvor patienten undersøges med et radioaktivt mærket sporstof, både i hvile og under belastning. Hjertebelastningslægen er ansvarlig for gennemgang af egnethed til belastning hos dagens patienter, og siden visitation til undersøgelsen, identificering af eventuelle nyttilkomne kontraindikationer. Man spørger sammen med bioanalytikerne ind til, om patienten har overholdt forholdsregler forud for, og observerer patienten for bivirkninger under stress undersøgelsen. Efter sidemandsoplæring, er hjerte-bagvagten tilgængelig telefonisk, med kort responstid ved behov for hjælp og vejledning.

Som hjertebelastningslæge kan man desuden have en supervisor/vejlederfunktion, når forberedelse og belastning af patienterne varetages af afdelingens "hjerte-ventilator-hold".

Tværfaglig/MDT konference

I løbet af ansættelsen vil uddannelseslægen deltage flere af afdelingens mange MDT konferencer. I starten af ansættelsen vil det være uden selvstændig funktion, men efterhånden vil uddannelseslægen få ansvar for først enkelte patienter, og senere flere, under supervision fra mere erfarne kollega. Efterhånden vil uddannelseslægen overtage hele konferencen under supervision og efter kompetencevurdering (altid ved speciallæge) kunne gennemføre disse konferencer selvstændigt. Parathyroidea og børnenyre konferencer varetages selvstændigt af uddannelseslæger i introduktionsstilling, øvrige MDT-konferencer tilføjes uddannelseslægens repertoire efterhånden som kompetencerne hertil opnås.

Visitation

I løbet af ansættelsen vil uddannelseslægen visitere og vurdere indikationen for patienter henvist til nuklearmedicinske undersøgelser. Visitation udføres sideløbende med beskriver- eller vagtfunktionen, man befinder sig i beskriver rummet og der er nem adgang til vejledning og supervision. Der foreligger visitationsvejledninger for såvel diagnostiske undersøgelser som behandlinger. Vejledning foregår som sidemandsoplæring og mesterlære sideløbende med kompetencevurdering.

Behandlerfunktion

I løbet af ansættelsen vil uddannelseslægen have mulighed for at deltage i og selvstændigt varetage behandling for c. thyroidea, samt ved benign radioiod terapi ifm. individuel patientinformation. I starten af ansættelsen udføres beskrivelse af undersøgelser før og efter behandling, men efterhånden oplæres man til selvstændigt at kunne varetage behandlerfunktionen, hvor radioaktiv behandling gives til patienter med thyreoideacancer på onkologisk afdeling. Forberedelse til behandling foregår i beskriverummet, hvor der er nem adgang til vejledning og supervision. Vejledning foregår som sidemandsoplæring og mesterlære sideløbende med kompetencevurdering.

Uddannelse af uddannelseslæger fra andre specialer, introduktion af specialet for medicinstuderende

Der er løbende besøg af hoveduddannelseslæger fra andre specialer og medicinstuderende, der ønsker en introduktion til nuklearmedicin og PET. Det er her primært lægerne i uddannelsesstilling, der her får "vejlederfunktion" for afdelingens gæster, og således fortæller om, og fremviser undersøgelser.

1.3 Plan for kompetenceudvikling og kompetencegodkendelse

Målbeskrivelsen i klinisk fysiologi og nuklearmedicin er opbygget omkring nogle generelle kompetencer omhandlende viden om ioniserende stråling, lovgivning, forskning/undervisning og ressourceudnyttelse, samt en række organspecifikke kompetencer, som alle er relateret til udførelsen og beskrivelsen af undersøgelser. De organspecifikke kompetencer vil således alle være koblet til funktioner, hvor man bliver evalueret, superviseret og kompetencevurderet i det daglige arbejde i beskriverummet.

Hoveduddannelseskurserne i klinisk fysiologi og nuklearmedicin afvikles efter en 2-3-årig cyklus og den tidsmæssige placering af, hvornår de forskellige kompetencer opnås under hoveduddannelsesforløbet, kan optimeres, hvis kompetenceopnåelsen i den individuelle uddannelsesplan, kobles til det/de tilhørende A-kurser. Nedenfor er de enkelte kurser angivet indenfor de enkelte kompetencer:

Overordnet kompetence	Tilhørende A-kursus
Specialets metoder	MASTAKI CT & Hybridteknikker MR og UL/Doppler Molecular Imaging
Nervesystemet	CNS patofysiologi
Kardiovaskulær patofysiologi	Kardiovaskulær patofysiologi
Nyrernes og urinvejenes patofysiologi	Nyrernes og urinvejenes patofysiologi

Mave-tarm-kanalen	Endokrin & mave-tarmkanalens patofysiologi
Endokrinologi	Endokrin & mave-tarmkanalens patofysiologi
Bevægeapparatets patofysiologi	Bevægeapparatets patofysiologi og inflammation/infektion
Inflammation og infektion	Bevægeapparatets patofysiologi og inflammation/infektion
Onkologisk diagnostik og behandling	Onkologisk diagnostik og behandling
Lungernes patofysiologi	Lungernes patofysiologi
Viden om ioniserende stråling	Isotop kursus Videregående isotop kursus
Lovgivning, bekendtgørelser og cirkulærer i relation til arbejdet med ioniserende stråling	Isotop kursus Videregående isotop kursus
Forskning/udvikling/undervisning	
Samarbejde og rationel udnyttelse af ressourcer	

Opnåelsen og godkendelsen af hoveduddannelseskompetencerne afhænger desuden af, på hvilken af uddannelsesforløbets afdelinger, de til kompetencen tilhørende undersøgelser udføres.

Sidst i uddannelsesforløbet (fjerde ansættelse) godkendes de specialespecifikke kompetencer omkring lovgivning, samt de mere generelle kompetencer omkring forskning/udvikling/undervisning og samarbejde og rationel udnyttelse af ressourcer. Et evt. forskningstræningsmodul placeres i slutningen af første ansættelse.

Nedenfor er skitseret det ideelle forløb for tilegnelse af de kompetencer, der skal opnås i første element af uddannelsesforløbet, **tidspunkt for opnåelse er markeret med orange**. En komplet oversigt over kompetencer, der skal opnås i hele speciallægeuddannelsen, findes i målbeskrivelsen. Numrene i tabellen henviser til kompetencenumrene i målbeskrivelsen. Kompetencekort er specifikke for specialet, og flere af kompetencekortene indeholder audit af beskrivelser. Som beskrevet ovenfor tilegnes de fleste kompetencer i beskriver funktionen og kompetencevurderes løbende i det daglige arbejde i beskriverummet.

Aarhus – Gødstrup - Aarhus: 1. ansættelse (Aarhus 18 måneder)																			
Komp (K)nr	Måned	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4	KK: Nervesystemet (pkt 4) UL kursus Viborg																		
4	KK: Nervesystemet (pkt 5) Vippelejetest																		
6	KK: Bevægeapparatets patofysiologi																		
6	Audit knoglescintigrafi/NaF PET (10 stk)																		
7	KK: Inflammation & infektion																		
7	Audit: inflammation & infektion PET (5 stk)																		
8	KK: Kardiovaskulær patofysiologi (pkt 1-4)																		
8	Audit: myokardiets perfusion (5 stk)																		
8	Struktureret observation: Myokardiebelastning																		
8	KK: Perifer vaskulær patofysiologi (pkt 6) UL Kursus																		
10	KK: Onk.diagnostik & behandling																		
10	Audit: Onkologisk FDG PET (10 stk)																		
11	KK: Endokrinologi (parathyreoidea)																		
11	KK: Endokrinologi (binyrerne)																		
12	KK: Mave-tarmkanalens patofysiologi (pkt 2-5)																		
13	Struktureret observation: Fremlæggelser/MDT																		
13	360 graders evaluering																		
14	Forskningstræningsmodul																		

Forkortelser: KK = kompetencekort

Orange farve angiver tidspunkt for forventet kompetenceopnåelse.

Blå farve angiver, at kompetencen opnås ved deltagelse i kursus eller på et fokuseret ophold på relevant afdeling.

Kompetencer godkendes i Uddannelseslæge.dk, når alle delmål for en kompetence er gennemført. Såfremt kompetencekortet kun delvist udfyldes under aktuelle ansættelse, afventer godkendelsen i Uddannelseslæge.dk, at de resterende delkompetencer på kompetencekortet godkendes, hvorefter kompetencen kan endeligt godkendes i Uddannelseslæge.dk. Såfremt en kompetence indeholder både et kompetencekort og/eller audit el klinisk observation godkendes Uddannelseslæge.dk ligeledes først, når alle delmål er opnået. Kompetencerne 13 Samarbejde og rationel udnyttelse af ressourcer og 14 Forskning/udvikling og undervisning indeholder begge strukturerede observationer, der vil være fordelt over hele uddannelsesforløbet.

Fokuserede ophold: Målbeskrivelsens kompetencer 4.4 (Doppler-UL af halskar), 8.6 (Doppler-UL af perifere kar) opnås enten ved UL-kursus (afholdes i Viborg) eller ved fokuseret ophold i Viborg. Alternativt til fokuseret ophold i Viborg kan der arrangeres korte fokuserede ophold af 1-2 dages varighed på relevant klinisk afdeling.

360-graders feedback: Alle læger i hoveduddannelsesuddannelse tilbydes 360 graders evaluering ca. 8-9 mdr. henne i ansættelsen. Uddannelseslægen inviterer relevante deltagere til 360 graders evaluering, som efter fuldførelse gennemgås af 360 graders feedback facilitator. I forbindelse med feedback udformes en skriftlig (kort) oversigt over indsatsområder inkl. mål for hvert enkelt indsatsområde, herunder mulige tiltag/handlinger der skal til for at

kompetencerne udvikles/styrkes. Handleplanen sendes til UAO. Evaluering og opfølgning på de konkrete tiltag aftales med hovedvejleder eller ved evt. gennemførelse af en ny 360-graders evaluering. [LINK til 360 graders feedback på NUK-PET, AUH](#)

1.4 Konferencer, undervisning, kurser og kongresdeltagelse

På de daglige interne konferencer som vanligvis afholdes først på dagen, gennemgås foregående dages undersøgelser. Én uddannelseslæge og én speciallæge varetager af konferencen (jvf vagtplan), herudover er alle øvrige uddannelseslæger velkomne til at deltage. Der gives umiddelbart feedback på hver undersøgelse, den yngre læge har beskrevet, også selvom man ikke er til stede ved konferencen.

Alle læger der har været involveret i undersøgelserne dagen forinden opfordres til at deltage i konferencen, herudover kan alle de læger der har mulighed derfor også deltage i konferencen, da det er en oplagt mulighed for at se forskellige uddannelsesrelevante patient-cases og diskutere dem kollegaer imellem. Da antallet af undersøgelser er meget stort og da mange undersøgelser ikke er så komplicerede, er der et fokus på at man særligt deltager i den interne conference i de tilfælde hvor undersøgelsen har været svær at beskrive eller der er tale om de mere sjældne undersøgelser, eller undersøgelser på sjældne sygdomme.

Foruden de daglige interne konferencer, hvor de foregående dages undersøgelser gennemgås og godkendes er der forskellige eksterne-MDT-konferencer på Nuklearmedicin og PET. Kun få af disse dækkes udelukkende af læger på introduktionsniveau (gll. parathyroidea-konferencen på fredage og børnenyre-konference om mandagen). Disse altid med forudgående planlægning med supervision af speciallæge.

De fleste MDT-konferencer afholdes af speciallæger, men der er mulighed for deltagelse i større og mindre omfang afhængig af uddannelsesbehov/interesse, konferencelokalitet og drift. Der findes et stort antal af eksterne konferencer, der afholdes med varierende hyppighed fra flere gange ugentligt til en gang pr. 3. mdr., jf. afdelingens interne conference oversigt ([LINK til MDT konferenceoversigt](#)). Der er for eksempel konferencer inden for hjernesygdom og cancer thyroidea, der afholdes i nuklearmedicinsk regi på afdelingen og dermed lette at deltage i.

Nedenfor er kort skitseret, hvilke møder og konferencer uddannelseslægen forventes at deltage i, hvad uddannelseslægens rolle på konferencen er – og hvad uddannelseslægen kan forvente at lære af deltagelse i konferencen.

	Indhold	Hyppighed	Deltagere	Læring
Fælles tavle morgenmøde	Fravær Fordeling af arbejdsopgaver Dagens uddannelses-muligheder Gårdagens begivenheder Nyt fra ledelsen	Alle hverdage	Alle læger	Patientforløb og organisation
Intern NUK og hjerte konference	Godkendelse af beskrevne undersøgelser	Alle hverdage	Yngre læger Ansvarlig uddannelses- og speciallæge	Patientforløb
Onsdagsmøder - afdelingsmøder - faggruppemøder	Undervisning ved uddannelseslæger, speciallæger, fysikere/kemikere og eksterne undervisere Information fra ledelsen	Onsdag morgen	Alle læger, fysikere og kemikere	Patientforløb Faglig viden Forskning Organisation
Fredagscase	Case fremlæggelse af uddannelses- og speciallæger			Patientforløb Faglig viden Forskning
Staff meeting	Undervisning ved hospitalets afdelinger	Første onsdag i måneden		Faglig viden Organisation
Yngre lægemøde	Uddannelse Arbejdsfunktioner Socialt Problemstillinger	Torsdag 11.30-12.30, hver anden måned	Yngre læger	Organisation
Vejledermøde	Vurdering af uddannelses-lægernes forløb Nyt indenfor uddannelse	Tirsdage hver anden måned	Vejledere	Uddannelse

1.4.1 Undervisning

Undervisning på afdelingen foregår dels ved en ugentlig "Fredagscase" med gennemgang af fx 1-2 interessante patient cases suppleret med relevant teori (artikel el bogafsnit), oplæg om og fra hoveduddannelseskurser, artikelgennemgang eller forskningsprojekter. Fremlæggelsen går på skift ml lægerne og tager i alt ca. 30 min.

Onsdag morgen er der skiftevis månedlige afdelingsmøder, staff meetings og faggruppemøder. Der er undervisning i forbindelse med ca. halvdelen af afdelingsmøder, hvor de yngre læger har mulighed for at opnå undervisningserfaring i tværfaglige seancer med bioanalytikere og sekretærer, samt formaliseret undervisning af læge og AC-gruppen ved faggruppemøderne af ca. en times varighed.

1.4.2 Kursusdeltagelse

Hoveduddannelseskurserne i klinisk fysiologi og nuklearmedicin afvikles som tidligere beskrevet efter en 2-3-årig cyklus. Når man er tildelt et hoveduddannelsesforløb, vil man automatisk være tilmeldt de 13 specialespecifikke kurser, og modtage information herom direkte fra hovedkursuslederen. Hoveduddannelseslægen oplyser skemalægger om terminer, og får herefter fri med løn til deltagelse. Det forventes at man deltager i hoveduddannelseskurserne trods evt. barsel.

Under ansættelsen forventes uddannelseslægen at deltage i de obligatoriske generelle kurser, SOL 1,2 og 3. Uddannelseslægen er selv ansvarlig for tilmelding til disse kurser. Desuden opstartes forskningstræningsmodulet inden for de første 18 måneder af hoveduddannelsen, og gennemføres indenfor 12 måneder. Under forskningstræningsmodulet kræves deltagelse i de fælles kurser i videnskabelig metode, grundmodul I og fortsættelsesmodul II. Man sørger selv for tilmelding på [AU's hjemmeside](#) (Link) og såfremt hoveduddannelseslægen ikke kan forvente at få dispensation fra forskningstræningen (opnået ph.d- eller doktorgrad) forventes forskningstræningsmodulets praktiske del afsluttet i denne ansættelse.

Afdelingen giver tjenestefrihed med løn, men det påhviler uddannelseslægen at give afdelingen besked (ledende overlæge) om kursets placering tidligst muligt. Uddannelseslægen skal selv tilmelde sig kurset.

Vær opmærksom på at der kan være lang venteliste til nogle kurser (fx SOL 2), hvorfor tilmelding bør ske hurtigst muligt

Indsendelse og præsentation af forskningsbidrag til nationale og internationale møder og kongresser prioriteres højt. Specielt prioriteres faglige møder i Dansk Selskab for Klinisk Fysiologi og Nuklearmedicin (DSKFN) og European Association of Nuclear Medicine (EANM). Møderne annonceres på de respektive selskabers hjemmesider (www.kfnm.dk og www.eanm.org).

Der er mulighed for i mindre omfang at deltage i øvrige kurser. Deltagelse i øvrige relevante kurser og konferencer/kongresser behandles imødekomende af den ledende overlæge.

Det er procedure i forbindelse med deltagelse i kurser at uddannelseslægen sammen med hovedvejleder udarbejder mål for deltagelse i kurset og at uddannelseslægen efter kursusdeltagelse orienterer alle læger i afdelingen om kursusudbyttet (se under undervisning).

1.5 Fokuserede ophold og uddannelsesdage / returdage

Der er mulighed for at deltage i uddannelsesaktiviteter uden for afdelingen. For eksempel arrangeres på uddannelseslægens initiativ ofte besøg på plastikkirurgisk afdeling i forbindelse med opnåelse af malignt melanom kompetencer, samt i parathyroidea ambulatoriet i forbindelse med deltagelse i parathyreideadea MDT og i forbindelse med ultralydsundersøgelse af gld. thyroidea.

Der er desuden mulighed for fokuserede ophold på regionens øvrige nuklearmedicinske afdelinger, såfremt en klinisk kompetence ikke udføres på de uddannelsesafdelinger, der indgår i uddannelseslægens forløb.

1.6 Forskning og udvikling

Det forventes, at hoveduddannelseslægen initierer forskning i forbindelse med en i alt 30 måneders ansættelse. Der vil i rigt omfang være mulighed for at involvere sig i forskning i forbindelse med ansættelsen, og det vil blive prioriteret, at der afsættes tid hertil. I forbindelse med deltagelse i og opstart af forskningsprojekter kan hovedvejleder være behjælpelig ved at skabe kontakt til en relevant forskningsvejleder.

Der er i afdelingen tradition for forskning både i forbindelse med kvalitetssikring og udvikling af nye undersøgelsesmodaliteter.

Hvert år afholdes det såkaldte 3-timers møde på afdelingen, hvor alle læger under uddannelse mødes og diskuterer et udvalgt uddannelsestema (<http://www.auh.dk/fagfolk/forskning-og-uddannelse/lagelig-videreuddannelse/3-timers-moder/>)

1.7 Anbefalet litteratur

Afdelingens e-dok dokumenter

Lærebog i klinisk fysiologi og nuklearmedicin "Klinisk Nuklearmedicin", Munksgaard, 2022

2. Anden ansættelse - Klinisk afdeling med akutfunktion.

Klinisk ophold efter aftale.

Ansættelse på klinisk afdeling arrangeres inden H-stillingsansættelsen eller senest inden for det første år. Ansvaret er delt mellem yngre læge og den uddannelses ansvarliges overlæge på stamafdelingen. Selve tilrettelæggelsen kan uddelegeres til yngre læge og hovedvejleder. Læringsmålene skal omfatte: Deltage i stuegang og ambulatorium, varetage vagtfunktion og deltage i kontakten med primærsektor i forbindelse med indlæggelse og udskrivning af patienter. Kompetencevurderingen foretages vha. kompetencekort.

3. Tredje ansættelse - Nuklearmedicin, Regionshospitalet Gødstrup.

3.1 Præsentation af afdelingen

<https://www.regionshospitalet-goedstrup.dk/afdelinger/nuklearmedicin/>

Nuklearmedicin, Regionshospitalet Gødstrup udfører både klassiske nuklearmedicinske og fysiologiske undersøgelser samt PET undersøgelser. Herudover er der en radiokemi, hvor der produceres og udvikles PET-isotoper.

Afdelingen er normeret med personale inden for følgende faggrupper: bioanalytiker, sygeplejerske, sekretær, hospitalsfysiker, radiokemiker, IT-medarbejder, speciallæge, hoveduddannelseslæge og introduktionslæge.

Indenfor de klassiske nuklearmedicinske og fysiologiske undersøgelser udføres et bredt udvalg af undersøgelser: Flere typer gammakameraoptagelser herunder bl.a. knogleskintigrafi, lungeskintigrafi og parathyreoideaskintigrafi med SPECT/CT samt renografi med dobbeltdetektortechnik, thyreoideaskintigrafi og non-invasiv bestemmelse af GFR, flere typer lungefunktionsundersøgelser herunder reversibilitetstest, bestemmelse af transferfaktor og eukapnisk hyperventilationstest, distal systolisk trykmåling i hvile og efter gangbelastning, hudperfusionstrykmåling, flere typer DXA-optagelser herunder bestemmelse af knoglemineralindhold og kropssammensætning, intramuskulær trykmålinger samt ultralydsskanning af glandula thyroidea med finnålsbiopsi. Der udføres desuden radioaktive behandlinger af patienter med benigne thyreoidealidelser.

Der udføres PET-skanninger med FDG ifm. onkologiske og inflammatoriske sygdomstilstande, PSMA ifm. prostatacancer, NaF ifm. forskningsprojekter samt Rb-82 hos patienter med iskæmisk hjertesygdom.

Afdelingen deltager i flere kliniske konferencer med deltagelse af flere specialer, hvor vi præsenterer de nuklearmedicinske undersøgelser.

3.1.1 Introduktion til afdelingen

Ved ansættelse på afdelingen vil du inden ansættelsesstart modtage information om praktiske detaljer og introduktionsforløbet på afdelingen med et introduktionsprogram for de første 2-4 uger. Du vil desuden skulle deltage i hospitalets fælles personaleintroduktion. Der afsættes tid til første vejledersamtale, som afholdes inden for de første 4 uger af ansættelsen.

Lægen i HU-stilling arbejder indenfor alle områder i afdelingen, dvs. både klinisk fysiologiske og klassiske nuklearmedicinske undersøgelser, myokardieperfusions-undersøgelser hos patienter med iskæmisk hjertesygdom, UL af glandula thyroidea samt PET-undersøgelser.

Stillingen er vagtfri med vanlig arbejdstid mandag-torsdag kl. 08.00-15.30 og fredag kl. 08.00-15.00 i alt 37 timer ugentligt.

3.1.2 Organisering af den lægelige uddannelse i afdelingen

Afdelingens uddannelsesteam består af den uddannelsesansvarlig overlæge (UAO) og den uddannelseskoordinerende yngre læge (UKYL) i tæt samarbejde med afdelingsledelsen, skemalæggeren og afdelingens speciallæger.

Hovedvejledere er overlæger og afdelingslæger. Der er en tæt arbejdsmæssig relation mellem hovedvejleder og den der vejledes, således at der er en daglig kontakt mellem disse.

I følgende link er den overordnede organisering af den lægelige videreuddannelse beskrevet:

<https://www.videreuddannelsen-nord.dk/postgraduat-klinisk-lektor/uddannelsesprogrammer/information-om-den-lagelige-videreuddannelse/>

3.1.3 Uddannelsesvejledning

Hver uddannelseslæge tildeles én hovedvejleder. Hovedvejlederen er sammen med uddannelseslægen ansvarlig for udarbejdelse af en individuel uddannelsesplan for ansættelsesforløbet samt afholdelse af vejledersamtaler.

Første version af uddannelsesplanen tager udgangspunkt i de kompetencer, der ligger i de første mdr. af ansættelsen. Ved de efterfølgende vejledningssamtaler justeres planen for de kompetencer, der ligger senere i forløbet i henhold til tabellen side 9 og den yngre læges læringstempo. For hver samtale aftales hvilke kompetencer, der med fordel kan opdeles i delkompetencer og hvilke læringsmetoder der passer den yngre læge bedst.

Der laves individuelle aftaler for de læringsområder, hvor der er oplæring ved andre faggrupper, det er oftest delkompetencer inden for lovgivning, bekendtgørelser og cirkulærer for arbejde med ioniserende stråling og radiofarmaci.

Til gennemførelse af hhv. intro-, justerings- og slutsamtale anvendes / kan anvendes vejlederskemaer for tværgående specialer. Efter afholdt samtale udfylder den uddannelsessøgende læge skemaet og godkender dette, skemaet skal herefter godkendes af vejleder og UAO.

Afholdelse af uddannelsessamtaler og dokumentationen herfra prioriteres højt. Første samtale afholdes som regel inden for de første 2 uger af ansættelsen og planlægges af hovedvejleder, her gennemgås tidligere erfaring og uddannelsesplan samt karriereplan som opdateres. Anden samtale tilstræbes afholdt ca. efter 3-4 mdr. hvor ovenstående plan justeres. Ved første justeringssamtale tilstræbes deslige karrierevejledning ved brug af værktøjet, karriereværket (https://www.laeger.dk/sites/default/files/karrierevaerket_1.pdf). Den sidste samtale planlægges i sidste måned af ansættelsen. Uddannelseslægen har ansvaret for at planlægge samtalerne efter introsamtalen. Det tilstræbes, at der under den uddannelsessøgendes ophold på afdelingen afholdes 3-4 vejledersamtaler.

Den generelle beskrivelse af samtalsystemet finder du via dette link:

<https://www.videreuddannelsen-nord.dk/postgraduat-klinisk-lektor/uddannelsesprogrammer/information-om-den-lagelige-videreuddannelse/>

3.1.4 Arbejdsopgaver og -tilrettelæggelse

De lægelige kliniske opgaver på afdelingen fordeles på følgende funktioner:

Forvagt: Arbejder med nuklearmedicinske og fysiologiske undersøgelser. Deltager i, analyserer og beskriver stort set alle typer kliniske fysiologiske og nuklearmedicinske undersøgelser. Fremlægger problematiske og interessante undersøgelser på den daglige morgenkonference for afdelingens læger.

Bagvagt: Arbejder med nuklearmedicinske og fysiologiske undersøgelser. Støtter og hjælper forvagten i det daglige arbejde. Har ansvaret for, at alle undersøgelser bliver analyseret og beskrevet rettidigt. Står altid til rådighed for forvagten ved spørgsmål og i undervisningssituationer. Er pro-aktiv mht. at undervise forvagten i relevante emner. Gennemlæser og kontrasierer samtlige undersøgelser beskrevet af forvagten. Visiterer henvisninger til klinisk fysiologiske og nuklearmedicinske undersøgelser. Fremlægger problematiske og interessante undersøgelser på den daglige morgenkonference for afdelingens læger.

PET-læge: Arbejder ved PET-skannerne. Deltager i, analyserer og beskriver alle typer FDG- og PSMA-PET skanninger i samarbejde med radiolog. Deltager i flere kliniske PET-konferencer. Visiterer henvisninger til FDG- og PSMA-PET skanninger. Fremlægger problematiske og interessante undersøgelser på den daglige morgenkonference for afdelingens læger.

Hjerte-PET læge: Arbejder ved PET-skannerne. Deltager i, analyserer og beskriver Rb-82-hjerteperforationsundersøgelser og taster data i Vestsjællandsk hjertedatabase. Deltager i den kliniske PET-

kardiologi konference (ugentligt). Visiterer henvisninger til hjerte-PET skanninger. Fremlægger problematiske og interessante undersøgelser på den daglige morgenkonference for afdelingens læger.

UL-læge: Udfører ultralydsundersøgelser og eventuelle finnålsbiopsier på patienter med rumopfyldende suspekter processer i glandula thyreoidea.

Jodterapi-læge: Bestiller jod-kapsler. Udfører jod-terapien efter samtale med patienten og skriver behandlingsnotater.

HU-lægen arbejder i starten primært som forvagt, Hjerte-PET læge og UL-læge. Der er i det daglige arbejde rig mulighed for supervision og feedback, da undersøgelser beskrevet af yngre læger altid kan gennemgås med en bagvagt eller anden mere erfaren læge.

HU-lægen vil dog også med tiden få tiltagende funktion inden for de øvrige opgaver som bagvagt, PET-læge og jodterapi-læge.

Der er fokus på case-baseret læring med gennemgang af forskellige patient cases og teoretisk baggrund ved de daglige morgenkonferencer med tilstedeværelse af alle afdelingens læger.

Ligeledes er der fokus på at tilegne sig indsigt i den praktiske udførsel af undersøgelserne ved at deltage i udførelsen af undersøgelser i de forskellige undersøgelsesrum sammen med afdelingens bioanalytikere/sygeplejersker. Der er læring i praksis med inddragelse af læremestre fra andre faggrupper.

De yngre læger opfordres til at undervise andre faggrupper i opnåede kompetencer som del af deres kompetence-evaluering. Ved case-fremlægning og på afdelings-møder kan followup på spændende patient-cases også give god mulighed for audit.

En stor del af arbejdet består i den såkaldte beskriver-funktion, hvor specialets undersøgelser (typisk udført af bioanalytikere/sygeplejersker) godkendes, vurderes og beskrives. Beskrivelse af en nuklearmedicinsk undersøgelse består ofte i en vurdering af optagemønstret for et givet radioaktivt mærket lægemiddel med vurdering af såvel det normale fysiologiske optagemønster som den patologiske optagelse. Der kan aftales internt hvilken grad af feedback, der ønskes alt efter, hvor langt HU-lægen er i sit forløb. HU-lægen forventes i tiltagende grad at beskrive og visitere selvstændigt samt varetage fremlæggelse af beskrivelser på kliniske konferencer.

Få undersøgelser i løbet af en arbejdsdag er akutte med krav om hurtigt svar, det tilstræbes dog at undersøgelserne besvares samme dag, som de er udført.

Nogle arbejdsopgaver har mere praktisk karakter og er med mere direkte patientkontakt. Det drejer sig om belastning af patienter til hjerteundersøgelser for iskæmisk hjertesygdom og gangbåndstest ved distal blodtryksmåling. Direkte patient-kontakt er desuden at finde ved UL af glandula thyreoidea og behandling af benigne thyreoidealidelser med radioaktivt jod.

3.2 Uddannelsesplanlægning

Både supervision og kompetencevurdering af uddannelseslægerne finder sted i det daglige arbejde. Kompetencevurdering foretages som audit af alt skriftligt arbejde og som struktureret feedback ved case fremlægning samt undervisning af både læger og andre faggrupper. Kompetencer vurderes løbende og dagligt af de kliniske vejledere, også i forbindelse med afdelingens daglige morgenkonferencer.

Alle afdelingens læger fungerer som daglige kliniske vejledere og deltager i praktisk vejledning, supervision og kompetencevurdering. Det er kun læger, der er mindst et trin højere i uddannelsesniveau, der kan gennemføre kompetencevurdering på introduktions- og hoveduddannelseslæger, mens bioanalytikere, fysikere og kemikere kan lave kompetencevurdering på udvalgte funktioner som fx specialets metoder og viden om ioniserende stråling (se oversigten nedenfor).

Læring foregår både ved deltagelse i den aktive udførsel af undersøgelserne sammen med bioanalytikerne/sygeplejerskerne, men også i høj grad ved sidemandsoplæring ved selve beskrivelsen

sammen med lægekolleger. Det overordnede ansvar for godkendelse af de enkelte kompetencer er fordelt blandt de fagligt ansvarlige speciallæger.

3.2.1 Sammenhæng mellem uddannelse og arbejdsfunktioner

Eksempler på væsentlige arbejdsfunktioner som alle udføres med mulighed for supervision og feedback fra NUK-bagvagt, PET-vagt eller Hjerter-konference ansvarlige læge:

Forvagt/Beskriverfunktionen

Beskrivelse af en nuklearmedicinsk undersøgelse består generelt i en vurdering af optagemønsteret af et givet radioaktivt mærket lægemiddel med vurdering af såvel det normale fysiologiske optagemønster som den patologiske optagelse. Beskrivelse af en fysiologisk undersøgelse består i en vurdering af opnåede målinger sammenholdt med normal referencer. Praktisk vejledning og supervision foregår som sidemandsoplæring og mesterlære. Uddannelseslægen introduceres til undersøgelserne af mere erfarne kollega og bioanalytikerne.

Samtidigt med at beskrive undersøgelser har man som forvagt også forvagtstelefonen, hvor man besvarer både interne og eksterne opkald - opkald kan involvere alt fra spørgsmål om udførelse af undersøgelser, tolkning af undersøgelser, supplerende billedoptagelse/undersøgelser og henvendelser fra patienter.

Uddannelseslægen forventes også at agere supervisor for mindre erfarne kollegaer.

NUK-Bagvagt

NUK-bagvagt støtter og hjælper forvagten i det daglige arbejde - står altid til rådighed for forvagten ved spørgsmål og i undervisningssituationer, har ansvaret for afvikling af undersøgelserne samt hjælper med at beskrive og godkender beskrivelser fra forvagten.

Som bagvagt har man ansvaret for visitation af henvisninger til klinisk fysiologiske og nuklearmedicinske undersøgelser.

PET-vagt

Beskrivelse af en PET-undersøgelse består generelt i en vurdering af optagemønsteret af et givet radioaktivt mærket sporstof med vurdering af såvel det normale fysiologiske optagemønster som den patologiske optagelse. Praktisk vejledning og supervision foregår som sidemandsoplæring og mesterlære. Uddannelseslægen introduceres til undersøgelserne af mere erfarne kollega.

Som PET-vagt har man desuden ansvar for visitation af henvisninger til PET-undersøgelser, besvare både interne og eksterne opkald samt afholde konferencer (lunge, lymfom, ØNH og colorectal).

Hjerter-vagt

Patienterne undersøges med et radioaktivt mærket sporstof, både i hvile og under belastning. Undersøgelsen udføres af bioanalytikere/sygeplejersker under lægens ansvar og lægen deltager kun i de belastningsundersøgelser, hvor dette efterspørges fra bioanalytikere/sygeplejersker. Hjertervagten er ansvarlig for gennemgang af egnethed til belastning hos dagens patienter og identificering af eventuelle nyttilkomne kontraindikationer siden visitation til undersøgelsen. Bioanalytikerne spørger ind til, om patienten har overholdt forholdsregler forud for og observerer patienten for bivirkninger under stress undersøgelsen, hvor hjerter-vagten står standby for bioanalytikere.

Oplæring foregår ved sidemandsoplæring og der er altid mulighed for korrespondance med erfarne kollega, med kort responstid ved behov for hjælp og vejledning.

Hjerter-vagten beskriver dagens hjerter-PET og taster data i Vstdansk hjertedatabase efter sidemandsoplæring og har altid mulighed for at konferere med erfarne kollega.

UL-vagt

Ultralydslæge laver UL af glandula thyreoidea og FNA ved indikation. Her arbejder lægen i tæt samarbejde med bioanalytiker/sygeplejerske. Patienterne får i de fleste tilfælde lavet thyreoideaskintigrafi forud for UL.

Oplæring foregår ved sidemandsoplæring med mere erfaren kollega og der er altid mulighed for at tilkalde assistance, fx ved tvivl omkring behov for FNA.

UL-vagten laver beskrivelse af undersøgelsen og der sendes evt. materiale til analyse hos patologerne.

Tværfaglig/MDT konference

I løbet af ansættelsen vil uddannelseslægen have mulighed for at deltage i nogle af afdelingens tværfaglige/MDT konferencer, fx endokrinologi, kardiologi, lunge, lymfom, ØNH og colorectal. HU-lægen vil i løbet af ansættelsen få ansvar for at fremlægge undersøgelser på nogle af disse konferencer.

Visitation

Varetages primært af mere erfaren kollegaer, men i løbet af ansættelsen vil uddannelseslægen få mulighed for at visitere og vurdere indikationen for patienter henvist til afdelingen. Visitation udføres sideløbende med andre opgaver og man befinder sig i rum eller på gang med erfarne kollegaer, hvorfor der er nem adgang til vejledning og supervision. Vejledning foregår som sidemandsoplæring og mesterlære.

3.3 Plan for kompetenceudvikling og kompetencegodkendelse

Nedenfor er skitseret det ideelle forløb for tilegnelse af de kompetencer, der skal opnås i første element af uddannelsesforløbet, tidspunkt for opnåelse er markeret med **orange**. En komplet oversigt over kompetencer, der skal opnås i hele speciallægeuddannelsen, findes i målbeskrivelsen. Numrene i tabellen henviser til kompetencenumrene i målbeskrivelsen. Kompetencekort er specifikke for specialet, og flere af kompetencekortene indeholder audit af beskrivelser. Som beskrevet ovenfor tilegnes de fleste kompetencer i beskriver funktionen og kompetencevurderes løbende i det daglige arbejde i beskriverummet.

Kompetencer godkendes i Uddannelseslæge.dk, når alle delmål for en kompetence er gennemført.

Aarhus – Gødstrup - Aarhus: 3. ansættelse (Gødstrup 12 måneder)													
Komp (K)nr	Måned	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	KK: Nervesystemet (pkt 4) UL kursus Viborg												
5	KK: Nyrernes & urinvejenes patofysiologi												
5	Audit Renografi (10 stk)												
6	Audit DXA (10 stk)												
8	KK: Perifer vaskulær patofysiologi (pkt 5)												
8	KK: Perifer vaskulær patofysiologi (pkt 6) UL Kursus												
9	KK: Lungernes patofysiologi												
9	Audit ventilation/perfusionsscint (5 stk)												
11	KK: Endokrinologi (thyræoidea og UL)												
11	KK: Endokrinologi (iodbehandling)												
12	KK: Mave-tarmkanalens patofysiologi (pkt 1)												

Forkortelser: KK = kompetencekort.

Orange farve angiver tidspunkt for forventet kompetenceopnåelse.

Blå farve angiver, at kompetencen opnås ved deltagelse i kursus eller på et fokuseret ophold på relevant afdeling.

Kompetencer godkendes i Uddannelseslæge.dk, når alle delmål for en kompetence er gennemført. Såfremt kompetencekortet kun delvist udfyldes under aktuelle ansættelse, afventer godkendelsen i Uddannelseslæge.dk, at de resterende delkompetencer på kompetencekortet godkendes, hvorefter kompetencen kan endeligt godkendes i Uddannelseslæge.dk. Såfremt en kompetence indeholder både et kompetencekort og/eller audit el klinisk observation godkendes Uddannelseslæge.dk ligeledes først, når alle delmål er opnået. Kompetencerne 13 Samarbejde og rationel udnyttelse af ressourcer og 14 Forskning/udvikling og undervisning indeholder begge strukturerede observationer, der vil være fordelt over hele uddannelsesforløbet.

Fokuserede ophold: Målbeskrivelsens kompetencer 4.4 (Doppler-UL af halskar) og 8.6 (Doppler-UL af perifere kar) opnås enten ved UL-kursus (afholdes i Viborg) eller ved fokuseret ophold i Viborg (**Markeret med lyseblåt**).

360-graders feedback: Alle læger i hoveduddannelsesuddannelse tilbydes 360 graders evaluering ca. 5-6 mdr. henne i ansættelsen med fokus på ledelses- og organisatoriske funktioner.

3.4 Konferencer, undervisning, kurser og kongresdeltagelse

Kliniske konferencer

Afdelingen deltager i regelmæssige kliniske konferencer med deltagelse af flere specialer: PET-lungecancervisitation conference (dagligt sammen med radiolog og lungemedicinere), PET-hæmatologi conference (ugentligt sammen med radiolog og hæmatologer), PET-ØNH conference (dagligt med radiolog og ØNH læger) og PET- colorectal conference (2 gange ugentligt med radiolog, kirurger, onkolog og patolog). Se E-dok [dokument](#).

Undervisning

Der afholdes daglige interne lægekonferencer, hvor interessante og problematiske undersøgelser fremlægges og debatteres. Desuden drøftes og undervises i nye procedurer samt i teoretiske analyser. Formålet med konferencerne er at give uddannelseslægerne feedback og at danne fælles konsensus mellem lægerne.

Desuden afholdes ugentligt korte interne afdelingsmøder for alle faggrupper, hvor lægerne (herunder også uddannelseslægerne) bl.a. fremlægger interessante patientcases.

Det forventes generelt at uddannelseslægen er villig til at dele sin viden med andre personalegrupper, så det faglige niveau løftes mest muligt.

En gang om måneden afholdes et længerevarende internt afdelingsmøde for alle faggrupper, hvor lægerne (herunder uddannelseslægerne) på skift underviser i relevante emner. Ofte inviteres læger fra de kliniske afdelinger som undervisere.

En gang om måneden afholdes staff-meetings for alle læger og interesserede personalegrupper. Møderne afholdes af de forskellige afdelinger på skift, Nuklearmedicinsk klinik arrangerer mødet én gang årligt. Alle afdelingens læger er involveret.

Kurser og kongresser

HU-lægerne deltager i de obligatoriske kurser for uddannelseslæger i klinisk fysiologi og nuklearmedicin, som afholdes løbende, deltagelse prioriteres både økonomisk og driftsmæssigt, afdelingen giver tjenestefrihed med løn, men det påhviler uddannelseslægen at give afdelingen besked (ledende overlæge og skemalægger) om kursets placering tidligst muligt. Uddannelseslægen skal selv tilmelde sig kurset.

Uddannelseslægen deltager på lige fod med afdelingens øvrige læger i kurser og faglige møder afholdt i regi af Dansk selskab for Klinisk Fysiologi og Nuklearmedicin. Desuden har uddannelseslægen mulighed for at deltage på kongressen i regi af European Association of Nuclear Medicine (EANM). Afdelingen tilgodeser i øvrigt uddannelseslægens deltagelse i øvrige relevante kurser.

3.4.1. Undervisning

Som uddannelseslæge deltager du i undervisning af studenter på afdelingen, ligesom vi forventer at uddannelseslægen tager del i oplæring af yngre kolleger og andre sundhedsprofessionelle i afdelingen. Alle læger, der har været på kursus / deltaget i konferencer skal fremlægge hovedpointer fra kurset/konferencen ved morgenkonference senest 1 uge efter deltagelsen.

Staff-meeting, 1 gang pr måned fraset juli og december – her kan uddannelseslæger efter aftale bidrage med indlæg

3.4.2 Kursusdeltagelse

Hoveduddannelseskurserne i klinisk fysiologi og nuklearmedicin afvikles som tidligere beskrevet efter en 2-3-årig cyklus. Når man er tildelt et hoveduddannelsesforløb, vil man automatisk være tilmeldt de 13 specialespecifikke kurser, og modtage information herom direkte fra hovedkursuslederen.

Hoveduddannelseslægen oplyser skemalægger om terminer, og får herefter fri med løn til deltagelse. Det forventes at man deltager i hoveduddannelseskurserne trods evt. barsel.

Under ansættelsen forventes uddannelseslægen at deltage i de obligatoriske generelle kurser, herunder SOL-kurserne. Uddannelseslægen er selv ansvarlig for tilmelding til disse kurser.

Afdelingen giver tjenestefrihed med løn, men det påhviler uddannelseslægen at give afdelingen besked (ledende overlæge) om kursets placering tidligst muligt. Uddannelseslægen skal selv tilmelde sig kurset.

Vær opmærksom på at der kan være lang venteliste til nogle kurser (fx SOL 2), hvorfor tilmelding bør ske hurtigst muligt

Indsendelse og præsentation af forskningsbidrag til nationale og internationale møder og kongresser prioriteres højt. Specielt prioriteres faglige møder i Dansk Selskab for Klinisk Fysiologi og Nuklearmedicin (DSKFNM) og European Association of Nuclear Medicine (EANM). Møderne annonceres på de respektive selskabers hjemmesider (www.kfnm.dk og www.eanm.org).

Der er mulighed for i mindre omfang at deltage i øvrige kurser. Deltagelse i øvrige relevante kurser og konferencer/kongresser behandles imødekomme af den ledende overlæge.

Det er procedure i forbindelse med deltagelse i kurser at uddannelseslægen sammen med hovedvejleder udarbejder mål for deltagelse i kurset og at uddannelseslægen efter kursusdeltagelse orienterer alle læger i afdelingen om kursusudbyttet (se under undervisning).

3.5 Fokuserede ophold og uddannelsesdage

Der er mulighed for at deltage i uddannelsesaktiviteter uden for afdelingen. For eksempel arrangeres på uddannelseslægens initiativ ofte besøg på Fysiologisk Klinik, Regionshospitalet Viborg i forbindelse med opnåelse af kompetencer i ultralydsundersøgelse af halskar.

3.6 Forskning og udvikling

Der vil være mulighed for at involvere sig i forskning og kvalitetssikringsprojekter i forbindelse med ansættelsen.

Der vil være mulighed for studiedage/forskningsdage, såfremt den daglige drift tillader det. I tilfælde af at den yngre læge har ønske om at deltage i/opstarte forskningsprojekter, kan der tages fat i afdelingsledelsen eller mere erfarne kollegaer som kan hjælpe med at skabe kontakt til relevant forskningsvejleder.

Der er i afdelingen tradition for forskning både i forbindelse med kvalitetssikring og udvikling af nye undersøgelsesmodaliteter.

Hvert år afholdes det såkaldte 3-timers møde på afdelingen, hvor alle læger under uddannelse mødes og diskuterer et udvalgt uddannelsestema (<https://www.regionshospitalet-goedstrup.dk/uddannelse/uddannelse/lagelig-videreuddannelse/3-timers-moder-lagelig-videreuddannelse/>)

3.7 Anbefalet litteratur

Afdelingens e-dok dokumenter.

Lærebog i klinisk fysiologi og nuklearmedicin "Klinisk Nuklearmedicin", Munksgaard, 2022

4. Fjerde ansættelse - Nuklearmedicin og PET, Aarhus Universitetshospital.

4.1 Præsentation af afdelingen

<https://www.auh.dk/afdelinger/nuklearmedicin-og-pet/>

Se afsnit 1.1

4.1.1 Introduktion til afdelingen

Se afsnit 1.1.1

4.1.2 Organisering af den lægelige uddannelse i afdelingen

Se afsnit 1.1.2

4.1.3 Uddannelsesvejledning

Hver uddannelseslæge tildeles én hovedvejleder. Uddannelseslægen er sammen med hovedvejlederen ansvarlig for udarbejdelse af en individuel uddannelsesplan for ansættelsesforløbet, samt afholdelse af vejledersamtaler. [LINK til Hovedvejleder funktionsbeskrivelse \(e-dok\)](#)

Uddannelsesplanen tager fortsat udgangspunkt i de kompetencer, der ligger denne del af uddannelsesforløbet. Ved de efterfølgende vejledningssamtaler justeres planen for de kompetencer, der ligger senere i forløbet i henhold til tabellerne [side 10-12](#), og 31 og den yngre læges læringstempo. For hver samtale aftales hvilke kompetencer, der med fordel kan opdeles i delkompetencer og hvilke læringsmetoder der passer den yngre læge bedst.

Der laves individuelle aftaler for de læringsområder, hvor der er oplæring ved andre faggrupper, det er oftest delkompetencer inden for lovgivning, bekendtgørelser og cirkulærer for arbejde med ioniserende stråling og radiofarmaci.

Til gennemførelse af hhv. intro-, justerings- og slutsamtaler anvendes vejlederskemaer for tværgående specialer på AUH ([LINK til lægelig videreuddannelse AUH](#)). Efter afholdt samtale udfylder den uddannelsessøgende læge skemaet og godkender dette, skemaet skal herefter godkendes af vejleder og UAO.

Afholdelse af uddannelsessamtaler og dokumentationen herfra prioriteres højt og der gives feedback fra UAO pr mail.

Det tilstræbes, at der under den uddannelsessøgendes andet ophold på Nuklearmedicin og PET afholdes 3-4 vejledersamtaler. Første samtale afholdes som regel inden for de første 2 uger af ansættelsen og planlægges af hovedvejleder, her gennemgås tidligere erfaring og uddannelsesplan. Anden samtale tilstræbes afholdt ca. efter 3-4 mdr. hvor ovenstående plan justeres. Den sidste samtale planlægges i sidste måned af ansættelsen. Uddannelseslægen har ansvaret for planlægningen af øvrige samtaler. I øvrigt tilpasses hyppigheden af samtaler den enkelte uddannelseslæge behov.

Den generelle beskrivelse af samtalsystemet finder du via dette link:

<https://www.videreuddannelsen-nord.dk/postgraduat-klinisk-lektor/uddannelsesprogrammer/information-om-den-lagelige-videreuddannelse/>

4.1.4 Arbejdsopgaver og - tilrettelæggelse

I tillæg til arbejdsfunktionerne beskrevet i afsnit 1.1.4 vil der i fjerde ansættelse være fokus på at gøre uddannelseslægen klar til at fungere selvstændigt som speciallæge. Uddannelseslægen vil i stigende grad fungere som bag- og PET-vagt, samtidig med at MDT konferencer i tiltagende grad varetages selvstændigt.

4.2 Uddannelsesplanlægning

Se afsnit 1.2

4.3 Plan for kompetenceudvikling og kompetencegodkendelse

Se afsnit 1.3

Sidst i uddannelsesforløbet (fjerde ansættelse) godkendes de specialespecifikke kompetencer omkring lovgivning, samt de mere generelle kompetencer omkring forskning/udvikling/undervisning og samarbejde og rationel udnyttelse af ressourcer.

Nedenfor er skitseret det ideelle forløb for tilegnelse af de kompetencer, der skal opnås i dette 4. element af uddannelsesforløbet. En komplet oversigt over kompetencer, der skal opnås i hele speciallægeuddannelsen, findes i målbeskrivelsen. Numrene i tabellen henviser til kompetencenumrene i målbeskrivelsen. Kompetencekort er specifikke for specialet, og flere af kompetencekortene indeholder audit af beskrivelser. Som beskrevet ovenfor tegnes de fleste kompetencer i beskriver funktionen og kompetencevurderes løbende i det daglige arbejde i beskriverummet.

Aarhus – Gødstrup - Aarhus: 4. ansættelse (Aarhus 12 måneder)													
Komp (K)nr	Måned	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	KK: Specialets metoder												
2	KK: Viden om ioniserende stråling												
3	KK: Lovgivning, bekendtgørelser & cirkulærer												
4	KK: Nervesystemet												
4	KK: Nervesystemet (pkt 4) UL kursus Viborg												
8	KK: Perifer vaskulær patofysiologi (pkt 6) UL Kursus												
10	KK: Onkologisk behandling (pkt 7)												
13	KK: Samarb. & rationel udnyttelse af ressourcer												
13	Struktureret observation: Fremlæggelser/MDT												
13	360 graders evaluering												
14	KK: Forskning/udvikling/undervisning												

Forkortelser: KK = kompetencekort.

Orange farve angiver tidspunkt for forventet kompetenceopnåelse.

Blå farve angiver, at kompetencen opnås ved deltagelse i kursus eller på et fokuseret ophold på relevant afdeling.

Kompetencer godkendes i Uddannelseslæge.dk, når alle delmål for en kompetence er gennemført. Såfremt kompetencekortet kun delvist udfyldes under aktuelle ansættelse, afventer godkendelsen i Uddannelseslæge.dk, at de resterende delkompetencer på kompetencekortet godkendes, hvorefter kompetencen kan endeligt godkendes i Uddannelseslæge.dk. Såfremt en kompetence indeholder både et kompetencekort og/eller audit el klinisk observation godkendes Uddannelseslæge.dk ligeledes først, når alle delmål er opnået. Kompetencerne 13 Samarbejde og rationel udnyttelse af ressourcer og 14 Forskning/udvikling og undervisning indeholder begge strukturerede observationer, der vil være fordelt over hele uddannelsesforløbet.

Fokuserede ophold: Målbeskrivelsens kompetencer 4.4 (Doppler-UL af halskar) og 8.6 (Doppler-UL af perifere kar) opnås enten ved UL-kursus (afholdes i Viborg) eller ved fokuseret ophold i Viborg (**Markeret med lyseblåt**). Alternativt til fokuserede ophold i Viborg/Herning kan der arrangeres korte fokuserede ophold af 1-2 dages varighed på relevant klinisk afdeling.

360-graders feedback: Alle læger i hoveduddannelsesuddannelse tilbydes 360 graders evaluering ca. 5-6 mdr. henne i ansættelsen med fokus på ledelses- og organisatoriske funktioner. [LINK til 360 graders feedback på NUK-PET, AUH](#)

4.4 Konferencer, undervisning, kurser og kongresdeltagelse

Se afsnit 1.4

4.5 Fokuserede ophold og uddannelsesdage / returdage

Se afsnit 1.5

4.6 Forskning og udvikling

Se afsnit 1.6

4.7 Anbefalet litteratur

Se afsnit 1.7

5. Evaluering af den lægelige videreuddannelse

Der henvises til nedenstående link for information om evaluering af den lægelige videre uddannelse:

<https://www.videreuddannelsen-nord.dk/postgraduat-klinisk-lektor/uddannelsesprogrammer/information-om-den-lagelige-videreuddannelse/>

6. Nyttige links

Link til afdeling:	https://www.auh.dk/afdelinger/nuklearmedicin-og-pet/ https://www.regionshospitalet-goedstrup.dk/afdelinger/nuklearmedicin/
Specialeselskabets hjemmeside:	www.kfnm.dk – Klinisk fysiologi og nuklearmedicin
Specialets postgraduat kliniske lektor:	https://clin.medarbejdere.au.dk/postgraduatekliniskelektorer/
Videreuddannelsesregion Nord:	www.videreuddannelsen-nord.dk
Sundhedsstyrelsen:	www.sst.dk
Styrelsen for patientsikkerhed:	www.stps.dk
Lægeforeningens karriererådgivning:	https://laeger.dk/foreninger/yngre-laeger/karriere-og-faglig-udvikling
Karriereværket:	https://laeger.dk/raad-og-stoette/karriereraadgivning-og-vaerktoejer-for-laeger/karrierevaerket-refleksion-og-dialog