

Uddannelsesprogram

Hoveduddannelsesforløb i

Klinisk fysiologi og nuklearmedicin

Nuklearmedicinsk afdeling og PET center/ Aarhus Universitetshospital

Klinisk/medicinsk afdeling efter aftale

Klinisk Fysiologisk afdeling/ Hospitalenheden Midt, Viborg)

Målbeskrivelse 2014

Godkendt den 09.03.2016 af DRRLV

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning	3
2. Uddannelsens opbygning.....	3
2.1 Præsentation af uddannelsens ansættelsessteder, herunder organisering af faglige funktioner og læringsrammerne.....	3
3. Kompetencer, lærings- og kompetencevurderingsmetoder samt kurser og forskning	10
3.1 Plan for kompetenceudvikling og kompetencegodkendelse.....	10
3.2 Kort beskrivelse af læringsmetoder samt hvordan de anførte kompetencevurderingsmetoder skal anvendes på det enkelte ansættelsessted.....	26
3.3 Obligatoriske kurser og forskningstræning.....	30
4. Uddannelsesvejledning	31
5. Evaluering af den lægelige videreuddannelse	36
5.1 Evaluer.dk.....	36
5.2 Inspektorrapporter	36
5.3 Regionale specialespecifikke uddannelsesudvalg.....	37
6. Nyttige kontakter	38

1. Indledning

Specialet **Klinisk fysiologi og nuklearmedicin** er beskrevet i [målbeskrivelsen](#) hvor også speciallægeuddannelsen er beskrevet. Speciallægeuddannelsens introduktions- og hoveduddannelsesforløb understøttes ved anvendelse af elektronisk [logbog](#). I logbogen findes adgang til målbeskrivelse, relevante uddannelsesprogrammer, elementer der understøtter læringsprocessen, samt skemaer til dokumentation for godkendelse af de obligatoriske kompetencemål og kurser, der er betingelse for at opnå speciallægeanerkendelse.

Specielle regionale forhold

I Region Nord er der 15 hoveduddannelsesforløb. Der opslås 3 hoveduddannelsesforløb per år. Hoveduddannelsen er i Region Nord opbygget på følgende måde: 30 mdrs ansættelse på nuklearmedicinsk og klinisk fysiologisk afdeling, 6 mdrs ansættelse på medicinsk afdeling, 12 mdrs ansættelse på anden nuklearmedicinsk og klinisk fysiologisk afdeling. Den ene af de Nuklearmedicinsk og klinisk fysiologiske afdelinger i uddannelsesblokken skal være en universitetsafdeling (Aalborg Universitetssygehus eller Aarhus Universitetshospital), den anden kan være enten på et regionshospital (Hospitalsenhed Midt eller Hospitalsenhed Vest) eller en universitetsafdeling. De 6 mdrs ansættelse på medicinsk afdeling kan erstattes af ex ansættelse på onkologisk eller kardiologisk afdeling, såfremt de nødvendige kompetencer kan opnås her.

De faste kombinationer af ansættelsessteder i blokkene fremgår af den lægefaglige indstilling, som findes på specialets del af www.videreuddannelsen-nord.dk sammen med uddannelsesprogrammer for introduktions- og hoveduddannelsen.

I Videreuddannelsesregion Nord er iht. bekendtgørelse fra Sundhedsministeriet etableret et tilbud om [individuel karrierevejledning](#) i forbindelse med den lægelige videreuddannelse.

2. Uddannelsens opbygning

Uddannelsens varighed og indhold er beskrevet i målbeskrivelsen. Dette uddannelsesprogram angiver hvordan forløbet udmøntes i det aktuelle uddannelsesforløb, dvs. de konkrete ansættelser: antal, sted og varighed

1. ansættelse	2. ansættelse	3. ansættelse
Aarhus (Nuklearmedicinsk afdeling og PET- center, Aarhus Universitetshospital)	Medicinsk afdeling	Viborg (Klinisk Fysiologisk afdeling, Regionshospitalet Viborg)
30 måneder	6 måneder	12 måneder

2.1 Præsentation af uddannelsens ansættelsessteder, herunder organisering af faglige funktioner og læringsrammerne

Nedenfor findes kort beskrivelse af de ansættelsessteder, lægen skal ansættes på i denne del af speciallægeuddannelsen. Beskrivelsen er tilstræbt kort, men kan evt. findes i mere udførlig udgave på ansættelsesstedets hjemmeside ud fra det anførte link.

1. ansættelse: Nuklearmedicinsk afdeling & PET-center, Aarhus Universitetshospital, Aarhus (<http://auh.intranet.rm.dk/om-auh/afdelinger/afdelinger-l-n/nuklearmedicinsk-afdeling-og-pet-centret/>)

Ansættelsesstedet generelt

Nuklearmedicinsk afdeling i Aarhus er fordelt på 3 matrikler: Nuklearmedicinsk afdeling på Nørrebrogade, bygning 3 (NBG), Nuklearmedicinsk afdeling og PET-center på Palle Juul-Jensens Boulevard (PJJB) og PET-centret på Nørrebrogade, bygning 10 (PET). Sammenlægning af matriklerne forventes at ske på DNU i 2018/2019.

Læger i Hoveduddannelsesstilling arbejder sædvanligt på alle afdelingens 3 matrikler dvs. på de to nuklearmedicinske matrikler på hhv. Nørrebrogade og Palle Juul-Jensens Boulevard og på PET-centret på Nørrebrogade, sædvanligvis med 6 mdr. på PET-centret alt efter tidligere erfaring med PET/hybridundersøgelser og ligelig eller næsten ligelig ansættelsestid de 2 andre steder, dvs. 9-12 mdr.

Sædvanligvis er start-matrikel/rotationsrækkefølge iht. de driftsmæssige behov.

Hoveduddannelsesstillingen er vagtfri med vanlig arbejdstid fra kl. 08-15.30 man - torsdage og kl. 08-15 fredage ved ansættelse på Nørrebrogade. På Nuklearmedicinsk afd. på Palle Juul-Jensens Boulevard indgår Hoveduddannelseslægerne sammen med speciallæger i såkaldte hjerte-sen vagter til kl. 18 på mandage, onsdage og torsdage

På Nuklearmedicinsk afdeling og PET center, Palle Juul-Jensens Boulevard udføres hovedsageligt undersøgelser der vedrører hjerte, børn, nyre-sygdom, infektion og inflammation og onkologiske undersøgelser på patienter fra de rekvirerende afd. på PJJB (urologisk og gynækologisk cancer samt børneonkologi). PET undersøgelserne på PJJB inkluderer primært hjerteundersøgelser, inflammation/infektionsundersøgelser, onkologiske undersøgelser og børneundersøgelser.

På Nuklearmedicinsk afdeling, Nørrebrogade udføres undersøgelser, der hovedsageligt vedrører gll. thyroidea og parathyroidea - sygdomme, perifere kredsløb og onkologiske undersøgelser. Herudover udføres der flere undersøgelser af det centrale nervesygdom i form af undersøgelse af det dopaminerge nervesystem i hjernen og sympatiske innervation af hjertet. Der udføres radio-terapi af benigne og maligne thyroidealidelser samt neuroendokrine tumorer og levertumorer

På PET-centret, Nørrebrogade udføres undersøgelser der hovedsageligt vedr. onkologiske patienter, dvs. der er tale om forskellige typer af onkologiske PET-skanninger på forskellig cancer-type patienter. Herudover udføres også PET-skanninger på neurologiske patienter. Der er et udtalt beskriver-samarbejde med radiologisk afdeling med subspecialiserede radiologer, og afdelingen deltager herudover i flere multidisciplinære konferencer med deltagelse af speciallæger (eks. lever-tumor-konference, lunge-konference, esophagus-konference, lymfom-konference, sarcom-konference, colo-rektal-cancer-konference, hoved-hals-cancer-konference).

Organisation af specialer og faglige arbejdsfunktioner (funktionsbeskrivelse)

Hoveduddannelseslægen arbejder på de to nuklearmedicinske matrikler hovedsagelig som mellemvagt. Der arbejdes vanligvis i teams med en forvagt og en bagvagt, hvor forvagten oftest er en læge i introduktionsstilling og bagvagten en speciallæge. På alle afdelingens matrikler udføres

det praktiske arbejde i forbindelse med beskrivelse af undersøgelserne i beskriver-rummet, hvor de læger der er i den daglige klinik hovedsageligt befinder sig.

Under ansættelsen på Nuklearmedicinsk Afd. Nørrebrogade er arbejdet som mellemvagt hovedsageligt koncentreret til terapi af maligne thyroidea-sygdomme og beskrivelse af alle typer af diagnostiske undersøgelser indenfor alle organsystemer. Under sidstnævnte er der særlig fokus på de diagnostiske undersøgelser, der i høj grad udføres eller kun udføres i Aarhus, dette drejer sig især om billeddiagnostiske undersøgelser indenfor binyresygdomme, nervesystem og gastrointestinal-kanalen. Der er også særlig fokus på hybrid-skanninger (SPECT/CT) der beskrives i samarbejde med radiologerne, disse SPECT/CT skanninger beskrives vanligvis med de på PET-centret tilknyttede radiologer.

Hoveduddannelseslægen kan også arbejde som forvagt, afhængig af bemanning og uddannelsesbehov. Bagvagten har vanligvis de daglige interne konferencer og er til stede på afdelingen til at give supervision og feedback på de undersøgelser der udføres og svare på spørgsmål der opstår i løbet af en arbejdsdag.

Behandlingerne af c. thyroidea foregår i samarbejde med onkologisk afdeling og udføres i praksis på onkologisk afdeling to gange ugentligt. Skanninger på terapidosis beskrives på nuklearmedicinsk afsnit.

Der er tværfaglige konferencer af såkaldt MDT-type vedr. parathyroidea-diagnostik ugentligt, disse varetages udelukkende af yngre læger med forudgående forberedelse sammen med speciallæge. Herudover er der 2 ugentlige lever-tumor-konferencer og en månedlig conference, der omhandler cancer thyroidea-patienter og parkinson-patienter, disse varetages af speciallæger, men med rig mulighed for deltagelse af yngre læger.

På Nuklearmedicinsk afdeling og PET center på Palle Juul-Jensens Boulevard består mellemvagt arbejdet hovedsageligt af undersøgelser af hjertet mht. udredning af iskæmisk hjertesygdom. Der fortages flere typer af ergometer- og farmakologisk belastning og forskellige hjerteskaninger (SPECT/CT og PET/CT).

Såfremt hoveduddannelseslægen allerede er oplært i beskrivelse af PET/CT skanninger vil han/hun kunne indgå i den daglige vagtfunktion og beskrivelse af de cancertyper og inflammation og infektions undersøgelser, som udføres på PJJB-matriklen.

Herudover kan hoveduddannelseslægen arbejde som forvagt med beskrivelse af de nuklearmedicinske undersøgelser, der i øvrigt udføres på NUK, PJJB dvs. undersøgelser af børn, nyrer - og fraførende urinveje og diverse undersøgelser på onkologiske patienter (knogle-skintigrafier, sentinel node undersøgelse og MIBG-skintigrafier på børn).

På NUK, PJJB er der 3 dage om ugen såkaldte senvagter med arbejde fra kl. 15.30 til kl. 18 i forbindelse med hjerte-belastninger og -skanninger. Disse senvagter fordeles mellem læger i hoveduddannelse og speciallæger på matriklen, der er ca. 1-2 senvagter pr. 14. dag.

På NUK, Palle Juul-Jensens Boulevard er der eksterne konferencer af MDT-type indenfor kardiologi, gynækologiske og urologiske cancers samt børne-onkologi.

På PET-centeret, Nørrebrogade arbejder hoveduddannelseslægen sammen med speciallæger i matriklens beskriverrum, hvor der beskrives især PET/CT skanninger på patienter med forskellige onkologiske lidelser og patienter under udredning for cancer-sygdom, demens og infektion.

Der er en meget høj grad af supervision på PET-centret og en lang indlærings periode med dobbelt bemanning grundet den duale - beskriver form med læge fra nuklearmedicinsk afd. og radiolog, der kræver stringent og høj grad af samarbejde og faglig forståelse.

Hoveduddannelseslægen indgår i vagtfunktion i dagtiden med tilkaldefunktion ved dårlige patienter og spørgsmål vedr. skanningernes visitation, kvalitet og udførelse.

Der er en stor grad af ekstern konference-aktivitet med flere daglige konferencer af MDT- type, jf. afdelingens konference oversigt der kan findes på afdelingens hjemmeside (<http://auh.intranet.rm.dk/om-auh/afdelinger/afdelinger-l-n/nuklearmedicinsk-afdeling-og-pet-centret/uddannelsesnyt/>).

Uddannelseslægen har i starten mulighed for at gå med speciallægerne og efter oplæring kan de selvstændigt varetage de mere ukomplicerede MDT-konferencer.

Undervisning

Der er daglige interne konferencer på de to nuklearmedicinske matrikler, hvor alle undersøgelser, udført dagen forinden gennemgås, og der gives feedback til de yngre læger, der har beskrevet undersøgelserne.

Hver torsdag morgen gennemgås udvalgte patienter, via video-konference-udstyr, så alle matrikler på skift byder ind med spændende patient-cases.

Der er formaliseret undervisning iht. skema over afdelingens oversigt over onsdagsmøder (<http://auh.intranet.rm.dk/om-auh/afdelinger/afdelinger-l-n/nuklearmedicinsk-afdeling-og-pet-centret/uddannelsesnyt/>). Der er forskellige typer af onsdagsmøder; afdelingsmøder på matriklerne med information, dialog og undervisning på afdelingsniveau med deltagelse af alle faggrupper. Faggruppemøder med mulighed for deltagelse af alle akademikere på afdelingen og med skemalagt emne med såvel interne som eksterne undervisere, og på hospitalsniveau i form af de såkaldte staff-meeting med foredrag fra forskellige afdelinger.

Konferencer

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. Der henvises til afdelingens konference oversigt (<http://auh.intranet.rm.dk/om-auh/afdelinger/afdelinger-l-n/nuklearmedicinsk-afdeling-og-pet-centret/uddannelsesnyt/>).

Kurser og kongresser

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.dskfnm.org og www.eanm.org). På DSKFNM hjemmesiden findes endvidere oplysninger om de obligatoriske specialespecifikke kurser (A-kurser)

Forskning

Det forventes, at hoveduddannelseslægen initierer forskning i forbindelse med en 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 afsættes tid hertil.

I forbindelse med deltagelse i og opstart af forskningsprojekter kan vejleder være behjælpelig med at skabe kontakt til relevant forskningsvejleder.

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

2. ansættelse: Medicinsk afdeling

Som led i speciallægeuddannelsen i skal uddannelseslægen være ansat et halvt år på en medicinsk afdeling. Uddannelseslægen deltager i det daglige kliniske arbejde på den medicinske afdeling og indgår under ansættelsen i den samme vagtordning som den kliniske afdelings øvrige yngre læger.

<http://www.videreuddannelsen-nord.dk/files/Sundhed/Sundhedsplanlægning/SU%20-%20Lægelig%20uddannelse/PKL/LoveReglerBekendtgørelserVejledninger/Vejledning%20vedr%20visse%20små%20tværgående%20specialers%20kliniske%20ansættelser%20030613.pdf>

<http://www.videreuddannelsen-nord.dk/siteassets/det-regionale-rad/retningslinjer-og-notater/vejledning-vedr-visse-sma-tvargaende-specialers-kliniske-ansattelser-030613.pdf>

Arbejdet tilrettelægges under hensyntagen til, at uddannelseslægen i løbet af det halve års ansættelse skal opnå de i målbeskrivelsen angivne kliniske kompetencer under medicinsk ekspert, punkt 15. Afdelingen vælges blandt hospitalets medicinske afdelinger inden for det første år efter, at den uddannelsestagende læge er ansat i hoveduddannelsesforløbet. Inden ansættelsen på den medicinske afdeling vil UOA og den uddannelsestagende læge, i samarbejde med PKL, lave aftale med den konkrete afdeling. Når ansættelsesstedet er kendt, vil H-lægen modtage uddannelsesprogram med beskrivelse af afdelingen og funktioner for 2. ansættelse.

Hvis der udbydes specialespecifikke kurser i klinisk fysiologi og nuklearmedicin, mens uddannelseslægen er ansat på en klinisk afdeling, skal uddannelseslægen have tjenestefri med løn til dette. Da klinisk fysiologi og nuklearmedicin er et lille speciale, udbydes de specialespecifikke kurser med op til flere års mellemrum, og det er derfor vigtigt at kunne deltage, når kurset udbudt, da speciallægeanerkendelsen ellers kan blive forsinket.

3. ansættelse: Klinisk Fysiologisk Afdeling, Regionshospitalet Viborg

[\(http://www.hospitalsenhedmidt.dk/afdelinger-og-centre/klinisk-fysiologisk-afdeling/\)](http://www.hospitalsenhedmidt.dk/afdelinger-og-centre/klinisk-fysiologisk-afdeling/)

Ansættelsesstedet generelt

Klinisk Fysiologisk Afdeling udfører et meget bredt undersøgelsesrepertoire inden for specialet, klinisk fysiologi og nuklearmedicin, indbefattende en del klassisk fysiologiske undersøgelser som arbejdsforsøg med EKG-optagelse, ultralydsundersøgelser af kar i ekstremiteter, abdomen og bækken, fibroscanninger af leveren, organkateterisationer med udhentning af blodprøver samt flow- og trykmåling (lever-nyrer), måling af distale blodtryk i arme, hænder (inklusive kuldeprovokationsundersøgelser), ben og tæer m.m. Der er 2 lungefunktionsudstyr med body boks samt mulighed for bestemmelse af såvel CO- som NO-diffusion. Desuden råder afdelingen over et iltoptagelses udstyr med såvel løbebånd som ergometercykel til måling af iltoptagelse, kuldioxid produktion, bestemmelse af minutvolumen etc.. Endvidere foretages der målinger af tryk i forskellige "muskelcompartments" primært i underekstremiteterne.

Herudover foretages et bredt udsnit af nuklearmedicinske undersøgelser og behandling med

radioiod.

Klinisk Fysiologisk Afdeling har to SPECT/CT kameraer (SIEMENS T2 og T16). Desuden råder afdelingen over et nyt 1-hovedet gammakamera (MIE) primært beregnet til thyreoideascintigrafi. Kameraerne er forbundet i et netværk, og undersøgelserne overføres til et PACS system, der er fælles med Billeddiagnostisk Afdeling.

Endelig udfører afdelingen DEXA scanninger. Afdelingen råder aktuelt over 2 DEXA scannere, der foruden knoglemineralbestemmelse bruges til vurdering af kropssammensætningen og til vurdering af intra- og ekstraabdominalt fedt.

Der udføres undersøgelser for hospitalerne og praksissektoren i Region Midt samt i et mindre omfang fra andre regioner, idet enkelte patienter får foretaget specielle undersøgelser eller behandlinger (splanchnicus flowmåling, radioiodbehandling).

Organisation af specialer og faglige arbejdsfunktioner (funktionsbeskrivelse)

En stor del af arbejdet inden for den nuklearmedicinske del af specialet består i den såkaldte "beskriver funktion", hvor specialets undersøgelser, som ofte er udført af bioanalytikere og sygeplejersker godkendes, vurderes og beskrives. Beskrivelsen foretages digitalt via PC.

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.

Inden for den klinisk fysiologiske del af specialet vil lægen i hoveduddannelse (HU lægen) skulle beskrive lungefunktionsundersøgelser, udføre arbejdsbelastninger i forbindelse med hjerteundersøgelser, udføre iltoptagelsesmålinger, foretage muskelcompartment målinger, foretage ultralydsundersøgelser samt deltage i organkateterisationer.

Der er daglige interne konferencer, hvor undersøgelser udført og beskrevet dagen forinden, gennemgås sammen med en speciallæge, og der gives feedback på det beskrevne. Alle undersøgelser beskrevet af yngre læger godkendes af speciallæger.

Relativt få undersøgelser er i løbet af en arbejdsdag akutte med krav om hurtigt svar afgivet på undersøgelsesdagen.

Undervisning

Undervisning på afdelingen foregår dels ved et ugentlig onsdags personalemøde, hvor dels interne læger, dels eksterne læger gennemgår forskellige emner. En onsdag om måneden er der dog fællesmøde for hele hospitalet. Her fremlægger hospitalets afdelinger på skift forskellige forskningsprojekter eller nye behandlingsmetoder. Desuden er der halvanden time en eftermiddag pr. måned undervisning specielt for læger. Her fremlægger læger i hoveduddannelse f.eks. nogle af de kompetencer, der godkendes ved litteratur gennemgang.

Ekstern undervisning: afdelingen har en del undervisningsopgaver. Det forventes, at den uddannelses søgende læge tager del i disse opgaver, for så vidt både de interne og de eksterne opgaver. Til bioanalytiker undervisningen er der ansat en bioanalytiker underviser.

Konferencer

Foruden de daglige interne konferencer, hvor den foregående dags undersøgelser gennemgås og godkendes, er der forskellige konferencer med andre afdelinger. En gang månedlig er der følgende konferencer:

Kardiologisk konference, dyspnø konference med deltagelse af kardiologer og lungelæger, pædiatrisk-urologisk konference, infektionsmedicinsk konference, ortopædkirurgisk konference og

mamma konference med kirurger, radiologer og patologer.

Kurser og kongresser

HU lægen skal følge de specialespecifikke kurser, som planlagt i samarbejde med Sundhedsstyrelsen.

Dansk selskab for klinisk fysiologi og nuklearmedicin afholder et årsmøde, samt et ½ års møde i samarbejde med dansk radiologisk selskab. Det forventes, at HU lægen deltager i et af disse møder hvert år <http://www.dskfnm.org/Events/Event/EventList>

Såfremt interesse og evt. forskningsaktivitet fordrer deltagelse, vil afdelingen endvidere bakke op omkring deltagelse i den årlige europæiske kongres i nuklearmedicin: European Association of Nuclear Medicine's (EANM) <http://www.eanm.org/>

Forskning

Det forventes, at HU lægen udfører forskning i forbindelse med ansættelsen. Der vil i rigt omfang være mulighed for at involvere sig i forskning i forbindelse med ansættelsen, og HU lægen vil blive opfordret til at engagere sig i et forskningsprojekt på afdelingen.

En gang i måneden er der internt på afdelingen et forskningsmøde, hvor igangværende og kommende projekter diskuteres.

Afdelingen er meget forskningsaktiv. Afdelingens første ph.d. blev "forsvaret" januar 2013 og nummer to marts 2014.

3. Kompetencer, lærings- og kompetencevurderingsmetoder samt kurser og forskning

3.1 Plan for kompetenceudvikling og kompetencegodkendelse

Kompetencemålene, der skal vurderes og godkendes, er anført i målbeskrivelsen, hvor der angives forslag til læringsmetoder for hver enkelt kompetencevurdering. Målbeskrivelsen indeholder desuden en generel beskrivelse af lærings- og kompetencevurderingsstrategier (<http://www.dskfnm.org/Doks/NucMedDoc/M%c3%a5lbeskrivelse%20klin%20fys%20nukl%20med%202014.pdf>).

I dette program findes anvisning på, i hvilke delansættelser og hvornår de enkelte kompetencemål skal godkendes. Kompetencegodkendelsen er fordelt efter sværhedsgrad, kompleksitet mm. Læringsrammer og kompetencevurderingsmetoder vælges for den enkelte ansættelse. Kompetencevurderingsmetodernes gennemførelse i det konkrete ansættelsessted er ligeledes beskrevet:

CHECKLISTE

Målnummer og kompetencemål	Konkretisering af mål	Læringsmetoder (valgt ud fra mulige i målbeskrivelsen)	Kompetencevurderingsmetode (som angivet i målbeskrivelsen)	Tidspunkt for forventet kompetencegodkendelse (mdr.)		
				1. ansættelse	2. ansættelse	3. ansættelse

1 Specialets metoder	Rollen som medicinsk ekspert/lægefaglig og akademiker/forsker og underviser Redegøre for: • Tracerkinetik • Statistik • Matematik i digital billedbehandling • Rekonstruktion af tomografiske optagelser • Apparatspecifikke metoder herunder ○ Gammakamera ○ PET ○ CT med og uden kontraststoffer ○ Hybrid scannere ○ DXA ○ MR ○ Ultralyd • Trykmåling • Volumenmåling • Kvalitetskontrol af apparatur	Mesterlære Selvstudier Formidling og undervisning Kurser	Kompetencekort. Godkendte specialespecifikke kurser.	Alle delkompetencer på kompetencekortet erhverves i løbet af de første 30 måneders ansættelse i Århus. Kompetencerne forventes underskrevet sidst i den samlede ansættelse, dvs. i 24-30 mdr. eller i umiddelbar relation til relevant A-kursus.		
----------------------------	---	--	--	--	--	--

2 Viden om ioniserende stråling	Rollen som medicinsk ekspert/lægefaglig, kommunikator, samarbejder, leder/administrator/organisatør, sundhedsfremmer, akademiker/forsker og underviser og professionel Redegøre for: • Radioaktivitet • Røntgenstråling inklusive CT • Strålebiologi • Dosisberegning • Radiokemi • Udstyr til dosisovervågning • Informere patienter og personale om strålebeskyttelse og risici ved brug af ioniserende stråling til undersøgelser og behandling • Håndtering af uheld med radioaktive stoffer Fremstå som et godt eksempel i omgang med radioaktive stoffer	Mesterlære Selvstudier Formidling og undervisning Kurser	Kompetencekort. Godkendte specialespecifikke kurser.	Alle delkompetencer på kompetencekortet erhverves i løbet af de første 30 måneders ansættelse i Århus Kompetencerne forventes underskrevet sidst i den samlede ansættelse, dvs i 24-30 mdr eller i umiddelbar relation til relevant A-kursus.		
--	--	---	--	---	--	--

3 Lovgivning, bekendtgørelser og cirkulærer i relation til arbejdet med ioniserende stråling	Rollerne som kommunikator, samarbejder, leder/administrator/organisator, sundhedsfremmer, akademiker/forsker og underviser og professionel Fortolke og handle på lovgivning, bekendtgørelser og cirkulærer vedrørende: • Radioaktivitet • Røntgenstråling • Fremstilling af lægemidler • Krav til udstyr • Indberetning af utilsigtede hændelser • Oprettelse og vedligeholdelse af kvalitetssikringssystemer • Tolkning af data fra kvalitetssystemer	Mesterlære Selvstudier Formidling og undervisning Kurser	Kompetencekort. Godkendte specialespecifikke kurser.	Alle delkompetencer på kompetencekortet erhverves i løbet af de første 30 måneders ansættelse i Århus. Kompetencerne forventes underskrevet sidst i den samlede ansættelse, dvs i 24-30 mdr eller i umiddelbar relation til relevant A-kursus.		
---	--	---	---	--	--	--

4 Nervesystemet (CNS og det perifere nervesystem)	Rollerne som medicinsk ekspert/lægefaglig, kommunikator, samarbejder, leder/administrator/organisator, akademiker/forsker og underviser og professionel Redegøre for • Metoder til bestemmelse af hjernens blodgennemstrømning /metabolisme • Undersøgelse af hjernen med specifikke sporstoffer • Doppler-ultralyd af halspulsårer • Udredning af autonom dysfunktion • Tolkning af resultater af overstående Rådgive henvisende læger om indikationer for de forskellige undersøgelser	Mesterlære Selvstudier Formidling og undervisning Kurser	Kompetencekort Casebaseret diskussion Godkendte kurser	Delkompetence nr. 1-3 og 6 på kompetencekortet erhverves i løbet af de første 30 måneders ansættelse i Århus. Delkompetence 1 godkendes i 6-9 måned af ophold på NBG. Delkompetence 2-3 og 6 under de 6 måneders ophold på PET.	Delkompetence nr. 4-5. på kompetencekortet erhverves i løbet af de 12 måneders ansættelse i Viborg
---	---	---	--	--	--

5 Nyrernes og urinvejenes patofysiologi	Rollerne som medicinsk ekspert/lægefaglig, kommunikator, samarbejder, leder/administrator/organisator, akademiker/forsker og underviser og professionel Redegøre for • grundbegreber og principper for bestemmelse af nyrefunktion og transittider • metoder til absolut og relativ nyrefunktionsbestemmelse samt vurdering af de fraførende urinveje • anvendelse og fortolkning af metoderne i relation til kliniske problemstillinger Udføre • Besvarelse af renografi, nyreskintigrafi og GFR Rådgive henvisende læger om indikationer for de forskellige undersøgelser	Mesterlære Selvstudier Formidling og undervisning Kurser	Kompetencekort Casebaseret diskussion Godkendte kurser	Alle delkompetencer på kompetencekortet erhverves i løbet af de første 30 måneders ansættelse i Århus. Alle kompetencer godkendes i 3-6 måned af opholdet på PJB.		
--	---	---	--	---	--	--

6 Bevægeapparate ts patofysiologi	Rollerne som medicinsk ekspert/lægefaglig, kommunikator, samarbejder, leder/administrator/organisator, akademiker/forsker og underviser og professionel Redegøre for • Metoder til undersøgelse af bevægeapparatet ○ Gammakameraundersøgelser ○ PET ○ Osteodensitometri med DXA Udføre • Tolkning af ovenstående undersøgelser. Rådgive henvisende læger om indikationer for de forskellige undersøgelser	Mesterlære Selvstudier Formidling og undervisning Kurser	Kompetencekort Casebaseret diskussion Godkendte kurser	Delkompetence 1-3 og 5 på kompetencekortet erhverves i løbet af de første 30 måneders ansættelse i Århus Alle kompetencer godkendes i 3-6 måned af opholdet på NBG.	Delkompetence nr. 4 på kompetencekortet erhverves i løbet af de 12 måneders ansættelse i Viborg
---	--	---	--	---	---

7 Inflammation, infektion	Rollerne som medicinsk ekspert/lægefaglig, kommunikator, samarbejder, leder/administrator/organisator, akademiker/forsker og underviser og professionel Redegøre for • Nuklearmedicinske metoder til påvisning af infektion og inflammation ○ gammakamera metoder (leukocytskintigrafi, marvskintigrafi og knogleskintigrafi) ○ PET-metoder (f.eks. FDG, NaF) Udføre • Tolkning af ovenstående undersøgelser. Rådgive henvisende læger om indikationer for de forskellige undersøgelser	Mesterlære Selvstudier Formidling og undervisning Kurser	Kompetencekort Casebaseret diskussion Godkendte kurser	Alle delkompetencer på kompetencekortet erhverves i løbet af de første 30 måneders ansættelse i Århus. Godkendelse af kompetencer er fordelt mellem opholdene på NBG og PET (PJJB). Forventes først endeligt godkendt under PET dage på PJJB matriklen i de sidste 24-30 måneder.		
---------------------------------	---	---	--	---	--	--

8 Kardiovaskulær patofysiologi	Rollerne som medicinsk ekspert/lægefaglig, kommunikator, samarbejder, leder/administrator/organisator, akademiker/forsker og underviser og professionel Redegøre for • Myokardieperfusionsundersøgelser med SPECT og PET • Metoder til bestemmelse af hjertets funktion og metabolisme • Undersøgelser for perifer arteriel insufficiens • Undersøgelser for venøs insufficiens Udføre • Farmakologisk og fysiologisk belastning • Tolkning af ovenstående undersøgelser Rådgive henvisende læger om indikationer for de forskellige undersøgelser	Mesterlære Selvstudier Formidling og undervisning Kurser	Kompetencekort Casebaseret diskussion Godkendte kurser Struktureret observation	Delkompetence nr 1-4 på kompetencekortet erhverves i løbet af de første 30 måneders ansættelse i Århus. Alle kompetencer godkendes i 6-9 måned af opholdet på PJB.	Delkompetence nr 5 og 6 på kompetencekortet erhverves i løbet af de 12 måneders ansættelse i Viborg
--------------------------------------	--	---	--	--	---

9 Lungernes patofysiologi	Rollerne som medicinsk ekspert/lægefaglig, kommunikator, samarbejder, leder/administrator/organisator, akademiker/forsker og underviser og professionel Redegøre for • Undersøgelser til bestemmelse af lungernes perfusion og ventilation med og uden SPECT/CT • Udvidet lungefunktionsundersøgelse, herunder bestemmelse af regional lungefunktion • Fysiologiske metoder til bestemmelse af ilt-optagelse i hvile og under arbejde Udføre • Tolkning af ovenstående undersøgelser Rådgive henvisende læger om indikationer for de forskellige undersøgelser	Mesterlære Selvstudier Formidling og undervisning Kurser	Kompetencekort Casebaseret diskussion Godkendte kurser			Alle delkompetencer på kompetencekortet erhverves i løbet af de 12 måneders ansættelse i Viborg
---------------------------------	--	--	---	--	--	--

10 Onkologisk diagnostik og behandling	Rollerne som medicinsk ekspert/lægefaglig, kommunikator, samarbejder, leder/administrator/organisator, akademiker/forsker og underviser og professionel Redegøre for • Nuklearmedicinske metoder til cancerdiagnostik • Nuklearmedicinske metoder til onkologisk stadieinddeling, responsevaluering, recidivkontrol og stråleterapiplanlægning • Behandling af maligne sygdomme med radioaktive lægemidler • Snitbilledeanatomi ved hybridskanninger Udføre • Tolkning af ovenstående undersøgelser. Rådgive henvisende læger om indikationer for de forskellige undersøgelser	Mesterlære Selvstudier Formidling og undervisning Kurser	Kompetencekort Casebaseret diskussion Godkendte kurser	Alle delkompetencer på kompetencekortet erhverves i løbet af de første 30 måneders ansættelse i Århus. Kompetence 1 og 2 godkendes efter endt ophold på NBG og PJJ, i 3-6 måneder af andet forløb. Godkendelse af kompetence 3-6 under opholdet på PET. Kompetence 7 i 9-12 måned af opholdet på NBG.		
---	---	---	--	---	--	--

11 Endokrinologi	Rollerne som medicinsk ekspert/lægefaglig, kommunikator, samarbejder, leder/administrator/organisator, akademiker/forsker og underviser og professionel Redegøre for - Undersøgelser til udredning af sygdom i thyroidea, parathyroidea og i binyrerne - Neuroendokrine tumorer - Behandling af benigne sygdomme i gld. thyroidea med 131-I Udføre - Tolkning af ovenstående undersøgelser. - Stille indikation for og udføre behandling af benigne sygdomme med radioaktive lægemidler Rådgive henvisende læger om indikationer for de forskellige undersøgelser	Mesterlære Selvstudier Formidling og undervisning Kurser	Kompetencekort Casebaseret diskussion Godkendte kurser Struktureret observation	Delkompetence 2-4 på kompetencekortet erhverves i løbet af de første 30 måneders ansættelse i Århus. Kompetencerne godkendes i 3-6 måneder af opholdet på NBG.	Delkompetence 1 på kompetencekortet erhverves i løbet af de 12 måneders ansættelse i Viborg
---------------------	--	--	---	--	--

12 Mave-tarm- kanalen	Rollerne som medicinsk ekspert/lægefaglig, kommunikator, samarbejder, leder/administrator/organisator, akademiker/forsker og underviser og professionel Redegøre for - Undersøgelser til udredning af sygdomme i spytkirtler, ventrikel, tarm, lever og galdeveje Udføre - Tolkning af galdevejsskintigrafi Rådgive henvisende læger om indikationer for de forskellige undersøgelser	Mesterlære Selvstudier Formidling og undervisning Kurser	Kompetencekort Casebaseret diskussion Godkendte kurser	Delkompetence 2-4 på kompetencekortet erhverves i løbet af de første 30 måneders ansættelse i Århus. Kompetencerne godkendes i 6-9 måned af opholdet på NBG.	Delkompetence 1 og 5 på kompetencekortet erhverves i løbet af de 12 måneders ansættelse i Viborg
-----------------------------	---	---	--	--	--

13 Samarbejde og rationel udnyttelse af ressourcer	Rollerne som medicinsk ekspert/lægefaglig, kommunikator, samarbejder, leder/administrator/organisator, akademiker/forsker og underviser og professionel Prioritering af egen og øvrige personales tid, herunder at gennemføre et planlagt undersøgelsesprogram og afgive rettidige svar på undersøgelser • Supervisere og vejlede uddannelsessøgende læger • Reagere adækvat på undersøgelsesresultater, herunder fund/indikationer, som kræver akut/subakut handling • Varetage ledelse af konferencer. • Rådgive patienter, pårørende og henvisende læger • Fungere i samspil med afdelingernes øvrige personale	Mesterlære Selvstudier Formidling og undervisning Kurser	Struktureret observation Fagligt vurderingsskema 360-graders feedback	Alle delkompetencer på kompetencekortet erhverves i løbet af de første 30 måneders ansættelse i Århus. Kompetencen forventes underskrevet sidst i den samlede ansættelse 24-30 mdr.		
--	--	--	--	---	--	--

14 Forskning/udvik- ling/undervisning	Rollerne som medicinsk ekspert/lægefaglig, kommunikator, samarbejder, leder/administrator/organisat or, akademiker/forsker og underviser og professionel • Kunne læse og kritisk fremlægge videnskabelig litteratur • Viden om evidensbegrebet og kende til systemer til graduering • Kunne formulere en videnskabelig problemstilling • Kunne udfærdige en forskningsprotokol • Formidle fagligt/videnskabeligt budskab mundtligt /skriftligt (abstrakt el.lign)	Mesterlære Selvstudier Formidling og undervisning Kurser	Kompetencekort Godkendt forskningstrænings kursus eller dispensation herfor Struktureret observation	Alle delkompe- tencer på kompeten cekortet erhverves i løbet af de første 30 måneders ansættels e i Århus. Kompeten cen forventes underskre vet i forbindels e med forsknings træningsm odul.		
---	--	---	---	---	--	--

15 Medicinske færdigheder (opnås på klinisk afdeling)	Rollerne som medicinsk ekspert/lægefaglig, kommunikator, samarbejder, leder//administrator/organisator, sundhedsfremmer, akademiker/forsker og underviser og professionel Fungere på niveau som reservelæger i introduktionsstilling i medicinsk afdeling med akutfunktion • Identificere akutte medicinske tilstande • Iværksætte relevant behandling • Foreslå plan for udredning/forebyggelse af sygdom Forstå sammenhængen mellem klinisk hverdag og det klinisk fysiologisk/nuklearmedicinske speciale Forstå sammenhængen mellem de tværgående specialer i den kliniske hverdag Forstå samspillet mellem primærsektor og hospital	Deltage i stuegang og ambulatorium Varetage vagtfunktion Deltage i kontakten med primærsektor i forbindelse med indlæggelse og udskrivning af patienter.	Kompetencekort		Kompetence kort godkendes under de 6 måneders ophold på klinisk afdeling.	
---	--	---	----------------	--	--	--

3.2 Kort beskrivelse af læringsmetoder samt hvordan de anførte kompetencevurderingsmetoder skal anvendes på det enkelte ansættelsessted

1. ansættelse: Nuklearmedicinsk afdeling og PET-center, Aarhus Universitetshospital, (<http://auh.intranet.rm.dk/om-auh/afdelinger/afdelinger-l-n/nuklearmedicinsk-afdeling-og-pet-centret/>)

Læringsmetoder

Ved **mesterlære** forstås den daglige vejledning og feedback både ved hovedvejleder og øvrige kliniske vejledere. Mesterlære benyttes ved oplæring i afdelingens praktiske procedurer, hvor "ældre" kollega/klinisk vejleder vil først undervise i, og dernæst supervisere den yngre læge indtil proceduren med sikkerhed kan udføres selvstændigt. Mesterlære vil ligeledes bruges ved de daglige konferencer, hvor beskrivelser lavet af den uddannelsessøgende læge gennemgås og godkendes.

Selvstudier efter anvist litteratur, evt. fokuseret litteratursøgning if med interessante cases.

Formidling og undervisning udøves i form af yngre lægers fremlægning/præsentation og gennemgang af torsdagcases. YL vil desuden både kunne undervise ved og blive undervist i forbindelse med undervisning af kollegaer/bioanalytikere på afdelingen, undervisning ved afdelingsmøder og fælles lægemøder. (<http://auh.intranet.rm.dk/om-auh/afdelinger/afdelinger-l-n/nuklearmedicinsk-afdeling-og-pet-centret/uddannelsesnyt/>).

Ligeledes kan der blive mulighed for enkelte casebaserede undervisnings seancer på eksterne samarbejdsafdelinger.

Endelig vil HU lægen ved deltagelse i de obligatoriske specialespecifikke kurser i klinisk fysiologi og nuklearmedicin få gennemgået megen af teorien ved nuklearmedicinske og klinisk fysiologiske undersøgelser.

Kompetencevurderingsmetoder

Som beskrevet i ovenstående tabel skal de enkelte kompetencemål opnås ved kombination af nedenstående kompetencevurderingsmetoder:

- Kompetencekort
- Strukturert observation
- Fagligt vurderingsskema
- 360 grader feedback og
- Casebaseret diskussion

Den yngre læge har hovedansvar for at indhente underskrift af kompetencer i logbogen, ved behov kan hovedvejlederen være behjælpelig. Det skal bemærkes at hovedvejleder skifter, når den uddannelsessøgende læge skifter mellem afdelingens matrikler, således at der i hele forløbet er nær kontakt mellem hovedvejleder og uddannelsessøgende læge.

Kompetencer/kompetencekort er fordelt således de knytter sig til de undersøgelser der udføres på de enkelte matrikler. Kompetencerne vurderes løbende på hver matrikel og underskrives oftest i forbindelse med vejledersamtale.

Periode	Århus	Viborg
0-30 måned	Forskning/udvikling/undervisning (NBG; PET, PJJ)	
3-6 måned	Nyrernes og urinvejenes	

(PJJB)	patofysiologi (PJJB)	
3-6 måned (PJJB)	Kardiovaskulær patofysiologi (PJJB)	
3-6 måned (NBG)	Bevægeapparatets patofysiologi (NBG)	
3-6 måned (NBG)	Endokrinologi (NBG)	
6-9 måned (NBG)	Mave-tarm-kanalen (NBG)	
3-6 måned (NBG & PJJB) 6 måned (PET) 9-12 måned NBG	Onkologisk diagnostik og behandling (NBG; PET, PJJB)	
6-9 måned (NBG & PET)	Nervesystemet (NBG & PET)	
24-30 måned	Inflammation, infektion (NBG & PJJB-PET)	
24-30 måned	Specialets metoder (NBG; PET, PJJB)	
24-30 måned	Viden om ioniserende stråling (NBG; PET, PJJB)	
24-30 måned	Lovgivning, bekendtgørelser og cirkulærer i relation til arbejdet med ioniserende stråling (NBG; PET, PJJB)	
24-30 måned	Samarbejde og rationel udnyttelse af ressourcer (NBG; PET, PJJB)	
37-48 måned		Lungernes patofysiologi
37-48 måned		Bevægeapparatets patofysiologi
37-48 måned		Mave-tarm-kanalen
37-48 måned		Kardiovaskulær patofysiologi
37-48 måned		Nervesystemet
37-48 måned		Endokrinologi

De generelle og speciale specifikke kompetencer erhverves inden for de første 30 måneders ansættelse i Århus (angivet med gråt i tabellen). Enkelte af de organspecifikke kompetencer skal ligeledes opnås under den første ansættelse i Århus (angivet med hvidt). Såfremt opnåelsen af en kompetence jf. ovenstående er delt mellem 1 og 3. ansættelsessted, skal relevante

delkompetencer underskrives under 1. ansættelse, hvorefter underskrift/godkendelse af resterende delkompetencer på kompetencekortet foregår på 3. ansættelsessted (angivet med lys blå i tabellen). Når alle delkompetencer er godkendt, godkendes det samlede kompetencekort og logbogen underskrives af 3. ansættelsessted.

Kompetencekort udfyldes efter aftale med enten hovedvejleder eller klinisk vejleder jf. tidsplanen ovenfor. Initiativ til udfyldelse af kompetencekort skal som hovedregel komme fra den uddannelsessøgende læge. Ofte vil der være en oplagt mulighed herfor i det daglige arbejde. En evt. fast aftale om kompetencevurdering vil oftest være på opfordring fra hovedvejleder efter aftale med den uddannelsessøgende læge. Link til vejledning i brug af kompetencekort <http://www.dskfnm.org/Education/Education/NucMedSpecialist>

Audit / Case baseret diskussion: På nuklearmedicinsk afdeling og PET center vil der af områdeansvarlige overlæger blive udvalgt 5-10 relevante cases indenfor hvert emne. Undersøgelserne vil blive udvalgt sådan at de sikrer at den uddannelsessøgende kommer igennem relevant teori indenfor området. Den uddannelsessøgende læge vil ud fra de valgte cases skulle lave en beskrivelse af undersøgelserne, som herefter vil blive gennemgået med enten klinisk vejleder eller hovedvejleder. Gennemføres i forbindelse med godkendelse af kompetencekort. Skema til brug ved audit af beskrivelser fra målbeskrivelsen kan med fordel anvendes, link til skema til audit <http://www.dskfnm.org/Education/Education/NucMedSpecialist>

Struktureret observation: Vejleder eller klinisk vejleder observerer undervisning/fremlæggelse eller udførelse af praktisk undersøgelse udført af den uddannelsessøgende læge. Evt. kan suppleres med brug af afdelingens minilog, som systematisk gennemgår de punkter der skal fokuseres på, under udførelse af afdelingen praktiske procedurer, minilog finde på afdelingens hjemmeside under Uddannelses Nyt for læger (<http://auh.intranet.rm.dk/om-auh/afdelinger/afdelinger-l-n/nuklearmedicinsk-afdeling-og-pet-centret/uddannelsesnyt/>). Herudover kan skema i målbeskrivelsen til struktureret observation ved undersøgelser anvendes til en mere generel vurdering. Vedr. selvstændig varetagelse af MDT findes ligeledes skema i målbeskrivelsen til struktureret observation ved afholdelse af multidisciplinære teamkonference (MDT) link til disse <http://www.dskfnm.org/Education/Education/NucMedSpecialist>

Fagligt vurderingsskema: Udfyldes ved skift mellem matrikler, således at dette kan støtte den nye vejleder i vurdering af YL generelle kompetence - niveau ved skift i uddannelsesforløbet.

360-graders feedback udføres slutningen af ansættelsen. Hoveduddannelseslægen inviterer relevante deltagere til 360 graders evaluering, som efter fuldførelse gennemgås af 360 graders feedback facilitator. I samarbejde med uddannelseslægen udarbejdes en handleplan med eventuelle mål for fremtiden.

2. ansættelse: Klinisk afdeling

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.

Når ansættelsesstedet er kendt, vil H-lægen modtage uddannelsesprogram læringsmetoder og kompetencevurderingsmetoder for 1. og 3. ansættelse.

Læringsmetoderne 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. ansættelse: Klinisk fysiologisk og nuklearmedicinsk afdeling Viborg

(<http://www.hospitalsenhedmidt.dk/afdelinger-og-centre/klinisk-fysiologisk-afdeling/>)

Læringsmetoder

Ved **mesterlære** forstås den daglige vejledning og feedback både ved hovedvejleder og øvrige kliniske vejledere. Mesterlære benyttes ved oplæring i afdelingens praktiske procedurer, hvor "ældre" kollegaer/kliniske vejledere vil først undervise i, og dernæst supervisere HU lægen, indtil proceduren med sikkerhed kan udføres selvstændigt. Mesterlære vil ligeledes bruges ved de daglige konferencer, hvor beskrivelser lavet af HU lægen gennemgås og godkendes.

Selvstudier efter anvist litteratur, evt. fokuseret litteratursøgning i forbindelse med en interessant case.

Formidling og undervisning udøves i form af yngre lægers fremlægning/præsentation og gennemgang af cases. YL vil desuden både kunne undervise ved og blive undervist i forbindelse med undervisning af kollegaer/bioanalytikere/sygeplejersker på afdelingen, undervisning ved afdelingsmøder og fælles lægemøder.

Ligeledes kan der blive mulighed for enkelte casebaserede undervisnings seancer på eksterne samarbejdsafdelinger.

Endelig vil HU lægen ved deltagelse i de obligatorisk **specialspecifikke kurser** i klinisk fysiologi og nuklearmedicin få gennemgået megen af teorien ved nuklearmedicinske og klinisk fysiologiske undersøgelser.

Kompetencevurderingsmetoder

Som beskrevet i ovenstående tabel skal de enkelte kompetencemål opnås ved kombination af nedenstående kompetencevurderingsmetoder:

- Kompetencekort
- Casebaseret diskussion
- Struktureret observation
- 360 grader feedback og
- Godkendte kurser

Den yngre læge har hovedansvar for at indhente underskrift af kompetencer i logbogen, ved behov kan hovedvejlederen være behjælpelig. Det bemærkes, at der i hele forløbet er nær kontakt mellem hovedvejlederen og den uddannelsessøgende læge.

Kompetencer/kompetencekort er fordelt således, de knytter sig til de undersøgelser, der udføres på de enkelte afdelinger. Kompetencerne vurderes løbende på hver afdeling og underskrives oftest i forbindelse med vejledersamtaler.

Kompetencekort udfyldes efter aftale mellem enten hovedvejleder eller klinisk vejleder jf. tidsplanen ovenfor. Initiativ til udfyldelse af kompetencekort skal som hovedregel komme fra den uddannelsessøgende læge. Ofte vil der være en oplagt mulighed herfor i det daglige arbejde. En

evt. fast aftale om kompetencevurdering vil oftest være på opfordring fra hovedvejleder efter aftale med den uddannelsessøgende læge. Link til vejledning i brug af kompetencekort

<http://www.dskfnm.org/Education/Education/NucMedSpecialist>

Audit / Case baseret diskussion: På Klinisk Fysiologisk Afdeling vil der blive udvalgt 5-10 relevante cases indenfor hvert emne. Undersøgelserne vil blive udvalgt sådan, at de sikrer, at den uddannelsessøgende kommer igennem den relevante teori indenfor området. Den uddannelsessøgende læge vil ud fra de valgte cases skulle lave en beskrivelse af undersøgelserne, som herefter vil blive gennemgået med enten den kliniske vejleder eller hovedvejlederen. Gennemføres i forbindelse med godkendelse af kompetencekort. Skema til brug ved audit af beskrivelser fra Målbeskrivelsen kan anvendes.

Struktureret observation: Vejlederen eller den kliniske vejleder observerer undervisning/fremlæggelse eller udførelse af praktisk undersøgelse udført af den uddannelsessøgende læge. Herudover kan skemaet i målbeskrivelsen til struktureret observation ved undersøgelser anvendes til mere generel vurdering.

360-graders feedback udføres i slutningen af ansættelsen. HU lægen inviterer relevante deltagere til 360 graders evaluering, som efter fuldførelse gennemgås af 360 graders feedback facilitatoren. I samarbejde med uddannelseslægen udarbejdes der en handleplan med eventuelle mål for fremtiden.

3.3 Obligatoriske kurser og forskningstræning

Specialespecifikke kurser

Disse er nationale og er beskrevet i målbeskrivelsen. De specialespecifikke kurser organiseres via specialeselskabet <http://dskfnm.org/Education/Education/NucMedSpecialist/>

For yderligere information henvises til det regionale videreuddannelsessekretariats [hjemmeside](#) og Sundhedsstyrelsens [hjemmeside](#).

Generelle kurser

De generelle kurser er overordnet beskrevet i målbeskrivelsen. Kurserne udmøntes og planlægges hovedsageligt regionalt, af det regionale videreuddannelsessekretariat og af Sundhedsstyrelsen. Der er derfor forskel på kursernes opbygning og varighed samt tilmeldingsprocedure. Lægen skal selv holde sig orienteret om de regionale vilkår, inklusiv vilkår for tilmelding.

For yderligere information henvises til det regionale videreuddannelsessekretariats [hjemmeside](#) og Sundhedsstyrelsens [hjemmeside](#).

Forskningstræning

De regionale følgegrupper / uddannelsesudvalg / -råd udarbejder i samarbejde med den postgraduate lektor en oversigt over forskningstræning, som findes på det regionale videreuddannelses-sekretariats [hjemmeside](#).

4. Uddannelsesvejledning

Under ansættelsen skal der gives uddannelsesvejledning som anført i [målbeskrivelsen](#). Der skal efter behov tilbydes karrierevejledning og hjælp til specialevalg.

1. ansættelse: Nuklearmedicinsk afdeling & PET-center, Aarhus Universitetshospital, Aarhus (<http://auh.intranet.rm.dk/om-auh/afdelinger/afdelinger-l-n/nuklearmedicinsk-afdeling-og-pet-centret/>)

Organisering af den lægelige videreuddannelse

Nuklearmedicinsk afdeling og PET center har en UAO, UKYL og TR for de 3 matrikler tilsammen. Hovedvejledere er speciallæger/afdelingslæger/overlæger og læger i hoveduddannelse fordelt på de 3 matrikler. Som nævnt ovenfor tilstræbes det altid at hovedvejleder befinder sig på samme matrikel som den uddannelsessøgende læge, således at der er nær og daglig kontakt mellem disse.

Hovedvejledere har alle deltaget på vejleder kursus enten som del af deres speciallæge uddannelse eller på efterfølgende vejleder kursus. Afdelingen har ligeledes 3, 360 graders - facilitatorer, som efter gennemført 360 grader evaluering gennemgår denne med den uddannelsessøgende læge og en handlingsplan udfærdiges.

Det daglige arbejde på afdelingen planlægges med hensyn til den daglige drift, men deltagelse på kurser, kongresser og forskningsaktivitet prioriteres i det omfang det er muligt. UKYL og UAO lægger hver mdr. lægernes samlede arbejdsplan i samråd med de driftsansvarlige overlæger på de 3 matrikler.

Der afholdes møder hver 14. dag med deltagelse af UAO og driftsansvarlige overlæger hvor forhold vedr. drift og uddannelse diskuteres. Der er vedvarende fokus på at tilpasse uddannelses tilbuddet med de driftsmæssige ændringer på de 3 matrikler mhp. at opretholde uddannelsesniveauet.

Der er overlæge-møder ugentligt, hvor såvel UAO og øvrige overlæger har mulighed for at diskutere uddannelses forhold. Yngre lægers uddannelse er som regel fast punkt en gang pr. mdr.

Rammer for uddannelsesvejledning

Det tilstræbes at der under den uddannelsessøgende ophold på Nuklearmedicinsk afdeling og PET center afholdes 3 vejledersamtaler pr matrikel. Første samtale afholdes som regel indenfor de første 2 uger af ansættelsen, hvor tidligere erfaring og uddannelsesplan gennemgås. Anden samtale tilstræbes afholdt ca. midtvejs i forløbet på matriklen hvor ovenstående plan justeres. Tredje samtale planlægges i sidste måned af ansættelsen.

Samtalerne afholdes ml hovedvejleder og uddannelsessøgende læge, de er af ca. 1-1½ times varighed. Der fokuseres på uddannelsesplanlægningen og evt. særlige ønsker/behov i den anledning.

I løbet af ansættelsen vil der være fokus på den yngre læges ønske om profilering, graden heraf og dermed de fremtidige muligheder for ansættelse der er på de forskellige afdelinger indenfor specialet

Uddannelsesmøder:

På afdelingsniveau er der 2-3 uddannelsesmøder for alle læger pr. semester, oftest med fastlagt

tema, men også med mulighed for ad-hoc drøftelse af uddannelsesrelevante emner.

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

Udarbejdelse af uddannelsesplan

I henhold til ovenstående plan for opnåelse af kompetencer udarbejdes en uddannelsesplan for den uddannelsessøgende læge. Uddannelsesplanen tager udgangspunkt i de kompetencer der kan erhverves på den pågældende matrikel. Der fokuseres på delkompetencerne og læringsmetoden til dette. Læring i praksis foregår ved deltagelse i den aktive udførsel af undersøgelserne sammen med bioanalytikerne, der i denne sammenhæng er læremestre. Der laves aftale-plan for aftaler med andre faggrupper, der ud over bioanalytikere også er hospitalsfysikere og kemikere mht. læring af delkompetencerne indenfor bla. lovgivning, bekendtgørelser og cirkulærer for arbejde med ioniserende stråling og radiofarmaci.

Vedr. IT-systemer er der fast oplæringsplan med gennemgang af diverse IT-systemer til vurdering, bearbejdning, beskrivelse, diktering og godkendelse mm. IT-system-oplæring varetages af hospitalsfysiker og sekretærer.

Ved uddannelsesplanlægningen gennemgås den teoretisk baggrund for de forskellige delkompetencer og der anvises altid relevant litteratur i form af lærebøger og videnskabelige artikler, reviews, metaanalyser mm.

Kompetencevurdering aftales ved vejledningssamtalerne hvor form, tidspunkt og metode aftales. Sædvanligvis er det hovedvejleder der foretager kompetencevurderingen, men ved nogle delkompetencer kan det være en klinisk vejleder

Til gennemførelse af hhv. intro-, justerings- og slutsamtale anvendes vejlederskemaer for tværgående specialer på AUH (<http://www.auh.dk/fagfolk/forskning-og-uddannelse/lagelig-videreuddannelse/vejledning/>), som ligeledes findes i elektronisk form (RMUK: <http://www.auh.dk/fagfolk/forskning-og-uddannelse/lagelig-videreuddannelse/rmuk>). Efter afholdt samtale udfyldes den uddannelsessøgende læge skemaet og godkender dette, skemaet skal herefter godkendes af vejleder og UAO. Vejledning i brug af RMUK kan også findes på afdelingens hjemmeside (<http://auh.intranet.rm.dk/om-auh/afdelinger/afdelinger-l-nuklearmedicinsk-afdeling-og-pet-centret/uddannelsesnyt/>)

Afholdelse af uddannelsessamtaler og dokumentationen herfra prioriteres højt og afdelingen har en RMUK ansvarlig sekretær der sikre at dokumentationen opnås vha. reminder - pr mail.

Supervision og klinisk vejledning i det daglige arbejde

Jf. ovenstående er alle "ældre" kollegaer kliniske vejledere i det daglige arbejde og kan således godkende delkompetencer, såfremt muligheden herfor byder sig. Det endelige ansvar for godkendelse af logbogs kompetencer ligger hos den uddannelsessøgende læge, som befinder sig på samme matrikel som hovedvejleder, og således skrifter sammen med lægens skift mellem afdelingens matrikler.

Såfremt det daglige arbejde tillader det er der mulighed for tilrettelæggelse af studiedage forud for større fremlæggelser, A-kurser mm.

Der er i det daglige arbejde rig mulighed for supervision og feedback da undersøgelser beskrevet af yngre læger gennemgås ved daglige konferencer af speciellæge. 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.

I beskriver-teamet fordeles det daglige arbejde under hensyn til uddannelsesniveau og – behov. Den sidst ankomne starter altid med specialets små og mindre ukomplicerede undersøgelser. Sværhedsgraden øges over tid, da alle undersøgelser er superviseret af bagvagten, er der rig mulighed for at vurdere og beskrive selv komplicerede undersøgelser. Hos hoveduddannelseslæger der har deres sidste del af uddannelsen på afdelingen fokuseres særligt på de kompetencer/delkompetencer som den yngre læge kun kan erhverve sig på vores afdeling.

Der er fokus på case-baseret læring med gennemgang af forskellige patient cases og teoretisk baggrund. Ligeledes fokus på at tilegne sig indsigt i den praktiske udførsel af undersøgelserne ved at deltage aktivt i undersøgelserne i de forskellige undersøgelsesrum. Der er tillige fokus på 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. På afdelings/matrikel møder kan follow-up på spændende patient case også give god mulighed for audit.

Der er på afdelingen skriftlige vejledninger til de undersøgelser og behandlinger afdelingen tilbyder. Der er tillige indenfor de forskellige organspecifikke kompetence-områder flere skabeloner og eksempler til hjælp til den mindre-erfarne.

Der er faste interne konferencer dagligt på de to nuklearmedicinske matrikler, her gennemgås alle undersøgelser der er beskrevet dagen forinden og der gives umiddelbar feedback til beskrivende læger fra speciallægen der afholder konferencen.

På PET-centeret er der case-baseret feedback dagligt, hvor undersøgelser gennemgås af hovedvejleder sammen med lægen i hoveduddannelse.

2. ansættelse: Klinisk afdeling

Ansættelse på anden klinisk afdeling arrangeres senest inden for det første år.

Når ansættelsesstedet er kendt, vil H-lægen modtage uddannelsesprogram med beskrivelse af organisering og rammer for uddannelsesvejledningen.

3. ansættelse: Klinisk Fysiologisk Afdeling, Regionshospitalet Viborg

[\(http://www.hospitalsenhedmidt.dk/afdelinger-og-centre/klinisk-fysiologisk-afdeling/\)](http://www.hospitalsenhedmidt.dk/afdelinger-og-centre/klinisk-fysiologisk-afdeling/)

Organisering af den lægelige videreuddannelse

Der er ansat en uddannelsesansvarlig overlæge (UAO) på afdelingen. Afdelingen har imidlertid ingen uddannelseskoordinerende yngre læge. Hovedvejlederen vil enten være afdelingslægen eller den uddannelsesansvarlige overlæge.

Den uddannelsesansvarlige overlæge er 360 graders facilitator, som vil gennemgå 360 graders evalueringen med den uddannelsessøgende læge, og en handlingsplan kan blive udfærdiget.

Endelig er den uddannelsesansvarlige overlæge samtidigt ledende overlæge på afdelingen, hvilket

giver en rigtig god sammenhæng mellem uddannelse, forskning og daglig arbejdstilrettelæggelse. Den ene af de uddannelsessøgende læger er TR for afdelingens yngre læger samt de yngre læger på Billeddiagnostisk Afdeling.

Rammer for uddannelsesvejledning

Der afholdes minimum 2 vejledersamtaler i løbet af uddannelsesperioden på 12 måneder. Første samtale afholdes indenfor de første 2 uger af ansættelsen. Anden samtale afholdes efter 11 måneders ansættelse

Samtalerne afholdes mellem hovedvejleder og den uddannelsessøgende læge. Samtalerne er af 1-1½ times varighed. Der fokuseres på uddannelsesplanlægningen og evt. særlige ønsker/behov i den anledning.

Det tilstræbes at afholde 2 uddannelsesmøder pr. år med deltagelse af alle afdelingens 6 læger.

Udarbejdelse af uddannelsesplan

Der udarbejdes en uddannelsesplan for den uddannelsessøgende læge. Uddannelsesplanen tager udgangspunkt i de kompetencer, der skal erhverves i denne 1. ansættelse. Der fokuseres på delkompetencerne og læringsmetoden til dette. Læring i praksis foregår ved deltagelse i den aktive udførsel af undersøgelserne sammen med bioanalytikerne og sygeplejersker, der i denne sammenhæng er læremestre. Der laves aftaler med andre faggrupper, der udover bioanalytikere og sygeplejersker også er hospitalsfysikeren med hensyn til læring af delkompetencerne indenfor bl.a. lovgivning, bekendtgørelser og cirkulærer for arbejde med ioniserende stråling og radiofarmaci.

Vedrørende IT-systemer til vurdering, bearbejdning, beskrivelse, diktering og godkendelse med mere foretages oplæringen af hospitalsfysikeren og sekretærerne samt til dels afdelingens læger.

Ved uddannelsesplanlægningen gennemgås den teoretisk baggrund for de forskellige delkompetencer, og der anvises altid relevant litteratur i form af lærebøger og videnskabelige artikler, reviews, metaanalyser mm.

Karriereplanen diskuteres løbende ved vejledersamtalerne og med den uddannelsesansvarlige overlæge. Eventuelle justeringer i uddannelsesplanen gennemgås med hovedvejleder og den uddannelsesansvarlige overlæge.

Supervision og klinisk vejledning i det daglige arbejde

Principielt er alle "ældre" læger på afdelingen kliniske vejledere for de uddannelsessøgende læger og giver feedback på det udførte arbejde. De opnåede kompetencemål godkendes af hovedvejlederen. Da der er meget kort afstand mellem afdelingens 6 læger, hersker der en fin feedback kultur. En væsentlig del af uddannelsen foregår som mesterlære med tæt kontakt mellem den uddannelsessøgende læge og vejlederne.

Konferencer/møder

Foruden de daglige interne konferencer, hvor den foregående dags undersøgelser gennemgås og godkendes er der forskellige konferencer med andre afdelinger. En gang månedlig er der følgende konferencer:

Kardiologisk konference, dyspnø konference med deltagelse af kardiologer og lungelæger, pædiatrisk-urologisk konference, infektionsmedicinsk konference, ortopædkirurgisk konference, mamma konference med kirurger, radiologer og patologer.

Formålet med konferencer er at give feedback til de beskrivende læger som led i uddannelsen.

Alle afdelingens læger deltager så vidt muligt i alle de nævnte konferencer.

.

5. Evaluering af den lægelige videreuddannelse

Det fremgår af Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 1706 af 20.12.2006 om de regionale råd for lægers videreuddannelse¹, at de regionale råd for lægers videreuddannelse skal sikre høj kvalitet i den lægelige videreuddannelse (kap. 1, § 2). Til løsning af denne opgave har Rådet flere redskaber, nemlig brugertilfredshed via yngre lægers evaluering af afdelingerne på evaluer.dk og inspektorrapporter for alle afdelinger.

Det Regionale Råd for Lægers Videreuddannelse i Videreuddannelsesregion Nord² (DRRLV) vil løbende følge disse evalueringer, ligesom det forventes, at de diskuteres i de regionale specialespecifikke uddannelsesudvalg³, hvor specialets postgraduate kliniske lektor (PKL) er formand⁴.

5.1 Evaluer.dk

Det Regionale Råd for Lægers Videreuddannelse offentliggør yngre lægers evalueringer af uddannelsesstederne elektronisk via system på evaluer.dk.

Den enkelte uddannelsessøgende læge skal ved afslutning af hvert delforløb evaluere sit ophold, både hvad angår uddannelsesprogram, herunder uddannelsesplan samt uddannelsesstedet og dets læringsrammer. Evalueringen foregår via evaluer.dk, hvortil den yngre læge modtager log-in via mail fra Videreuddannelsessekretariatet. Alle de uddannelsessøgende lægers evalueringer af uddannelsesstederne kan følges via hjemmesiden www.evaluer.dk.

Den enkelte læges evaluering er anonym og dermed ikke offentligt tilgængelig. Derimod offentliggøres et gennemsnit for alle evalueringer på den uddannelsesgivende afdeling.

Uddannelsesansvarlige overlæger har adgang til at se enkeltevalueringer og prosatekst om uddannelsesstedet. For afdelingen er denne prosatekst oftest den mest givende og udviklende del af evalueringerne, mens pointevalueringerne mere tjener til sammenligning på tværs af afdelinger, specialer og hospitaler. Afdelingerne vil løbende anvende disse evalueringer i arbejdet på at forbedre den lægelige videreuddannelse.

5.2 Inspektorrapporter

Sundhedsstyrelsen⁵ står for inspektorordningen og udsender inspektorer til alle uddannelsesgivende afdelinger ca. hvert 4. år, samt udsender rapporter fra inspektorernes besøg. Det fremgår af Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 1706 af 20.12.2006 om de regionale råd for lægers videreuddannelse (kap. 2, § 7), at DRRLV løbende skal vurdere den enkelte afdelings egnethed som uddannelsessted på baggrund af inspektorrapporterne. Ordningen er et væsentligt

¹ www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=11069

² www.videreuddannelsen-nord.dk/det+regionale+r%c3%a5d

³ <http://www.videreuddannelsen-nord.dk/postgraduat-klinisk-lektor/uddannelsesudvalg/>

⁴ <http://www.videreuddannelsen-nord.dk/postgraduat-klinisk-lektor/>

⁵ www.sst.dk/Uddannelse%20og%20autorisation/Inspektorordning.aspx

element i kvalitetsopfølgningen af den lægelige videreuddannelse på de enkelte hospitaler og afdelinger. Inspektorrapporterne fremlægges løbende på møder i DRRLV, som via den Postgraduate Kliniske Lektor i de enkelte specialer følger op på inspektorrapporternes konklusioner og anbefalinger i samarbejde med lederne på afdelingerne og de uddannelsesansvarlige læger.

5.3 Regionale specialespecifikke uddannelsesudvalg⁶

Uddannelsesudvalgene for de enkelte specialer har til formål at drøfte spørgsmål om specialets videreuddannelse på samtlige uddannelsessteder i Videreuddannelsesregionen, herunder at bidrage til sikring af en ensartet høj kvalitet i den lægelige videreuddannelse på alle uddannelsessteder for specialet. Uddannelsesudvalgene bør derfor løbende drøfte de enkelte afdelingers evalueringer og inspektorrapporter og følge op på disse via PKL i specialet, som også informerer DRRLV.

⁶ <http://www.videreuddannelsen-nord.dk/postgraduat-klinisk-lektor/uddannelsesudvalg/>

6. Nyttige kontakter

Uddannelsesansvarlige overlæger

Der henvises til hjemmesiden for det enkelte ansættelsessted.

[Nuklearmedicinsk Afdeling Aalborg](#)

[Nuklearmedicinsk Afdeling og PET-center, Aarhus Universitetshospital](#)

[Klinisk fysiologisk afdeling, Regionshospitalet Viborg](#)

Postgraduat klinisk lektor for denne uddannelse:

Oversigt findes på [hjemmesiden](#) for Center for Sundhedsvidenskabelige Uddannelser

Specialeselskabets hjemmeside

[Dansk Selskab for Klinisk Fysiologi og Nuklearmedicin](#)

Sundhedsstyrelsen og Styrelsen for patientsikkerhed

www.sst.dk

www.stps.dk

[Den lægelige videreuddannelse](#)

Regionale sekretariater for lægelig videreuddannelse

Videreuddannelsesregion Nord: www.videreuddannelsen-nord.dk

Videreuddannelsesregion Syd: www.videreuddannelsen-syd.dk

Videreuddannelsesregion Øst: www.laegeuddannelsen.dk

Andre

Lægeforeningens karriererådgivning ([Karrierecoaching](#))