

Målbeskrivelse for introduktionsuddannelsen i Diagnostisk Radiologi

Dansk Radiologisk Selskab
Sundhedsstyrelsen

Februar 2009

Målbeskrivelse for introduktionsuddannelsen i diagnostisk radiologi

Redaktion

Sundhedsstyrelsen
Islands Brygge 67
2300 København S

Emneord: Målbeskrivelse, speciallægeuddannelsen, speciale, diagnostisk radiologi

Kategori: Vejledning

Sprog: Dansk

URL: <http://www.sst.dk>

Versionsdato: Februar 2009

Format: pdf

Udgivet af: Sundhedsstyrelsen

I henhold til § 2 i bekendtgørelse nr. 1257 af 25. oktober 2007 om uddannelse af speciallæger godkender Sundhedsstyrelsen målbeskrivelser for de lægelige specialer. Målbeskrivelserne angiver de teoretiske og praktisk-kliniske kompetencer, som kræves for at opnå tilladelse til at betegne sig som speciallæge i det enkelte speciale.

Målbeskrivelserne for de lægelige specialer udarbejdes i tæt samarbejde med de videnskabelige selskaber.

Målbeskrivelsen for introduktionsuddannelsen i diagnostisk radiologi er udarbejdet i samarbejde med Dansk Radiologisk Selskab.

Uddannelse og Autorisation
Sundhedsstyrelsen

Februar 2009

Forord

Målbeskrivelsen for introduktions- og hoveduddannelsen i diagnostisk radiologi blev oprindeligt udarbejdet af et udvalg under Dansk Radiologisk Selskab på baggrund af oplæg fra Sundhedsstyrelsen efter speciallægekommisionens betænkning om lægelig videreuddannelse. Dette førte til målbeskrivelsen godkendt i 2004 som er anvendt indtil nu.

Der var mange gode tanker og nye ideer i versionen af målbeskrivelsen fra 2004. Omfanget og formuleringen har dog vist sig at være relativt besværlig i praksis. Dansk Radiologisk Selskabs Koordinerende Uddannelsesråd, som i mellemtiden er dannet, har taget sig af revisionen af målbeskrivelsen. Udvalget har besluttet sig for at der fremover skal være en målbeskrivelse for introduktionsuddannelsen og en for hoveduddannelsen, for at få mindre dokumenter, som skulle være lettere at håndtere. Revisionen er blevet til efter udsendelse af spørgeskema til de radiologiske afdelinger og indhentning af erfaring fra uddannelsesrådene i de tre regioner samt kommentarer fra yngre læger. Målbeskrivelsen ligger på Dansk Radiologisk Selskabs hjemmeside (www.drs.dk) hvor også andre nyttige links omkring uddannelsen findes.

Der er i den nye målbeskrivelse taget hensyn til dels at de hyppigst brugte modaliteter mange steder er ændret fra gennemlysning til CT, men også et forsøg på at tage hensyn til den ændrede placering af de enkelte specialer, som følge af sygehusplanen. Den nye målbeskrivelse for introduktionsuddannelsen skulle således være mere fleksibel og udvalget håber, at den vil være et godt instrument til at vurdere om introduktionslægen finder specialet interessant og er egnet til dette.

Målbeskrivelsen vil være gældende for alle introduktionslæger, som starter efter Sundhedsstyrelsens godkendelse i 2009.

Dansk Radiologisk Selskabs koordinerende uddannelsesråd modtager gerne kommentarer og forslag til rettelser.

Indledning	7
Organisation af specialet:.....	7
Udviklingstendenser indenfor specialet:	7
Speciallægeuddannelsens opbygning	8
Introduktionsuddannelsens formål og opbygning.....	8
Introduktionslægens arbejdsområde:	8
Formål med introduktionsuddannelsen:	9
Introduktionsuddannelsens opbygning	9
Kompetencekrav og kompetenceudvikling	9
Kompetencekrav:.....	9
Kompetenceudvikling:	10
Mål for kompetence:.....	10
Vidensmål:.....	10
Læringsstrategier	11
Evalueringsstrategier	11
Underskrifter i logbog	12
Obligatoriske kurser	12
Kompetencekrav	13
1. Modaliteter	13
2. Strålehygiejne	14
3. Kontraststoffer	14
4. Kliniske færdigheder	15
5. Anvendelse af rette ndersøglesmetode/radiologisk strategi	15
6. Thoraxradiologi	16
7. Abdominal radiologi	16
8. Urogenital radiologi.....	17
9. Muskuloskeletal radiologi.....	18
10. Neuroradiologi.....	18
11. Kommunikator.....	19
12. Samarbejder	19
13. Leder/administrator	20
14. Sundhedsfremmer	20
15. Akademiker.....	20
16. Professionel	21
Appendix	21
Introduktionsuddannelsens opbygning	21
Introduktionsuddannelsen beskrives ved hjælp af:	21
Portefølje:.....	21
Definitioner og beskrivelse af læringsmetoder	22
Mesterlære i klinikken:	22
Selvstudium:.....	22
Videnssøgning og formidling:	22
Læringsdagbog:.....	23
Kursus:.....	23
Definitioner og beskrivelse af evalueringsmetoder	23
Struktureret observation i klinikken:	23

Struktureret vejledersamtale:	23
Audit af beskrivelser:	24
Bedømmelse af videnssøgning og formidling:	24
360 graders evaluering:	24
Det faglige vurderingsskema:	24

Indledning

Diagnostisk radiologi er et spændende og alsidigt speciale, som omfatter diagnostik ved hjælp af forskellige medicinske billedsystemer (røntgen, ultralyd, computer tomografi (CT) og magnetisk resonans (MR)), samt forskellige billedvejledte invasive procedurer.

Drænanlægninger, stentbehandling og ballonudvidelser er eksempler på radiologiske interventionelle procedurer og behandlinger. Den billeddiagnostiske afdeling er en central afdeling på ethvert hospital og er en tværgående samarbejdspartner for samtlige øvrige kliniske afdelinger. De diagnostiske samt terapeutiske procedurer forudsætter en tæt kommunikation med de henvisende klinikere for at sikre hensigtsmæssige strategier.

Det kræves derfor, at en speciallæge i diagnostisk radiologi ikke alene behersker en diagnostisk viden, men også en viden om, hvordan konkrete diagnostiske problemer løses både med hensyn til valg mellem en stor mængde af forskellige tekniske muligheder og med hensyn til mulig digital efterbehandling af det primære billedmateriale for at belyse den kliniske problemstilling bedst muligt.

Radiologer arbejder ofte i interesseområder, som både kan være sygdomsrelateret (onkologi), organrelateret (thorax, abdomen, urogenital, muskuloskeletal, mamma, neuro, kar), aldersrelateret (pædiatri) og modalitetsrelateret (UL, CT, MR, PET-CT og SPECT-CT).

Organisation af specialet:

Den overvejende del af specialet er lokaliseret i sekundærsektoren på alle sygehuse. Med hospitalsplanen er hospitaler delt i steder med hovedfunktionsniveau og specialfunktionsniveau, det sidste yderligere opdelt i regionsfunktioner og højtspecialiserede funktioner.

I år 2008 er der cirka 62 radiologiske afdelinger fordelt i landet, heraf 8 med lands/landsdelsfunktioner. Der er kun beskeden funktionsvaretagelse i primærsektor, idet der findes praktiserende speciallæger i diagnostisk radiologi i Københavns og Frederiksberg kommuner samt i Århus.

Ved lægetællingen i år 2008 var der i alt 444 normerede stillinger på de radiologiske afdelinger.

Der er cirka 60 introduktionsstillinger på landsplan og opslås årligt 35 hoveduddannelsesstillinger. Der forventes yderligere let øgning i antallet af uddannelsesstillinger for at kunne opfylde Sundhedsstyrelsens dimensioneringsplan gældende til 2012.

Udviklingstendenser indenfor specialet:

Udviklingen i radiologi går hele tiden mod bedre og mere skånsomme undersøgelser. Avancerede computermønstre giver nu detaljerede 3-D billeder og nye områder inden for radiologien dukker hele tiden op. Der er desuden en tendens inden for de kirurgiske specialer til, at man konverterer åben kirurgi til mindre invasive billedvejledte procedurer.

Der er udvikling indenfor billeddannelsen ved ultralyds-, MR- og CT-skanning såvel som digital radiografi. Digitalisering har medført at undersøgelserne kan opbevares og udveksles mellem afdelinger og hospitaler (PACS) med mulighed for teletransmission. Det totale antal radiologiske procedurer er stødt stigende de seneste år, men fordelingen mellem de enkelte procedurer har ændret sig til mere diagnostik ved skærm. Valget af fremgangsmåden og disponeringen af undersøgelserne udvikler sig hele tiden for at opnå bedste besvarelse af et givent klinisk spørgsmål.

Der er i alle interesseområder en tiltagende specialisering på vej, med i mange tilfælde mulighed for komplicerede invasive procedurer, som kan minde om mindre kirurgiske indgreb. Der er flere fusionsmuligheder mellem billeddannende undersøgelser som giver større samarbejde med andre diagnostiske specialer. Endvidere bliver der i tiltagende grad foretaget multidisciplinære teamdannelser, hvor der er konferencer mellem klinikere og flere diagnostiske afdelinger med god mulighed for at optimere og udvikle diagnostikken.

Speciallægeuddannelsens opbygning

Den radiologiske uddannelse sigter på at uddanne en speciallæge, der som afdelingslæge kan varetage de procedurer, som forekommer under såvel det daglige arbejde som under vagtarbejdet på en radiologisk afdeling på en enhed med regionsfunktion eller alternativt kan fungere som praktiserende speciallæge.

Introduktionsuddannelsen er på 1 år på en radiologisk afdeling, mens *hoveduddannelsen* er på 4 år med ansættelser flere steder, der tilsammen sikrer, at målbeskrivelsens kompetencer opfyldes. Erhvervelsen af kompetencer sker ved rotation mellem afdelinger med hovedfunktionsniveau og specialfunktionsniveau. Ansættelserne kan indeholde fokuserede ophold på andre hospitaler, da der pågår en ændring i specialernes hospitalsplacering i alle regioner.

Krav og forventninger ved ansøgning om et hoveduddannelsesforløb ligger i den faglige profil som kan findes på hjemmesider for Sekretariatet for lægelig videreuddannelse (region Nord, Syd, Øst, for eksempel www.laegeuddannelsen.dk).

I introduktionsuddannelsen ligger obligatoriske generelle kurser i ledelse, administration og samarbejde samt pædagogik (vejledning).

I hoveduddannelsen ligger teoretiske specialespecifikke moduler for at understøtte præsentation af specialets bredde på 210 timer. For yderligere at understøtte udviklingen indenfor de kompetencer som ikke er specifikt radiologisk er der generelle kurser i ledelse, administration og samarbejde. Forskningstræning afvikles i hoveduddannelsen og den specialerelaterede teoretiske kursusdel varetages af Dansk Radiologisk Selskab (www.drs.dk)

Introduktionsuddannelsens formål og opbygning

Introduktionslægens arbejdsområde:

Det daglige arbejde for introduktionslægen består i at udføre ukomplicerede lægekrævende røntgenundersøgelser samt vurdere undersøgelser ved røntgen og CT. Introduktionslægen lærer simple ultralydsundersøgelser og stifter bekendtskab med MR. De fleste almindelige røntgenundersøgelser samt CT-skanning og MR-skanning udføres af radiografer/røntgensygeplejersker, som introduktionslægen har et tæt samarbejde med. Radiologen har et tæt samarbejde med klinikerne, idet man i de daglige konferencer kommunikerer undersøgelsesresultaterne og diskuterer diagnostiske strategier i udred-

ningsforløb. Dette samarbejde deltager introduktionslægen i, samt afholder mindre konferencer. Oftest er radiologens kontakt til patienten præget af engangskontakter, men enkelte patienter er i et udrednings- eller sygdomsforløb, som giver en længerevarende kontinuitet i forhold til den radiologiske afdeling.

Formål med introduktionsuddannelsen:

Det overordnede mål med introduktionsstillingen er at give en radiologisk uerfaren læge mulighed for at danne sig et indtryk af specialet, både om man er egnet hertil og om man vil vælge dette til sit fremtidige speciale. Dette medfører, at introduktionslægen skal præsenteres for en række af de metoder og modaliteter som findes i det radiologiske speciale, samt i mindre grad kunne betjene det udstyr en radiologisk afdeling anvender. Samtidig skal introduktionslægen tilegne sig de færdigheder, der kræves for optimal radiologisk billedtolkning, diagnostik og beskrivelse.

Tilegnelsen af teoretisk viden i introduktionsuddannelsen foregår overvejende ved superviseret undervisning fra afdelingens ældre kolleger, evt. suppleret med lokale specialespecifikke kurser, samt kursus i ledelse, administration og samarbejde, samt vejledning og pædagogik. Hertil kommer selvstudie af relevant faglitteratur og tidsskrifter.

Elementære forudsætninger for arbejdet på en radiologisk afdeling er kliniske færdigheder på et niveau, der svarer til gennemført medicinsk embedseksamen og turnusuddannelse/klinisk basisuddannelse. Bred klinisk teoretisk og/eller praktisk erfaring, samt beherskelse af anatomi er gode forudsætninger for tolkning af de radiologiske undersøgelser.

Introduktionsuddannelsens opbygning

Se appendix om målbeskrivelse, uddannelsesprogram og uddannelsesplan.

Kompetencekrav og kompetenceudvikling

Kompetencekrav:

En speciallæge har brug for kompetencer på en række felter. Kompetencerne kan teoretisk set deles op på 7 roller:

- Medicinsk ekspert
- Kommunikator
- Samarbejder
- Administrator/leder
- Sundhedsfremmer
- Akademiker
- Professionel



Opdelingen er teoretisk, fordi enhver lægelig kompetence indeholder elementer fra de fleste af de 7 roller. Opdelingen kan dog tjene til at bevidstgøre om indholdet af de enkelte kompetencer.

Kompetenceudvikling:

Introduktionslægen og dennes hovedvejleder udarbejder i fællesskab en individuel uddannelsesplan.

Uddannelsesplanen skal sikre, at der er en løbende kompetencetilegnelse og evaluering, således at tilegnelsen af kompetencer er jævnt fordelt over hele den 1-årige ansættelse i introduktionsstilling. Vejleder og introduktionslæge mødes med jævne mellemrum for at justere uddannelsesplanen, herunder eventuelt rotationen i forhold til udviklingen.

Vejlederen er en speciallæge. Der kan i enhver afdeling være mange vejledere, men kun en af dem vil være den ansvarlige hovedvejleder, med hvem der skal gennemføres regelmæssige vejledersamtaler. I store afdelinger kan denne funktion være sektoropdelt. Alle vejledere er imidlertid i stand til at foretage vejledning og kompetenceevaluering i forbindelse med de daglige arbejdsopgaver.

Mål for kompetence:

Kompetencerne er minimumskompetencer. De beskriver således de kompetencer, der som et *minimum* skal være opnåede og evaluerede ved introduktionsuddannelsens afslutning. Efter endt introduktionsuddannelse i radiologi skal lægen på kompetent vis kunne varetage ukomplicerede undersøgelser og basale problemstillinger med billedtolkning, diagnostik og beskrivelse, som er typiske for en radiologisk afdeling, samt kunne indgå som teammedlem i varetagelsen af mere komplicerede patienter.

Mål for kompetence er angivet i et skema, som også angiver læringsstrategier og evaluering.

I kolonnen "mål" (kompetencekrav) beskrives selve målet – det vil sige hvad lægen skal kunne.

I kolonnen konkretisering gives vigtige eksempler på målet, men de skal ikke forstås som delmål der selvstændigt skal evalueres eller underskrives.

Vidensmål:

Ved beskrivelse af mål anvendes nedenstående ord for viden. Rækkefølgen af ordene er et udtryk for stigende niveau af viden, f.eks. er det simplere at beskrive end at analysere:

angive, beskrive, kendskab til (1),

redegøre for, forklare (2),

anvende (3),

analysere, fortolke, sammenligne, afgrænse (4),

strukturere, tilrettelægge, afholde konference, udforme svar (5),

vurdere, diagnosticere, udføre (6).

Målene er fordelt i generelle mål, som i nogen grad danner basis for erhvervelse af de mere specifikke mål.

Generelle mål er opnåelse af kompetencer indenfor modaliteter, strålebeskyttelse, røntgen-kontraststoffer, kliniske færdigheder, radiologisk strategi, kommunikation, samarbejde, organisation og ledelse, sundhedsfremmer, akademiker og professionel.

Specifikke mål er kompetencer beskrevet i relation til de opgaver, som det forventes, at lægen kan varetage efter endt introduktionsuddannelse indenfor de fem hyppigste organområder. Der er valgt organrelateret opdeling frem for modalitetsorganiseret, da det

bedre understøtter den diagnostiske tankegang, det vil sige thorax radiologi, abdominal radiologi, urogenital radiologi, muskuloskeletal radiologi og neuroradiologi.

Læringsstrategier

Centralt i kompetenceudviklingen er den praktiske erfaring og arbejdet som yngre læge i en radiologisk afdeling. Uddannelsen sigter derfor dels at oplære den uddannelsessøgende til varetagelse af arbejdsopgaverne, dels at hjælpe den uddannelsessøgende med at udtrække læring og erfaringen af daglig praksis. Den uddannelsessøgendes vurdering af kvaliteten af arbejdet og en refleksion over dette i dialog med en vejleder eller andre kolleger er en forudsætning for, at der foregår læring fra erfaringen, og at teori bliver koblet til praksis. Afprøvning i nye situationer er nødvendig for udvikling af kompetence. Uddannelsen indeholder forskellige strategier til at sikre, at der foregår en kompetenceudvikling. Strategierne omfatter systematisering af erfaringen i en klinisk rotation for at sikre bredde og volumen i erfaringen. Vejledning undervejs, individuelle uddannelsesplaner, klinisk oplæring, og selvstudium tjener alle til at sikre, at der foregår en læring.

*I de under kompetencekravene anførte skemaer med mål for kompetence er angivet **mesterlære og selvstudium** som de vigtigste metoder til læring. Videnssøgning er en del af selvstudium, og formidling og læringsdagbog er nødvendige hjælpemidler til en hurtigere kompetenceudvikling. Se definitioner og eksempler på læringsstrategier i appendix.*

Ved beskrivelse af de forskellige læringsstrategier er læringsrammerne overvejet. Læringsrammerne henviser til de rammer, der betinger uddannelsesmiljøet og læreprocesserne. Disse rammer skabes dels af den uddannelsessøgende læge selv, dels af uddannelsesstedets organisatoriske forhold, arbejdstider, menneskelige ressourcer, kulturen, gældende arbejdsstrategier etc.

Evalueringsstrategier

Vurdering af den uddannelsessøgende tjener to hovedformål: Facilitering af læring og dokumentation af kompetence. Kompetencevurderingen foregår kontinuerligt i uddannelsen og giver information om den uddannelsessøgendes udvikling og er samtidig et væsentligt fundament for planlægning og justering af uddannelsesforløbet. Vurdering af den uddannelsessøgendes kompetence tjener det formål at kunne dokumentere kompetenceniveau over for omverdenen og den uddannelsessøgende selv. I starten af uddannelsen kan vurderingerne fungere som en slags 'kørekort', dvs. demonstration af, at en bestemt opgave *kan* håndteres, men ikke nødvendigvis i form af det, man normalt vil kalde kompetent praksis. Dette kommer først med erfaringen senere. Kompetencevurderingen foregår ved brug af forskellige metoder, som på hver deres måde hjælper den uddannelsessøgende til at fokusere på læring i relation til praksis. De forskel-

lige metoder vil samtidig give den uddannelsessøgende erfaring med, hvorledes man vurderer kvaliteten af daglig praksis og reflekterer over denne i relation til teorien og videnskabelig litteratur.

*I de under kompetencekravene anførte skemaer med mål for kompetence er angivet **struktureret observation i klinikken, vejledersamtale og 360 graders evaluering** som alle danner en god baggrund for evaluering og feedback foruden bedømmelse af mundtlig præsentation. Se definitioner og eksempler på evalueringsstrategier i appendix.*

Den uddannelsessøgende læge skal selv tage initiativ til at blive evalueret, det gælder både fra kolleger, vejleder, patienter og samarbejdende personale.

Underskrifter i logbog

Når et mål er evalueret som værende opfyldt, attesterer den person med den faglige kompetence med sin underskrift og stempel i logbogen at målet er opnået. Det strukturerede observationsskema, som har været anvendt til evalueringen, kan herefter smides ud eller om ønsket opbevares af introduktionslægen. Det er underskriften i logbogen der efterfølgende gælder som dokumentation. Såfremt emner i logbogen ikke er en naturlig del af det daglige arbejde eller kan observeres, kan attestationen være efter afholdt undervisning eller på anden måde mundtlig eller skriftlig præsentation af emnet.

Obligatoriske kurser

Der er i introduktionsuddannelsen indlagt generelle kurser. De obligatoriske generelle tværfaglige kurser i vejledning/pædagogik samt ledelse og administration afholdes af de regionale videreuddannelsesråd undtagen LAS 3, der afholdes af Sundhedsstyrelsen som et 4-dages internatkursus.

Der er mindre forskelle på varigheden af kurser i de 3 regioner, jævnfør nedenstående oversigt.

		Region Øst	Region Nord	Region Syd
Introduktions-uddannelse	Ledelse, administration og samarbejde 1, (LAS 1)	2 dage	2 dage	2 dage
	Pædagogik (vejledning)	2 dage	2+1 dage	2 dage
Hoved-uddannelse	Ledelse, administration og samarbejde 2 (LAS 2)	4 dage	3+1 dage	3+1 dage
	Ledelse, administration og samarbejde 3 (LAS 3)	4 dage (internat)	4 dage (internat)	4 dage (internat)

Flere oplysninger om indhold og tilmelding findes på:

<http://www.sst.dk/Uddannelse/Laeger/Speciallaegeuddannelse/Kursusoversigt/tvaerfagligkurser.aspx>

Kompetencekrav

1. Modaliteter				
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier	Læringsstrategier	Evalueringsstrategier	
1.1	<p>Konventionel radiografi:</p> <p>Kan redegøre for princippet i konventionel og digital radiografi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kan optage diagnostisk sufficente billeder og videooptagelser af gennemlysningsfund, herunder kan udføre gennemlysningsundersøgelser på strålehygiejnisk forsvarlig vis 	<p>Mesterlære i klinikken</p> <p>Selvstudium</p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p>
1.2	<p>CT-skanning:</p> <p>Kan redegøre for de basale principper bag CT-skanning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kan redegøre for hvorledes CT tværsnit produceres • Kan redegøre for princippet bag rekonstruktioner • Kender 2D og 3D rekonstruktioner 	<p>Mesterlære i Klinikken</p> <p>Selvstudium</p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p>
1.3	<p>Ultralydsskanning:</p> <p>Kan redegøre for de basale principper bag ultralydsskanning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kan redegøre for hvorledes et ultralydsbillede dannes • Kan redegøre for valg af ultralydsprobe ved forskellige undersøgelser 	<p>Mesterlære i Klinikken</p> <p>Selvstudium</p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Struktureret observation i klinikken</p>
1.4	<p>MR-skanning:</p> <p>Kender til de basale principper bag MR-skanning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kender i enkle træk til hvordan MR-billeder produceres • Kender til kontraindikationer til MR 	<p>Mesterlære i Klinikken</p> <p>Selvstudium</p>	<p>Vejledersamtale</p>

2. Strålehygiejne

Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier	Lærings- strategier	Evaluerings- strategier
2.1 Kan redegøre for kilder til patient- og personalebestråling samt metoder til begrænsning af bestråling.	Kan redegøre for: <ul style="list-style-type: none"> • Kilder til patient- og personalebestråling • Metoder til begrænsning af personale- og patient-bestråling • Forholdsregler ved bestråling af gravide (såvel patienter som personale) Kendskab til: <ul style="list-style-type: none"> • Dosisniveau for røntgenundersøgelse, gennemlysningsundersøgelse og CT • Relevante paragraffer i "Bekendtgørelse om medicinske røntgenanlæg til undersøgelse af patienter" af 16. december 1998 	Mesterlære i klinikken Selvstudium	Vejledersamtale Struktureret observation i klinikken

3. Kontraststoffer

Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier	Lærings- strategier	Evaluerings- strategier
3.1 Kan redegøre for de forskellige typer kontraststoffer, deres anvendelse og behandlingen af kontraststofreaktioner.	Kan redegøre for: <ul style="list-style-type: none"> • Typer af kontraststoffer • Indikationer, kontraindikationer og interaktioner med andre lægemidler • Korrekt administration • Behandling af kontraststof-reaktioner 	Mesterlære i klinikken Selvstudium	Vejledersamtale

4. Kliniske færdigheder			
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier	Lærings- strategier	Evaluerings- strategier
4.1 Kan diagnosticere akut opståede medicinske/kirurgiske problemstillinger i røntgenafdelingen og foretage den indledende behandling af disse tilstande.	<ul style="list-style-type: none"> • Vaso-vagalt chok • Akut kontraststofreaktion • Bronchospasmer • Hjertestop 	Eventuelt som kursus eller en eftermiddag med anæstesilæge Mesterlære i klinikken	Vejledersamtale Struktureret observation i klinikken

5. Anvendelse af rette undersøgelsesmetode/radiologisk strategi			
Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier	Lærings- strategier	Evaluerings- strategier
5.1 For hver enkelt af de følgende sygdomme/diagnosegrupper nævnt i afsnit om thorax, abdominal, urogenital og muskuloskeletal radiologi samt neuroradiologi, skal vurderingen indeholde følgende kriterier:	<ul style="list-style-type: none"> • Kan redegøre for de almindeligste indikationsområder for hhv. konventionel og snitbilleddiagnostik • Kan vurdere om undersøgelsen er berettiget og i så fald hvilken modalitet, der med fordel kan anvendes • Kan vurdere optagelsernes kvalitet og diagnostiske værdier og tage stilling til evt. supplerende undersøgelse • Kan afgive beskrivelse/svar, selvstændig i ukompliceret tilfælde ellers efter konference 	Mesterlære i klinikken Selvstudium	Vejledersamtale Struktureret observation i klinikken

		<ul style="list-style-type: none"> • Kan vurdere om et svar skal formidles akut eller elektivt til den henvisende kliniker 		
--	--	---	--	--

6. Thoraxradiologi				
Mål		Konkretisering af mål / Vurderingskriterier	Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
6.1	Kan udføre radiologisk diagnostik af de almindeligste lidelser i thorax med konventionel radiologi og/ eller CT.	<ul style="list-style-type: none"> • Kan diagnosticere pneumoni, stase, pneumothorax, lungetumor, atelektase, cardiomegali og pleuraansamling • Kender til den tidsmæssige sammenhæng mellem intravenøs kontrast i forhold til billedoptagelsen ved CT 	Mesterlære i klinikken Selvstudium	Vejledersamtale Struktureret observation i klinikken
6.2	Kan udføre ultralydsskanning af pleura med assistance af specialist.	<ul style="list-style-type: none"> • Kan udføre skanning og diagnosticere pleural ansamling 	Mesterlære i klinikken Selvstudium	Struktureret observation i klinikken

7. Abdominal radiologi				
Mål		Konkretisering af mål / Vurderingskriterier	Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
7.1	Kan udføre radiologisk diagnostik af de almindeligste lidelser i abdomen med konventionel	<ul style="list-style-type: none"> • Kan gennemføre gennemlysningsundersøgelse • Kan deltage aktivt ved udførelse af CT-undersøgelse af abdomen • Kan diagnosticere fri luft, tyndtarmsileus, colonileus 	Mesterlære i Klinikken Selvstudium	Vejledersamtale Struktureret observation i klinikken

	radiologi, eventuel gennemlysning og/ eller CT.	<ul style="list-style-type: none"> • Kan diagnosticere fri væske, lever metastaser, større rumopfyldende processer og aortaaneurisme • Kender til variationer i den tidsmæssige sammenhæng mellem intravenøs kontrast i forhold til billedoptagelsen ved CT 		
7.2	Kan undersøge abdomen med ultralyd ved simple problemstillinger med assistance fra specialist.	<ul style="list-style-type: none"> • Kan udføre en ultralydsundersøgelse af de intraabdominale organer og aorta med henblik på en fuldstændig anatomisk fremstilling • Kan diagnosticere galdesten, fri væske og abdominalt aortaaneurisme 	Mesterlære i Klinikken Selvstudium	Struktureret observation i klinikken

8. Urogenital radiologi

Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier	Læringsstrategier	Evalueringsstrategier	
8.1	Kan diagnosticere de almindeligste lidelser i nyrer og urinveje med konventionel radiologi og/eller snitbilleddiagnostik .	<ul style="list-style-type: none"> • Kan diagnosticere nyre/uretersten, store tumores og hydronefrose • Kan redegøre for differentialdiagnoser ved hæmaturi og kende udredningsprogrammet herfor 	Mesterlære i klinikken Selvstudium	Vejledersamtale Struktureret observation i klinikken
8.2	Kan undersøge urinveje med ultralyd ved simple problemstillinger med assistance fra specialist.	<ul style="list-style-type: none"> • Kan diagnosticere hydronefrose og urinretention 	Mesterlære i klinikken Selvstudium	Struktureret observation i klinikken

9. Muskuloskeletal radiologi

Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier	Lærings- strategier	Evaluerings- strategier
9.1 Kan diagnosticere almindelige muskuloskeletale lidelser ved konventionel røntgenundersøgelse og / eller snitbilleddiagnostik .	<ul style="list-style-type: none"> • Kan diagnosticere de hyppigste normalvarianter/anomalier • Kan diagnosticere frakturer og luksationer • Kan diagnosticere ledlidelser (artrose og artrit) • Kan diagnosticere patologiske processer i knogler og bløddele (f.eks. tumorer, infektioner, traumatiske forandringer) 	Mesterlære i Klinikken Selvstudium	Vejledersamtale Struktureret observation i klinikken
9,2 Kan udføre en ultralydsskanning af bevægeapparatet med assistance af specialist.	<ul style="list-style-type: none"> • Kan udføre ultralydsskanning og diagnosticere en større ansamling i store led såsom hofte- og knæled. 	Mesterlære i Klinikken Selvstudium	Vejledersamtale Struktureret observation i klinikken

10. Neuroradiologi

Mål	Konkretisering af mål / Vurderingskriterier	Lærings- strategier	Evaluerings- strategier
10.1 Kan udføre radiologisk diagnostik af de almindeligste lidelser i cerebrum og columna med konventionel radiologi og/ eller snitbilleddiagnostik .	<ul style="list-style-type: none"> • Kan diagnosticere intracerebrale og ekstracerebrale blødninger, typiske cerebrale infarkter, rumopfyldende processer og hydrocephalus • Kan diagnosticere typiske traumatiske og degenerative sygdomme i columna 	Mesterlære i Klinikken Selvstudium	Vejledersamtale Struktureret observation i klinikken

11. Kommunikator

Mål	Konkretisering af mål/ vurderingskriterier	Lærings- strategier	Evaluerings- strategier
11.1 Kan kommunikere med patienter, kolleger samt øvrige samarbejdspartnere	<ul style="list-style-type: none"> • Kan afholde røntgenkonference under supervision • Kan udforme en røntgenbeskrivelse såvel skriftligt som mundtligt • Kan kommunikere forståeligt, med situationsfornemmelse og tilpasset relevant målgruppe • Kommunikerer relevant med patienten 	Mesterlære i klinikken	Struktureret observation i klinikken Vejledersamtale 360-graders evaluering

12. Samarbejder

Mål	Konkretisering af mål / vurderingskriterier	Lærings- strategier	Evaluerings- strategier
12.1 Kan etablere og udvikle samarbejdsrelationer.	<ul style="list-style-type: none"> • Kan etablere og udvikle effektive samarbejdsrelationer i tværfaglige teams, specielt i samarbejde med radiograferne om undersøgelsesplanlægning og udførelse • Kan samarbejde med lægerne og andet personale fra de kliniske afdelinger 	Mesterlære i klinikken	Vejledersamtale 360-graders evaluering

13. Leder/administrator

Mål	Konkretisering af mål / vurderingskriterier	Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
13.1 Kan orientere sig i arbejdsgangen på en radiologisk afdeling.	<ul style="list-style-type: none"> • Kan anvende afdelingens skriftlige instruktioner og patientinformationer • Strukturerer sit arbejde med optimal vægtning mellem patientdiagnostik og egen uddannelse 	<p>Mesterlære i klinikken</p> <p>Selvstudium</p>	Vejledersamtale

14. Sundhedsfremmer

Mål	Konkretisering af mål / vurderingskriterier	Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
14.1 Kan identificere når en radiologisk procedure vil være skadelig for patientens helbred.	<ul style="list-style-type: none"> • Kan sikre at der ikke foreligger kontraindikationer for den påtænkte procedure eller indgreb, f.eks. i forbindelse med anvendelsen af kontraststoffer, graviditet og MR-skanning. 	<p>Mesterlære i Klinikken</p> <p>Selvstudium</p>	Vejledersamtale

15. Akademiker

Mål	Konkretisering af mål / vurderingskriterier	Læringsstrategi	Evalueringsstrategi
15.1 Demonstrerer kontinuerligt videnssøgning, samt vurdering og udvikling af egen ekspertise.	<ul style="list-style-type: none"> • Kan gennemføre en relevant litteratursøgning • Kan fremlægge en radiologisk case 	<p>Mesterlære i klinikken</p> <p>Selvstudium</p>	<p>Vejledersamtale</p> <p>Bedømmelse af mundtlig præsentation</p>

16. Professionel

Mål	Konkretisering af mål / vurderingskriterier	Læringsstrategier	Evalueringsstrategier
16.1 Kan erkende egne personlige faglige og etiske grænser.	<ul style="list-style-type: none">• Kan effektuere afdelingens regler for opnåelse af patientsamtykke i forbindelse med undersøgelser• Kan indsamle relevant information om patienten forud for billeddiagnostiske undersøgelser• Demonstrerer målrettethed i planlægning af egen læring og uddannelse	Mesterlære i klinikken	Vejledersamtale 360-graders evaluering

Appendix

Introduktionsuddannelsens opbygning

Introduktionsuddannelsen beskrives ved hjælp af:

- Målbeskrivelsen, som angiver hvilke kompetencer, der skal være erhvervet efter endt introduktionsuddannelse. Målbeskrivelsen beskriver for hver kompetence en række mål og tilhørende evalueringsmetoder.
- Uddannelsesprogrammet, som er knyttet til den enkelte radiologiske afdeling og som beskriver indholdet i introduktionsstillingen mere detaljeret. Det præcise indhold afhænger af hospitalets patientgrundlag, samt afdelingens udstyr og organisation. Introduktionslægen introduceres til/oplæres i de modaliteter som anvendes på den uddannelsesgivende afdeling. Rotationen mellem afdelingens forskellige funktioner skal fremgå af uddannelsesprogrammet.
- Uddannelsesplanen, som er obligatorisk, skal forstås som en dynamisk individuel kontrakt/aftale mellem en yngre læge under uddannelse og en uddannelsesgivende afdeling. Den yngre læge aftaler med sin hovedvejleder, hvorledes de enkelte mål planlægges opnået. Dette afhænger af den enkelte læges forudsætninger samt den enkelte afdelings interne organisation og muligheder.

Knyttet hertil er en portefølje.

Portefølje:

Portefølje er en samling af dokumenter, der dels understøtter læringsprocessen, dels tjener til dokumentation. Den indeholder logbogen, kursusdokumentation, uddannelses-

program og uddannelsesplan samt hjælperedskaber til læring. Hjælperedskaber til læring er for eksempel læringsdagbog og skemaer til brug for læring og evaluering.

Definitioner og beskrivelse af læringsmetoder

Mesterlære i klinikken:

Mesterlære i moderne forstand er en form for reflekterende læring, der ikke bygger på en adskillelse mellem læring og anvendelse af det lærte. Den foregår gennem deltagelse i et fællesskab ved udførelse af undersøgelser, billedgennemgang, beskrivelser og konferencer. Den medfører gensidige forpligtelser for mester og lærling og foregår over en længere periode. Karakteristisk er, at den lærende udfører opgaver på øvre grænse af sit midlertidige kompetenceniveau, initialt relativt simple opgaver, men med stigende sværhedsgrad afhængig af den uddannelsessøgendes forudsætninger. Mesterlære er således mere end imitation af en mere erfaren kollegas holdninger og handlinger. Enhver daglig arbejdsfunktion mellem speciallæge og uddannelsessøgende læge er en uddannelses-situation, der går begge veje. I radiologien er det vigtigt at udnytte uddannelses-potentialet både ved udførelsen af de forskellige undersøgelser samt ved intern afdelings-konference og ved konference med de øvrige kliniske afdelinger. Det er vigtigt at den uddannelsessøgende læge fra første ansættelse trænes i at fremlægge en problemstilling kort og klart.

Selvstudium:

Selvstudium er en situation, hvor den uddannelsessøgende ved erkendelse af manglende viden, med eller uden hjælp fra andre, tager initiativ til at definere sine behov for læring, formulere sine læringsmål, identificere ressourcer og læringsmetoder hertil, og til selv at vurdere resultaterne. Således forudsættes det, at den uddannelsessøgende af egen drift og hjulpet af sine vejledere benytter *lærebøger, tidsskrifter og elektroniske databaser*. Desuden forudsættes det, at den uddannelsessøgende har kendskab til de for specialet gældende love, cirkulærer, bekendtgørelser og vejledninger.

Inden for radiologien findes mange IT- baseret undervisningsprogrammer som er meget velegnede til selvstudium. Læsning kan dokumenteres ved at den uddannelsessøgende læge fører ordnet optegnelse over læste artikler, lærebogsstof, instrukser, Cd-rom med mere. Optegnelsen kan være en del af læringsdagbogen.

Videnssøgning og formidling:

Hermed forstås, at den uddannelsessøgende læge demonstrerer sin vilje og evne til kontinuerligt at opsøge ny viden og reflekterer over sin erfaring ved en præsentation. Det kan for eksempel være en gennemgang af et undersøgelsesforløb, en gennemgang af undersøgelser der har været i eller uden for dagtiden, eller gennemgang af et radiologisk tidsskrift sammen med vejleder. En meget velegnet læringsstrategi kan være en undervisningsopgave. Den der lærer mest ved undervisning er den der underviser. Planlægning kan med fordel ske i samarbejde med vejleder eller anden speciallæge. Undervisningen kan omfatte læger, andre personalegrupper eller studerende. Herudover kan den uddannelsessøgende demonstrere sine evner ved for eksempel selvstændigt at indsamle

data, vurdere og syntetisere en problemstilling. Det kan for eksempel være i direkte relation til klinisk arbejde eller refleksion over en case/præsentation i et tidsskrift eller på internettet.

Andre ideer er en skriftlig vejledning, en instruks, en kvalitetssikringsopgave, måske videnskabeligt projekt, litteraturopgave, MTV opgave eller en anden afgrænset specifik opgave. Det kræves ikke at der skal afleveres en skriftlig opgave, der lægges især vægt på en mundtlig fremstilling.

Læringsdagbog:

Den uddannelsessøgende læge kan gøre sine egne overvejelser ud fra et gennemført diagnostisk forløb, afholdelse af en klinisk konference, eller en utilsigtet hændelse. Disse refleksioner kan nedfældes i en læringsdagbog. Føring og brug af læringsdagbog kan udover at vise erhvervelsen af en medicinsk ekspertkompetence samtidig demonstrere lægens evne til at vurdere sin egen kunnen og behov for yderligere læring, dvs. lægens kompetencer i rollen som professionel. Læringsdagbogen er med til at vise introduktionslægens udvikling og den kan være et godt udgangspunkt for en vejledersamtale.

Kursus:

Der findes i de tre uddannelsesregioner kurser under introduktionsuddannelsen specielt med fokus på læringsbehovet indenfor det medicinske ekspertområde, men disse er ikke obligatoriske.

Definitioner og beskrivelse af evalueringsmetoder

Struktureret observation i klinikken:

En metode, hvor vejleder direkte ser, hvordan en uddannelsessøgende læge udfører en færdighed og op mod i forvejen opstillede kriterier vurderer dennes færdighedsniveau. Til hjælp for denne vurdering er der udarbejdet skemaer som findes på www.laegeuddannelsen.dk under faglig profil, diagnostisk radiologi, vurderingsskema og som indgår i vurderingen af introduktionslæger som søger hoveduddannelse.

Det er en forudsætning for feedback, at arbejdet tilrettelægges på en sådan måde, at vejleder og kolleger kan observere den uddannelsessøgende i udførelsen af arbejdsopgaver. Der er ved den umiddelbare feedback tale om en løbende evaluering (formativ), beregnet på at korrigere og vejlede den uddannelsessøgende læge, mens den endelige evaluering (summativ) finder sted efter aftale med den daglige kliniske vejleder, når den uddannelsessøgende forventes at have erhvervet kompetencen.

I diagnostisk radiologi er blandt andet gennemgang og afholdelse af konferencer egnede til at bedømme den yngre læges udvikling og færdigheder indenfor diagnostik og kommunikation med mulighed for løbende feedback.

Struktureret vejledersamtale:

Her er tale om egentlige strukturerede aftalte samtaler mellem den uddannelsessøgende læge og en udpeget vejleder af rådgivende og støttende karakter. Samtalen omhandler i forvejen definerede områder, men har ikke har præg af overhøring. Der foregår her en

samlet vurdering af logbogens optegnelser. Logbogen er et vigtigt instrument, når man sammen med sin vejleder med jævne, fastlagte mellemrum justerer den personlige uddannelsesplan, så man kan se hvilke mål man mangler, og så det tidsmæssige behov vurderes.

I denne samtale kan indgå vurdering af præsentation af en case, feedback på observationer (gjort af vejlederen eller af andre i afdelingen), drøftelse af refleksioner/læringsdagbog og gennemgang af portefølje. Almindelig daglig korrektion og vejledning påhviler alle afdelingens læger.

Audit af beskrivelser:

Hermed menes en struktureret bedømmelse af kvaliteten af patientforløb vurderet ud fra radiologiske beskrivelser mod i forvejen opstillede kriterier. Til hjælp er der udviklet et audit-bedømmelseskema, som ligger under fagligt vurderingsskema på:

www.laegeuddannelsen.dk

Bedømmelse af videnssøgning og formidling:

Her er tale om en udtalelse fra vejleder eller anden kompetent person om kvaliteten af en udført opgave. Udtalelsen kan være skriftlig. Der foreligger et kompetencekort til at strukturere bedømmelsen af afholdt mundtlig præsentation på DRS's hjemmeside. Emnet indgår med fordel i den strukturerede vejledersamtale.

360 graders evaluering:

Metoden egner sig til bedømmelse af den uddannelsessøgendes adfærd i afdelingen, til bedømmelse af "brede" egenskaber, som evne til at arbejde i forskellige funktioner, samarbejde, kommunikation og lignende. Fordelen ved metoden er, at der samles information ind fra mange personer, som har forskellige funktioner i afdelingen. Det kan være den administrerende overlæge, den uddannelsesansvarlige overlæge, speciallæger, yngre læger, radiografer, SOSU assistenter og sekretærer, samt andre samarbejdspartnere uden for afdelingen, men af betydning for lægens funktion. Metoden består i at lægen bedømmes af flere personer ud fra en vurderingsskala. Bedømmerne skal have mulighed for direkte observation, hvilket giver en betydeligt mere sikker bedømmelse end f.eks. en udtalelse fra en vejleder eller to. Der er således mulighed for en meget alsidig bedømmelse. Videnskabelige studier har vist at metoden har god pålidelighed hvis antallet af bedømmere er over 10. Bedømmelsen danner baggrund for en vejledersamtale, hvor der kan diskuteres udviklings- og fokusområder.

Der er udarbejdet et evalueringsskema, som kan findes på: www.laegeuddannelsen.dk

Det faglige vurderingsskema:

Ovenstående evalueringer ligger til grund for udfyldelse af det faglige vurderingsskema, som indeholder punkter fra alle 7 medicinske roller. Det faglige vurderingsskema er en hjælp til fokusering på hvilke egenskaber der er vigtige i det fremtidige arbejde og udvikling som radiolog. Skemaet findes på: www.laegeuddannelsen.dk