

DEN NORSKE LEGEFORENING
Postboks 1152 Sentrum
0107 OSLO

Deres ref.:
Vår ref.: 24/12552-1
Saksbehandler: Marie Thoresen
Dato: 07.05.2024

Høring: Forslag til endringer i forskriftsfestede læringsmål i spesialistutdanningen for leger i nukleærmedisin

Helsedirektoratet sender her til høring forslag om endringer i forskriftsfestede læringsmål i spesialistutdanningen for leger i spesialiteten nukleærmedisin. Høringen sendes ut til de regionale helseforetakene, som bes videresende høringen til helseforetak/avdelinger som driver spesialistutdanning i spesialiteten, og til Den norske legeforening.

Høringsfrist er **fredag 9.8.24**. Høringssvar leveres til postmottak@helsedir.no, gjerne merket med saksreferanse 24/12552.

Oppsummering av endringsforslag

- Læringsmålene i nukleærmedisin foreslås omfattende endret. I praksis innebærer forslaget at ingen av de nåværende læringsmålene i spesialiteten består. Læringsmålene foreslås enten endret eller slettet, eller det foreslås helt nye læringsmål.
- Helsedirektoratet foreslår at det nye settet med læringsmål tas i bruk i sin helhet den 1.3.2025 (ikrafttredelsesdato), og at de nåværende læringsmålene blir ugyldige samme dato.
- Leger i spesialisering (LIS) som allerede har oppnådd godkjenning av de nåværende læringsmålene i kompetanseportalen kan få overført godkjenningene til nye læringsmål som korresponderer i innhold med de "gamle" læringsmålene (er like i innhold/kompleksitetsgrad eller mindre komplekse).
- For resterende læringsmål må leger i spesialisering (LIS) tilbys kompetansevurdering opp mot de nye læringsmålene før kompetansen godkjennes som oppnådd.

Bakgrunn

Læringsmålene i nukleærmedisin gjennomgikk endring tilbake i 2020 da Helsedirektoratet, etter innspill fra Legeforeningen og fagmiljøet, reduserte kompetansenivået for flere radiologiske læringsmål, i tillegg til flere andre mindre endringer. Faget har vært i stadig utvikling, og denne endringen var ikke nok til at læringsmålene understøttet gode utdanningsløp for legene i spesialisering (LIS) i spesialiteten, ifølge fagmiljøet. I mars 2023 mottok direktoratet et omfattende revisjonsforslag fra regionalt utdanningssenter i Helse Sør-Øst (RegUt HSØ), som er fagkontakt for spesialiteten. I oversendelsen beskriver RegUt HSØ at deres forslag er bedre

Helsedirektoratet

Avdeling for kompetanse

Marie Thoresen

Postboks 220 Skøyen, 0213 OSLO • Besøksadresse: Vitaminveien 4 • Tlf.: (+47) 47 47 20 20

Org.nr.: 983 544 622 • postmottak@helsedir.no • www.helsedirektoratet.no

tilpasset oppnåelsen av nødvendig kompetanse for å arbeide som nyutdannet spesialist i nukleærmedisin, både innen kjernevirksomheten nukleærmedisin og den allierte spesialiteten radiologi, enn eksisterende læringsmål. Det er gjort språkvask og tydeliggjøring av læringsmål. Det har i forslaget blitt gjort et bevisst valg med bredere definerte og mindre detaljerte læringsmål (eks. undersøkelsestype, i stedet for spesifikke radiofarmaka) for å ta høyde for lokal praksis på sykehusene og rask utvikling på fagfeltet. RegUt HSØ skriver videre at de foreslår å fjerne enkelte læringsmål som i praksis krever tjeneste ved særskilte institusjoner landet rundt (eks. 18F NaF PET/CT som gjøres tilnærmet bare ved Oslo universitetssykehus (OUS)). Radiologiske læringsmål i nukleærmedisin er nå betydelig omarbeidet til å inneholde det en spesialist i nukleærmedisin har mest bruk for i daglig praksis i beskrivelse av SPECT/CT og PET/CT; oversikt over fagfeltet radiologi og fokus på snittavbildning.

Forslaget ble sendt av Helsedirektoratet til Legeforeningen for innspill, etter vanlige rutiner, og direktoratet mottok innspillene i november 2023. I perioden mellom da og nå har det vært behov for videre arbeid for å klargjøre forslaget til høring. Fagmiljøet har i møte med Helsedirektoratet vært tydelige på at endring av læringsmålene i nukleærmedisin er nødvendig for å få utdannet spesialister i spesialiteten på en bedre måte enn i dag.

Detaljer om endringsforslaget

Liste over forslag til nye læringsmål i nukleærmedisin er vedlagt i tabellform. Det foreslås at antallet læringsmål reduseres fra 100, slik som i dag, til 74. Alle læringsmålene får nytt ID, og benevnes fra NUK-103 til og med NUK-176. Etter Helsedirektoratets vurdering, vil noen av læringsmålene (23 stykker) ligne på eksisterende læringsmål, men være mindre ambisiøse i innhold eller kompetansenivå. Det betyr at dersom en LIS har det fått det nåværende læringsmålet godkjent i kompetanseportalen, vil godkjenningen automatisk overføres til det oppdaterte læringsmålet.

Eksempel:

Forslag til nytt læringsmål:		Forslaget er basert på dette nåværende læringsmålet:	
NUK-117	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne gjennomføre ergometri og farmakologisk belastning, samt selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinsk myokardperfusjonsundersøkelse.	NUK-070	Selvstendig kunne utføre ergometri og farmakologisk belastning samt selvstendig kunne postprosessere og granske SPECT og SPECT-CT av myokardperfusjon.

Selv om læringsmål NUK-117 er omskrevet fra originalen NUK-070, vurderes det av direktoratet slik at innholdet i praksis er såpass likt at en godkjenning i kompetanseportalen av NUK-070 kan trygt overføres direkte til NUK-117. Altså, det er sannsynlig at legen har kompetansen som det nye læringsmålet omfatter når det "gamle" er godkjent som oppnådd. Denne prosessen gjør Helsedirektoratet i samarbeid med Dossier og de regionale helseforetakene i etterkant av høringen, høsten 2024. For andre læringsmål som ligner på nåværende læringsmål, men hvor det nye læringsmålet er økt i kompleksitet, vil ikke en godkjenning av nåværende læringsmål i kompetanseportalen kunne overføres til det nye læringsmålet.

Noen av læringsmålene som benevnes som nye i oversikten har deler som korresponderer med enkelte av de nåværende læringsmålene, men de oppfattes som såpass forskjellige at vi kaller dem "nye" i vedlegget og ikke basert på eksisterende læringsmål.

Tidspunkt for innføring av nytt læringsmålsett

Helsedirektoratet har fått innspill fra fagmiljøet om at det er svært viktig at det nye læringsmålsettet kommer raskt ut i bruk til LIS. Vi har brukt noe tid til å finne ut av hva som er mulig for å få til raskest mulig innføring. Vi har kommet frem til at på grunn av tekniske årsaker og foretakenes behov for å ha tid til å tilpasse læringsaktiviteter, vil det nok være behov for ca. seks måneders innføringstid fra direktoratet vedtar det nye læringsmålsettet. Det vil si innføring tentativt 1.3.2025. Direktoratet ser også at virksomhetene må arbeide med læringsaktiviteter opp mot det nye læringsmålsettet, og at det kan være at virksomhetene må oppdatere egne utdanningsplaner, avtaler med andre virksomheter mv. Dette vil ta noe tid. Når settet er innført, må de LIS som allerede har kommet langt i sitt utdanningsløp, få sin kompetanse vurdert opp mot de nye læringsmålene. Dette medfører også et stykke arbeid for virksomhetene og LIS.

Helsedirektoratets ønsker om innspill gjennom høringen

Helsedirektoratet ønsker innspill om endringsforslaget er faglig riktig og hensiktsmessig. Mangler det kompetanser i læringsmålene, eller kan noe tas ut? Er det gjennomførbart med denne store endringen uten en annen overgangsordning enn seks måneder med forberedelsestid? Eller er denne perioden for lang, og arbeidet med forberedelsene kan gjøres raskere? Vil endringene i læringsmål ha konsekvenser for de nasjonalt anbefalte læringsaktivitetene (kurs og prosedyreliste)?

Direktoratet har vurdert hvilke læringsmål som korresponderer så tett til eksisterende læringsmål at eventuelle læringsmålgodkjenninger kan overføres til de nye læringsmålene. Dersom dette synes feil, eller om flere eller færre læringsmål korresponderer, ønsker vi gjerne tilbakemelding.

Vi ønsker også innspill på om læringsmålsformuleringene:

- Er gode, med godt språk, og vil forstås likt av alle, slik at man ikke får uønsket variasjon i utdanningsløp.
- Er formulert slik at de enkelt danner grunnlag for planlegging av læring, læringsaktiviteter og kompetansevurdering (altså, at det er lett å forstå hva som skal læres).

Ved spørsmål om høringens innhold, frist eller ved andre spørsmål – ta kontakt med seniorrådgiver Marie Thoresen (marie.thoresen@helsedir.no).

Vennlig hilsen

Liv Heidi Brattås Remo e.f.
avdelingsdirektør

Marie Thoresen
seniorrådgiver

Dokumentet er godkjent elektronisk

Kopi:

DEN NORSKE LEGEFORENING, Nina Evjen;Regionalt Utdanningscenter - RegUt - Vest;Regionalt utdanningssenter - RegUt - Midt-Norge;Regionalt utdanningssenter - RegUt - Nord;Regionalt utdanningssenter - RegUt - Sør-Øst

Vedlegg: Oversikt over læringsmålsforslag nukleærmedisin

Forslag til nye læringsmål		Kommentarer Helsedirektoratet	Forskriftsfestede læringsmål – de som er i bruk i kompetanseportalen i dag	
Temaoverskrift: Strålevern			Temaoverskrift: Strålevern	
NUK-103	Ha god kunnskap om radioaktivitet, strålefysikk og strålebiologi.	Godkjenning av læringsmål NUK-001 kan videreføres til læringsmål NUK-103.	NUK-001	Ha god kunnskap om radioaktivitet, radioaktiv stråling, stokastiske og deterministiske stråleeffekter og dosebegrepene.
NUK-104	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne vurdere hvordan stråleeksponering for pasienter, personale, pårørende og besøkende kan minimaliseres i henhold til ALARA-prinsippet.	Godkjenning av læringsmål NUK-002 kan videreføres til læringsmål NUK-104.	NUK-002	Selvstendig kunne begrense stråleeksponering i henhold til ALARA-prinsippet.
NUK-105	Ha god kunnskap om strålevernloven og strålevernforskrifter relevant for nukleærmedisinsk virksomhet.	Godkjenning av læringsmål NUK-003 kan videreføres til læringsmål NUK-105.	NUK-003	Ha god kunnskap om strålevernloven og -forskrift samt annet relevant regelverk. Utdypende tekst: Dette læringsmålet må ses i sammenheng med FKM under temaet lovverk.
NUK-106	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne vurdere og prioritere henvisninger i henhold til vanlig praksis, og gjeldende nasjonale og internasjonale anbefalinger.	Godkjenning av læringsmål NUK-004 kan videreføres til læringsmål NUK-106.	NUK-004	Selvstendig kunne prioritere henvisninger i henhold til gjeldende regelverk. Utdypende tekst: Dette læringsmålet må ses i sammenheng med FKM under temaet lovverk.
Temaoverskrift: Basalfag			Temaoverskrift: Basalfag	
NUK-107	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne utføre måling av radioaktivitet med de vanligste typene måleinstrumenter, inkludert dosekalibrator.	Godkjenning av læringsmål NUK-005 kan ikke overføres til læringsmål NUK-107, lagt til praktisk kompetanse.	NUK-005	Ha god kunnskap om måling av radioaktivitet: • Ionisasjonskammer • Scintillasjonsteller • Filmdosimeter

Vedlegg: Oversikt over læringsmålsforslag nukleærmedisin

Forslag til nye læringsmål		Kommentarer Helsedirektoratet	Forskriftsfestede læringsmål – de som er i bruk i kompetanseportalen i dag	
Temaoverskrift: Strålevern			Temaoverskrift: Strålevern	
NUK-108	Ha god kunnskap om teknologi for de forskjellige nukleærmedisinske kameratypene.	Godkjenning av læringsmål NUK-006 kan overføres til læringsmål NUK-108.	NUK-006	Ha god kunnskap om kamerateknologi: • gammakamera: detektorteknologi, kollimatortyper • SPECT: akkvirering, rekonstruksjon • PET: akkvirering, rekonstruksjon • CT • MR • ultralyd Utdypende tekst: SPECT = Single Photon Emission Computed Tomography, PET = Positronemissionstomografi, CT = computertomografi, MR = Magnetresonanstomografi
NUK-007 slettes.			NUK-007	Ha god kunnskap om digitale bildeformater, bildebehandling samt DICOM-standard. Utdypende tekst: DICOM = Digital Imaging and Communications in Medicine https://www.dicomstandard.org
NUK-109	Ha god kunnskap om akkvirering og selvstendig kunne utføre rekonstruksjon av nukleærmedisinske undersøkelser. Ha god kunnskap om attenuasjonskorreksjon ved SPECT/CT og PET/CT. Ha kjennskap til attenuasjonskorreksjon ved PET/MR.	Godkjenning av læringsmål NUK-008 kan overføres til læringsmål NUK-109.	NUK-008	Selvstendig kunne utføre digital bildebehandling: • bilderekonstruksjon • attenueringskorreksjon (Chang, CT-basert) • halveringstidskorreksjon • kvantitering (regions and volumes of interest)
NUK-110	Ha kunnskap om de grunnleggende prinsippene for produksjon av radionuklider, herunder syklotron med forskjellige targets og de vanligste generatorsystemene.	Godkjenning av læringsmål NUK-009 kan overføres til læringsmål NUK-110.	NUK-009	Ha god kunnskap om de grunnleggende prinsippene innen radiofarmasi: • tracerprinsipp • radiokjemi • generatorsystemer • syklotron • radiokjemisk renhet • regelverk

Vedlegg: Oversikt over læringsmålsforslag nukleærmedisin

Forslag til nye læringsmål		Kommentarer Helsedirektoratet	Forskriftsfestede læringsmål – de som er i bruk i kompetanseportalen i dag	
Temaoverskrift: Strålevern			Temaoverskrift: Strålevern	
NUK-111	Ha kunnskap om arbeidet i hot-lab og bruk av laf-benk. Under supervisjon kunne delta i tillaging av de vanligste radiofarmasøytiske legemidlene.	Godkjenning av læringsmål NUK-010 kan overføres til læringsmål NUK-111.	NUK-010	Selvstendig kunne utføre enkel merking av legemiddel på hotlab.
NUK-011 slettes.			NUK-011	Selvstendig kunne utføre måling av radioaktivitet med dosekalibrator.
NUK-112	Ha kunnskap om kvalitetskontroll av radiofarmasøytiske legemidler.	NY.		
NUK-113	Ha kunnskap om kvalitetskontroll av nukleærmedisinske kameratyper. Utdypende tekst: For utdyping, se NEMA-standarder.	NY.		
NUK-114	Ha kunnskap om de grunnleggende prinsippene innen radiokjemi og radiofarmasi.	NY.		
NUK-115	Ha god kunnskap om bruk av semikvantitative og kvantitative målinger ved nukleærmedisinske undersøkelser.	NY.		
NUK-012 til og med NUK-067 slettes.			Se Spesialistforskriften vedlegg 2, kompetanseportalen eller Helsedirektoratets nettsider for alle disse læringsmålene.	
Temaoverskrift: Nukleærmedisinsk organdiagnostikk			Temaoverskrift: Nukleærmedisinsk organdiagnostikk	
NUK-116	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinsk undersøkelse av skjelett og benmarg.	Godkjenning av læringsmål NUK-068 kan overføres til læringsmål NUK-116.	NUK-068	Selvstendig kunne planlegge og tolke planar skjelettscintigrafi, flerfase-scintigrafi, SPECT og F-18-NaF-PET.
NUK-069 slettes.			NUK-069	Ha god kunnskap om de ulike sporstoffene for myokardperfusjon: • 1-dags/2-dagsprotokoller • semikvantitering (bullseye-plot, scores) • SPECT-CT Ha kunnskap om referansedatabaser.

Vedlegg: Oversikt over læringsmålsforslag nukleærmedisin

Forslag til nye læringsmål		Kommentarer Helsedirektoratet	Forskriftsfestede læringsmål – de som er i bruk i kompetanseportalen i dag	
Temaoverskrift: Strålevern			Temaoverskrift: Strålevern	
NUK-117	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne gjennomføre ergometri og farmakologisk belastning, samt selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinsk myokardperfusjonsundersøkelse.	Godkjenning av læringsmål NUK-070 kan overføres til læringsmål NUK-117.	NUK-070	Selvstendig kunne utføre ergometri og farmakologisk belastning samt selvstendig kunne postprosessere og granske SPECT og SPECT-CT av myokardperfusjon.
NUK-118	Ha god kunnskap om EKG-styrt hjertefunksjonsundersøkelse basert på merking av autologe erytrocytter (MUGA).	NY.		
NUK-119	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinsk undersøkelse for påvisning av amyloid avleiring i hjertet og andre organer.	NY.		
NUK-120	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinsk lungeventilasjons- og lungeperfusjonsundersøkelse, herunder både planare bilder og SPECT/CT.	Godkjenning av læringsmål NUK-071 kan ikke overføres til læringsmål NUK-120 pga tillegg av praktisk ferdighet.	NUK-071	Ha god kunnskap om lungeperfusjon, lungeventilasjon, SPECT-CT, ventilasjons-perfusjons-mismatch.
NUK-072 slettes.			NUK-072	Selvstendig kunne tolke en lungeventilasjons-perfusjonsscintigrafi, herunder planar, SPECT og SPECT-CT.
NUK-121	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinske undersøkelser for benigne sykdommer i thyreoidea. Ha kunnskap om bruk av ultralydundersøkelse og finnålscytologi som supplement til nukleærmedisinsk thyreoideaundersøkelse.	Godkjenning av læringsmål NUK-073 kan ikke overføres til læringsmål NUK-121 pga tillegg av kunnskap om UL og finnålscytologi.	NUK-073	Ha god kunnskap om thyreoideafysiologi og -sykdommer samt de ulike sporstoffene i thyreoideadiagnostikk. Selvstendig kunne velge ut riktig undersøkelsesprotokoll og tolke thyreoideaundersøkelse.
NUK-122	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinske parathyreoideaundersøkelser. Ha kunnskap om bruk av ultralydundersøkelse og CT som supplement til nukleærmedisinsk parathyreoideaundersøkelse.	Godkjenning av læringsmål NUK-074 kan ikke overføres til læringsmål NUK-122 pga tillegg av kunnskap om UL og CT.	NUK-074	Ha god kunnskap om de vanlige parathyreoideasykdommer samt de ulike sporstoff i parathyreoideadiagnostikk. Selvstendig kunne gjennomføre og tolke parathyreoideascintigrafi.
NUK-123	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinske undersøkelser av fordøyelsessystemet.	Godkjenning av læringsmål NUK-075 kan ikke overføres til læringsmål NUK-123 pga lagt til praktisk ferdighet.	NUK-075	Ha god kunnskap om gastrointestinal diagnostikk, herunder scintigrafi for spyttkjertel, øsofagus, magetømming, Meckels divertikkel, blødning, gallesyretap og milt.

Vedlegg: Oversikt over læringsmålsforslag nukleærmedisin

Forslag til nye læringsmål		Kommentarer Helsedirektoratet	Forskriftsfestede læringsmål – de som er i bruk i kompetanseportalen i dag	
Temaoverskrift: Strålevern			Temaoverskrift: Strålevern	
NUK-124	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinske miltundersøkelser.	NY.		
NUK-076 slettes.			NUK-076	Selvstendig kunne tolke magetømmingscintigrafi, Meckels scintigrafi og blødningsscintigrafi.
NUK-125	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinske nyreundersøkelser.	Godkjenning av læringsmål NUK-077 kan ikke overføres til læringsmål NUK-125 pga lagt til praktisk ferdighet.	NUK-077	Ha god kunnskap om dynamisk scintigrafi (MAG3), diuresescintigrafi, statisk scintigrafi (DMSA). Ha god kunnskap om clearance-målinger (DTPA, MAG3). Utdypende tekst: MAG3 = mercaptacetyltriglycin, DMSA = dimercaptosuccinsyre, DTPA = dietylenetriaminpentaacetat
NUK-126	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive clearance-målinger (GFR).	NY.		
NUK-078 slettes			NUK-078	Selvstendig kunne tolke MAG3- og DMSA-scintigrafi.
NUK-127	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinske sentinel node (SN) undersøkelser.	Godkjenning av læringsmål NUK-079 kan ikke overføres til læringsmål NUK-127 pga tillegg av praktisk ferdighet og er nå frikoblet fra enkeltdiagnoser.	NUK-079	Ha god kunnskap om sentinel node scintigrafi for cancer mammae, malignt melanom, peniscancer og vulvacancer. Ha god kunnskap om dynamisk lymfescintigrafi og SPECT-CT.
NUK-128	Selvstendig kunne foreta injeksjon og kutan markering ved nukleærmedisinsk sentinel node (SN) undersøkelse. Ha kjennskap til praktisk bruk av gammaprobe for lokalisering av sentinel node (SN) peroperativt.	Godkjenning av læringsmål NUK-080 kan ikke overføres til læringsmål NUK-128 pga tillegg av praktisk ferdighet og er nå frikoblet fra enkeltdiagnoser.	NUK-080	Selvstendig kunne utføre sentinel node scintigrafi ved malignt melanom og cancer mammae.
NUK-129	Ha god kunnskap om og under supervisjon kunne tolke/beskrive nukleærmedisinske undersøkelser ved nevrodegenerative sykdommer. Ha kunnskap om nukleærmedisinske undersøkelser ved avleiringssykdommer i hjernen.	Godkjenning av læringsmål NUK-081 kan ikke overføres til læringsmål NUK-129 pga tillegg av praktisk ferdighet og er nå helt omskrevet.	NUK-081	Ha god kunnskap om dopamintransporter-scintigrafi (DAT), hjerne-perfusjon med/uten acetazolamid, FDG-PET/CT hjerne, plaque imaging med PET, MIBG-hjerte for M. Parkinson. Ha god kunnskap om differensialdiagnose ved de viktigste nevrodegenerative sykdommer samt kunnskap om referansedatabaser.

Vedlegg: Oversikt over læringsmålsforslag nukleærmedisin

Forslag til nye læringsmål		Kommentarer Helsedirektoratet	Forskriftsfestede læringsmål – de som er i bruk i kompetanseportalen i dag	
Temaoverskrift: Strålevern			Temaoverskrift: Strålevern	
NUK-130	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinske undersøkelser ved sykdommer i det dopaminerge systemet.	Godkjenning av læringsmål NUK-082 kan ikke overføres til læringsmål NUK-130 pga at man her relaterer læringsmålet til kliniske tilstander, og ikke bare modaliteter.	NUK-082	Selvstendig kunne postprosessere og granske DAT-scintigrafi og FDG-PET hjerne.
NUK-131	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinske undersøkelser ved lokale og systemiske inflammasjons- og infeksjonstilstander.	Godkjenning fra læringsmål NUK-083 kan overføres til læringsmål NUK-131.	NUK-083	Ha god kunnskap om nukleærmedisinske metoder for fremstilling av inflammasjon/infeksjon, herunder 3-fase-skjelettscintigrafi, leukocyttscintigrafi, F-18-FDG-PET/CT. Selvstendig kunne postprosessere og tolke 3-fase-skjelettscintigrafi F-18-FDG-PET ved infeksjon/inflammasjon.
NUK-132	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinske undersøkelser av lymfesystemet ved spørsmål om lymfødeme.	NY.		
Temaoverskrift: Onkologisk diagnostikk			Temaoverskrift: Onkologisk diagnostikk	
NUK-133	Ha god kunnskap om og under supervisjon kunne anvende TNM-klassifikasjon og stadieinndeling av kreft relevant for nukleærmedisinske undersøkelser. Ha god kunnskap om internasjonal terminologi for angivelse av lokalisasjon av lymfeknuter ved forskjellige krefttyper.	NY.		
NUK-134	Ha kunnskap om PET-undersøkelse ved maligne hjernesvulster.	Godkjenning av læringsmål NUK-092 kan overføres til læringsmål NUK-134.	NUK-092	Ha god kunnskap om FDG-PET/CT for grading av gliomer, for gliomresidiv, strålenekrose, hjernemetastaser og cerebralt lymfom. Ha god kunnskap om aminosyre-PET/CT for diagnostikk ved gliomer og for gliomresidiv versus strålenekrose.
NUK-135	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive PET-undersøkelse ved primærdiagnostikk og oppfølging av øre-nese-hals (ØNH)-kreft.	Godkjenning av læringsmål NUK-088 kan overføres til læringsmål NUK-135.	NUK-088	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke FDG-PET/CT ved primærdiagnostikk og residiv ved hode-hals-cancer.
NUK-136	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinske undersøkelser ved kreft i thyreoidea.	Godkjenning av læringsmål NUK-089 kan overføres til læringsmål NUK-136.	NUK-089	Ha god kunnskap om diagnostikk ved thyreoideacancer herunder I-131-SPECT/CT og FDG-PET/CT, ved primærdiagnostikk og residiv.

Vedlegg: Oversikt over læringsmålsforslag nukleærmedisin

Forslag til nye læringsmål		Kommentarer Helsedirektoratet	Forskriftsfestede læringsmål – de som er i bruk i kompetanseportalen i dag	
Temaoverskrift: Strålevern			Temaoverskrift: Strålevern	
				Ha god kunnskap om F-DOPA/PET ved medullær thyreoideacancer. Selvstendig kunne tolke I-131-scintigrafi og F-18-FDG-PET ved differensiert thyreoideacancer. Ha god kunnskap om I-131-behandling. Utdypende tekst: Primærdiagnostikk ved thyreoideacancer: ultralyd og biopsi. Residivdiagnostikk med jodisotoper og F-18-FDG-PET I-131-behandling: adjuvant, terapi for metastaser.
NUK-137	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinske undersøkelser ved feokromocytom, paragangliom, neuroblastom og medullær tyreoideakreft.	Godkjenning av læringsmål NUK-090 kan ikke overføres til læringsmål NUK-137, kompetansen i læringsmålet er utvidet.	NUK-090	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke I-123-MIBG scintigrafi ved neuroblastom, feokromocytom, paragangliom. Ha god kunnskap om F-DOPA-PET/CT.
NUK-138	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive PET-undersøkelse ved primærdiagnostikk og oppfølging av kreft i mediastinum, lunger og pleura.	Godkjenning av læringsmål NUK-085 kan ikke overføres til læringsmål NUK-138, da malignitet i pleura er med i det nye læringsmålet.	NUK-085	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke FDG-PET/CT ved primærdiagnostikk og residiv ved lungekreft, herunder lymfeknutestasjoner (IASLC).
NUK-139	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive PET-undersøkelse i primærdiagnostikk og oppfølging ved brystkreft.	NY.		
NUK-140	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive PET-undersøkelse ved primærdiagnostikk og oppfølging av kreft i fordøyelsessystemet.	Godkjenning av læringsmål NUK-087 kan ikke overføres til læringsmål NUK-140 da det nye læringsmålet i praksis er bredere og ikke "kun" kolorektal cancer og GIST.	NUK-087	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke PET/CT ved kolorektal cancer og GIST både ved primærdiagnostikk og residiv. Ha god kunnskap om FDG-opptak i tarm. Ha god kunnskap om leversegmenter etter Coinaud.

Vedlegg: Oversikt over læringsmålsforslag nukleærmedisin

Forslag til nye læringsmål		Kommentarer Helsedirektoratet	Forskriftsfestede læringsmål – de som er i bruk i kompetanseportalen i dag	
Temaoverskrift: Strålevern			Temaoverskrift: Strålevern	
NUK-141	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive PET-undersøkelse ved nevroendokrin neoplasi.	Godkjenning av læringsmål NUK-091 kan overføres til læringsmål NUK-141.	NUK-091	Ha god kunnskap om somatostatin-reseptor-scintigrafi. Selvstendig kunne tolke somatostatin-reseptor-scintigrafi og F-18-FDG-PET ved nevroendokrine tumores av ulik grad av differensiering. Utdypende tekst: Eksempler på somatostatin-reseptor-scintigrafi: octreotid, DOTATOC; merket med Tc-99m, In-111, Ga-68, Cu-64
NUK-142	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive PET-undersøkelse i primærdiagnostikk og oppfølging ved gynekologisk kreft.	NY.		
NUK-143	Ha god kunnskap om og selvstendig tolke/beskrive PET-undersøkelse ved urogenital kreft.	Godkjenning av læringsmål NUK-093 kan ikke overføres til læringsmål NUK-143, lagt til praktisk ferdighet	NUK-093	Ha god kunnskap om PET-diagnostikk ved urogenital cancer, gynekologisk cancer og analcancer. Utdypende tekst: Urogenital cancer: cancer prostatae, cancer testis. Gynekologisk cancer: vulva, endometrie, ovar.
NUK-144	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive PET-undersøkelse i primærdiagnostikk og oppfølging ved prostatakreft.	NY.		
NUK-145	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive PET-undersøkelse ved lymfom, herunder i primærdiagnostikk, interim responsevaluering, sluttevaluering, ved residivmistanke og ved mistanke om transformert lymfom.	Godkjenning av læringsmål NUK-086 kan overføres til læringsmål NUK-145.	NUK-086	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke FDG-PET/CT ved primærdiagnostikk og residiv ved lymfom. Ha god kunnskap om og selvstendig kunne anvende Deauville score. Ha god kunnskap om metabolsk tumorvolum, total lesion glucolysis.
NUK-146	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive PET-undersøkelse i primærdiagnostikk og oppfølging ved malignt melanom.	Godkjenning av læringsmål NUK-084 kan overføres til læringsmål NUK-146.	NUK-084	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke FDG-PET/CT ved primærstaging av høyrisikopasienter, residiv og terapievaluering ved malignt melanom.

Vedlegg: Oversikt over læringsmålsforslag nukleærmedisin

Forslag til nye læringsmål		Kommentarer Helsedirektoratet	Forskriftsfestede læringsmål – de som er i bruk i kompetanseportalen i dag	
Temaoverskrift: Strålevern			Temaoverskrift: Strålevern	
NUK-147	Ha kunnskap om PET-undersøkelse i primærdiagnostikk og oppfølging av sarkomer.	Godkjenning av læringsmål NUK-094 kan ikke overføres til læringsmål NUK-147, oppfølging er ikke med i originale læringsmål.	NUK-094	Ha god kunnskap om PET-diagnostikk og skjelettscintigrafi ved sarkomer.
NUK-148	Ha god kunnskap om bruk av PET-undersøkelse i planlegging av ekstern strålebehandling.	NY.		
NUK-095 slettes			NUK-095	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne granske PET/CT for ulike onkologiske sykdomstilstander.
Temaoverskrift: Radionuklidterapi			Temaoverskrift: Radionuklidterapi	
NUK-149	Ha god kunnskap om de vanligste typer radionuklidbehandlinger.	NY.		
NUK-150	Ha kunnskap om og under supervisjon kunne anvende dosimetri til radionuklidbehandling, herunder vurdering av både doseberegning for kritiske organer og tumordosimetri.	Godkjenning av læringsmål NUK-096 kan ikke overføres til læringsmål NUK-150. Nå inkluderer læringsmålet henvisning til dosimetri til radionuklidbehandling mm.	NUK-096	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne anvende dosimetri.
NUK-151	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne gjennomføre behandling med 131I av benigne sykdommer i thyreoideakjertelen.	Godkjenning av læringsmål NUK-097 kan overføres til læringsmål NUK-151.	NUK-097	Ha god kunnskap om behandling av hyperthyreose inkludert bivirkninger. Selvstendig kunne stille indikasjon for radiojodbehandling, kjenne til ulike systemer for å forordne mengde radioaktivitet, gi informasjon til pasient, gjennomføre behandling og kontrollere etter behandling. Utdypende tekst: Indikasjon for radiojodbehandling: autonomi, Graves sykdom, strumareduksjon.

Vedlegg: Oversikt over læringsmålsforslag nukleærmedisin

Forslag til nye læringsmål		Kommentarer Helsedirektoratet	Forskriftsfestede læringsmål – de som er i bruk i kompetanseportalen i dag	
Temaoverskrift: Strålevern			Temaoverskrift: Strålevern	
NUK-152	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne gjennomføre behandling med 131I av maligne sykdommer i thyreoideakjertelen.	Godkjenning av læringsmål NUK-098 kan overføres til læringsmål NUK-152.	NUK-098	Ha god kunnskap om behandling samt bivirkningene ved maligne thyreoideasykdommer. Selvstendig kunne stille indikasjon for radiojodbehandling, velge ut behandlingsaktivitet, gi informasjon til pasient samt gjennomføre behandling. Selvstendig kunne postprosessere og tolke postterapeutisk scintigrafi. Ha god kunnskap om kontroller etter behandling. Utdypende tekst: Indikasjon for radiojodbehandling: ablasjon, metastaser.
NUK-099 slettes.			NUK-099	Ha god kunnskap om terapi for skjelettmetastaser inkludert bivirkninger. Selvstendig kunne stille behandlingsindikasjon. Selvstendig kunne gi informasjon til pasient og gjennomføre behandling. Utdypende tekst: Terapi for skjelettmetastaser: Ra-223, Sm-153-MDP.
NUK-153	Ha god kunnskap om målrettet radionuklidbehandling ved differensierte nevroendokrine tumores.	Godkjenning av læringsmål NUK-100 kan overføres til læringsmål NUK-153.	NUK-100	Ha god kunnskap om radiopeptidbehandling, radioimmunterapi, inkludert bivirkninger. Selvstendig kunne stille indikasjon til behandling og informere pasient. Ha god kunnskap om gjennomføring av behandling og kontrollene etter behandling. Utdypende tekst: Radioimmunterapi: I-131-MIBG-terapi
NUK-101 slettes.			NUK-101	Ha god kunnskap om radiosynovektomi og SIRT samt intrakavitær behandling.
NUK-154	Ha god kunnskap om målrettet radionuklidbehandling ved metastasert prostatakraft.	NY.		
Temaoverskrift: Barn - undersøkelse hos barn			Temaoverskrift: Barn - undersøkelse hos barn	

Vedlegg: Oversikt over læringsmålsforslag nukleærmedisin

Forslag til nye læringsmål		Kommentarer Helsedirektoratet	Forskriftsfestede læringsmål – de som er i bruk i kompetanseportalen i dag	
Temaoverskrift: Strålevern			Temaoverskrift: Strålevern	
NUK-155	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke/beskrive nukleærmedisinske undersøkelser av barn. Ha god kunnskap om praktisk tilrettelegging og gjennomføring av nukleærmedisinske undersøkelser av barn.	Godkjenning av læringsmål NUK-102 kan ikke overføres til læringsmål NUK-155 da læringsmålet nå er mye mer generelt.	NUK-102	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne tolke konvensjonell nukleærmedisin og PET ved kongenital hypothyreose, hydronefroser, osteosarkom, nevroblastom hos barn.
Temaoverskrift: Radiologi			Temaoverskrift: Radiologi	
NUK-156	Ha god kunnskap om snittanatomi og sykdomsprosesser som sees ved lavdose CT i caput.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.		
NUK-157	Ha god kunnskap om snittanatomi og sykdomsprosesser som sees ved lavdose CT av collum.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.		
NUK-158	Ha god kunnskap om snittanatomi og sykdomsprosesser som sees ved lavdose CT av thorax.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.		
NUK-159	Ha god kunnskap om snittanatomi og sykdomsprosesser som sees ved lavdose CT av abdomen/bekken.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.		
NUK-160	Ha god kunnskap om snittanatomi og sykdomsprosesser som sees ved lavdose CT av ekstremitetene.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.		
NUK-161	Ha kunnskap om billedanning, strålefysikk og strålebelastning ved CT-undersøkelser med kontrastmiddel.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.		
NUK-162	Ha kunnskap om indikasjoner, kontraindikasjoner, feilkilder og protokoller ved CT-undersøkelser med kontrastmiddel.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.		
NUK-163	Ha kunnskap om organdiagnostikk (patologi og normalvarianter) ved CT-undersøkelser med kontrastmiddel (caput/collum/thorax/abdomen/bekken).	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.		

Vedlegg: Oversikt over læringsmålsforslag nukleærmedisin

Forslag til nye læringsmål		Kommentarer Helsedirektoratet	Forskriftsfestede læringsmål – de som er i bruk i kompetanseportalen i dag		
Temaoverskrift: Strålevern			Temaoverskrift: Strålevern		
NUK-164	Under supervisjon kunne tolke/beskrive CT-undersøkelser med kontrastmiddel.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.			
NUK-165	Ha kunnskap om bivirkninger og eventuell forbehandling ved bruk av kontrastmidler innen radiologi.	Godkjenning av læringsmål NUK-060 kan overføres til læringsmål NUK-165.	NUK-060	Ha kunnskap om indikasjoner, kontraindikasjoner, bivirkninger og eventuell forbehandling ved bruk av kontrastmidler innen radiologi.	
NUK-166	Ha kunnskap om dosering av kontrastmidler innen radiologi og bruk av ulike faser for best mulig bildeframstilling ut fra diagnostisk problemstilling.	Godkjenning av læringsmål NUK-059 kan overføres til læringsmål NUK-166.	NUK-059	Ha kunnskap om dosering av kontrastmidler innen radiologi og bruk av faser for best mulig bildeframstilling ut fra diagnostisk problemstilling.	
NUK-167	Ha god kunnskap om og selvstendig kunne utføre medikamentadministrasjon ved kontrastmiddelreaksjon.	Godkjenning av læringsmål NUK-062 kan overføres til læringsmål NUK-167.	NUK-062	Selvstendig kunne utføre relevant medikamentadministrasjon ved kontrastmiddelreaksjon.	
NUK-168	Ha kjennskap til indikasjoner, kontraindikasjoner, feilkilder, protokoller/sekvenser ved MR-undersøkelser.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.			
NUK-169	Ha god kunnskap om sikkerhet for pasienter og personalet ved MR-undersøkelser.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.			
NUK-170	Ha kjennskap til normal anatomi fremstilt ved MR-undersøkelser.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.			
NUK-171	Ha kjennskap til organdiagnostikk (patologi og normalvarianter) ved MR-undersøkelser.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.			
NUK-172	Under supervisjon tolke/beskrive MR-undersøkelser.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.			
NUK-173	Ha kjennskap til indikasjoner, kontraindikasjoner, feilkilder og valg av prøber ved UL-undersøkelser.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.			
NUK-174	Ha kjennskap til normal anatomi fremstilt ved UL-undersøkelser.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.			

Vedlegg: Oversikt over læringsmålsforslag nukleærmedisin

Forslag til nye læringsmål		Kommentarer Helsedirektoratet	Forskriftsfestede læringsmål – de som er i bruk i kompetanseportalen i dag
Temaoverskrift: Strålevern			Temaoverskrift: Strålevern
NUK-175	Ha kjennskap til organdiagnostikk (patologi og normalvarianter) ved UL-undersøkelser.	Radiologiske læringsmål er for en stor grad skrevet om, og godkjenninger kan ikke overføres for de fleste læringsmålene.	
NUK-176	Under supervisjon tolke/beskrive UL-undersøkelser.		