

Nuklearmedicin

Inledning	2
Ordförklaringar	3
Övergripande kompetensdefinition	6
Definition av kompetensområdet	6
Kompetenskrav	6
Kompetenskrav för medicinsk kompetens	6
Kompetenskrav för kommunikativ kompetens, ledarskapskompetens samt kompetens inom medicinsk vetenskap och kvalitetsarbete	7
Utbildningsstruktur	10
Särskilda rekommendationer	10
Delmål	11
Medicinsk kompetens	11
Kommunikativ kompetens	16
Ledarskapskompetens	18
Kompetens inom medicinsk vetenskap och kvalitetsarbete	19

Inledning

Den 24 juni 2008 beslutade Socialstyrelsen att meddela nya föreskrifter och allmänna råd (SOSFS 2008:17) om läkarnas specialiseringstjänstgöring. Författningen består dels av en allmän del med gemensamma bestämmelser för alla specialiteter, dels av en specifik del med alla målbeskrivningar. Målbeskrivningen för respektive specialitet ska läsas mot bakgrund av bestämmelserna i den allmänna delen.

I varje målbeskrivning finns ett avsnitt med rubriken ”Utbildningsstruktur” som utgör allmänna råd. Även de lärandemetoder under rubriken ”Delmål” där ingen uppföljning anges utgör allmänna råd.

Ordförklaringar

aktuell handledare	specialistläkare vars specialistkompetens motsvarar det kompetensområde som delmålet avser och som har att ansvara för ST-läkarens professionella utveckling under angiven lärandeperiod eller metod för lärande uppdraget som handledare för en ST-läkare omfattar som regel hela specialistutbildningen men kan också omfatta del eller delar av den
auskultation	under handledning och enligt ett på förhand strukturerat program studera specialistläkarens eller annan hälso- och sjukvårdspersonals yrkesutövning genom att följa en eller flera yrkesutövare samt i viss mån utföra uppgifter inom det aktuella området
bedöma	skaffa sig en välgrundad uppfattning om en patient eller motsvarande som grund för vidare handläggning
behärska	fullständigt kunna bedöma och handlägga utredning, diagnostik, behandling och uppföljning av en patient, eller motsvarande, och att fullständigt kunna använda för området relevanta tekniker
förmåga	personlig kapacitet att utföra eller uträtta något
ha kunskap	genom teoretiska studier och/eller praktisk yrkesutövning ha tillägnat sig vetande och insikter inom ett område

ha kännedom	genom teoretiska studier och/eller praktisk yrkesutövning ha tillägnat sig visst vetande inom ett område
handleda under handledning	som ST-läkare handleda en medarbetare och samtidigt själv bli handledd av en specialistkompetent läkare
handleda	kontinuerligt och i dialogform stödja och vägleda samt bedöma en medarbetares professionella utveckling
handledning	se handleda
handlägga	aktivt utföra åtgärder avseende utredning, diagnostik, behandling och uppföljning av en patient, eller motsvarande, och ha övergripande ansvar för att dessa åtgärder utförs
initialt handlägga	som första omhändertagande läkare aktivt utföra åtgärder avseende utredning, diagnostik, behandling och uppföljning av en patient, eller motsvarande, och ha övergripande ansvar för att dessa åtgärder utförs
initialt bedöma	som första omhändertagande läkare skaffa sig en välgrundad uppfattning om en patient eller motsvarande, som grund för vidare handläggning
inomprofessionell reflektion i grupp	reflektion som görs i grupp tillsammans med andra läkare i främst vidareutbildnings- och fortbildningssyfte
klinisk tjänstgöring	hälso- och sjukvårdsarbete som ST-läkaren utför under eget yrkesansvar och med stöd av handledare

kurs	lärarledd utbildning med en fastställd plan som ges under en avgränsad tidsperiod
medsittning	utbildningsaktivitet som innebär att ST-läkaren iakttar när en specialistläkare eller annan hälso- och sjukvårdspersonal har patientbesök eller utvärderingsaktivitet som innebär att en specialistläkare eller annan hälso- och sjukvårdspersonal iakttar och bedömer ST-läkaren när den har patientbesök
seminarium	undervisning i gruppform med aktivt deltagande
träning i simulerad miljö	träning som utförs i en skapad miljö avsedd att efterlikna verkligheten
större yrkesrelaterad sammankomst	konferens, kongress, symposium eller motsvarande
vårdcentral	vårdenhet med mottagningsverksamhet inom primärvård
vårdteamarbete	arbete där ST-läkaren under handledning medverkar i och ibland leder en grupp av samverkande hälso- och sjukvårdspersonal med olika kompetenser som har till uppgift att svara för vård av enskilda eller för en grupp av patienter

Övergripande kompetensdefinition

Definition av kompetensområdet

Nuklearmedicin är en klinisk specialitet där man efter tillförsel av radiofarmaka följer fysiologiska och patofysiologiska processer i alla organ och organsystem med hjälp av särskilda detektorer. Detta för att diagnostisera, stadieindela, prognostisera och behandla eller utesluta sjukdom samt för att utvärdera terapi. Biokemiska processer kan visualiseras på cellulär och subcellulär nivå och patologiska processer kan påvisas innan de ger uttryck i morfologiska förändringar.

Resultaten kommuniceras med kliniskt ansvarig läkare och utgör grund för handläggning av patienten. Arbetet sker i nära samarbete med andra specialiteter.

Kompetensen omfattar även ansvar för hur i specialiteten ingående metoder används inom alla organsystem, samt rådgivning för hur utredning med dessa metoder genomförs. Vidare finns ett ansvar för att utveckla och driva det vetenskapliga och kvalitetsmässiga arbetet inom specialiteten.

Nuklearmedicin är en grenspecialitet till basspecialiteten bild- och funktionsmedicin (BFM).

Kompetenskrav

Kompetenskrav för medicinsk kompetens

För specialistkompetens i nuklearmedicin krävs de kunskaper och färdigheter inom det nuklearmedicinska kompetensområdet som är nödvändiga för att självständigt kunna praktisera specialiteten. Detta innebär breda teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter i förekommande nuklearmedicinska undersöknings- och behandlingsmetoder. Vidare krävs kunskaper om till området relaterad fysik inkluderande strålskydd, och till området hörande lagstiftning.

För specialistkompetens i nuklearmedicin krävs dessutom att man kan bedöma och dokumentera undersökningsresultaten vid de vanligaste bild- och funktionsanalyserna inom klinisk radiologi,

klinisk fysiologi, neuroradiologi och nuklearmedicin, samt känna till hur de utförs och dessutom ha kunskap om behandling och intervention inom området. Man ska kunna dokumentera och kommunicera kunskap, resultat och bedömning samt behärska medicinsk bildbearbetning inom kunskapsområdet. Det krävs vidare att man initialt kan handlägga vanliga diagnostiska och terapeutiska frågeställningar för att avgöra vilka metoder inom kunskapsområdet som är optimala och därutöver kunna prioritera patienter och undersökningar utifrån medicinsk nytta, säkerhet och angelägenhetsgrad. Man ska kunna hur undersökningsresultat och terapi kan påverka den medicinska handläggningen och dess konsekvenser för den enskilda patienten och för samhället. Man ska dessutom ha kunskap om risker med i kunskapsområdet ingående diagnostiska och terapeutiska metoder, kunna till området relaterad fysik inkluderande strålningsfysik och strålskydd, samt ha kännedom om relevant lagstiftning som berör verksamheten. Man ska ha kunskap om fysikaliska, tekniska, matematiska och statistiska principer avseende de vanligaste metoderna, om metodernas styrkor och svagheter samt om medicinsk och teknisk kvalitetssäkring av undersökningsdata. Man ska behärska anatomi, fysiologi och patofysiologi med relevans för BFM (delmål 1–6).

Kompetenskrav för kommunikativ kompetens, ledarskapskompetens samt kompetens inom medicinsk vetenskap och kvalitetsarbete

Kommunikativ kompetens

Den jämlika och ansvarstagande patienten

Den specialistkompetenta läkaren ska ha förmåga till dialog och att ha en öppen kontakt med patienten och dennes närstående. Kontakten ska präglas av empati och förtroende samt respekt för patientens rätt till information, inflytande och delaktighet i besluten. Kontakten ska också präglas av samverkan och lyhördhet för patientens behov, önskemål och rätt till självbestämmande samt ge stimulans åt patientens engagemang och ansvar för sin egen vård.

Mångfalds- och genusaspekter

Kommunikationen med patienten och dennes närstående ska präglas av kunskap och respekt för transkulturella aspekter och mångfaldsaspekter såsom ålder, språk, etnicitet, sexuell läggning och religion samt genus.

Interprofessionella relationer

Den specialistkompetenta läkaren ska ha förmåga till kommunikation, såväl skriftlig som muntlig, med andra läkare och medarbetare, med respekt för deras yrkeskunskaper och kompetens. Det samma gäller för kontakter med företrädare för allmänheten och olika samhällsinstanser.

Pedagogisk förmåga

Den specialistkompetenta läkaren ska ha pedagogisk förmåga för att kunna informera och undervisa, främst patienter och deras närstående men också andra läkare och medarbetare samt studenter.

Professionellt förhållningssätt och etik

Den specialistkompetenta läkaren ska ha förmåga att kontinuerligt arbeta med sitt professionella och läkaretiska förhållningssätt, med målet att kunna fatta självständiga beslut av medicinsk etisk natur.

Egen kompetensutveckling

Den specialistkompetenta läkaren ska ha förmåga att kontinuerligt pröva och identifiera, tillsammans med verksamhetens krav, de egna behoven för kompetensutveckling för att kunna motsvara kraven på bästa möjliga vård för patienterna.

Ledarskapskompetens

Medarbetarskap

Den specialistkompetenta läkaren ska ha utvecklat förmåga till självkännedom och kunskap om den egna funktionen och rollen i organisationen.

Handledarskap

Den specialistkompetenta läkaren ska ha förmåga att handleda andra läkare och medarbetare samt studenter.

Ledarskap

Den specialistkompetenta läkaren ska ha förmåga till ledarskap som utmärks av samverkan, öppenhet och dialog med medarbetarna. Ledarskapet ska vidare präglas av delaktighet och verksamhetsutveckling, som är förbättringsinriktad. Förmåga att leda arbete i vårdteam är grundläggande.

Systemkunskap

Den specialistkompetenta läkaren ska ha kunskap om hälso- och sjukvårdens organisation, administration, ekonomi och regelverk samt om dess styrning för bästa resursutnyttjande.

Kompetens inom medicinsk vetenskap och kvalitetsarbete

Medicinsk vetenskap

Den specialistkompetenta läkaren ska ha förmåga till ett medicinskt vetenskapligt syn- och förhållningssätt, kunskap om forskningsmetodik, inklusive epidemiologiska grundbegrepp, samt om metoder för evidensbaserad medicin och granskning av vetenskaplig information.

Förbättrings- och kvalitetsarbete

Den specialistkompetenta läkaren ska ha kunskap om och kompetens i evidensbaserat förbättrings- och kvalitetsarbete. Målet är att kunna initiera, delta i och ansvara för kontinuerligt systematiskt förbättringsarbete med betoning på helhetsperspektiv, patientsäkerhet, patientnytta, mätbarhet och lärandestyrning för att kritiskt kunna granska och utvärdera den egna verksamheten.

Folkhälsa och prevention

Den specialistkompetenta läkaren ska ha kunskap om hälsans bestämningsfaktorer och andra folkhälsoaspekter samt om metoder för hälsofrämjande samt skade- och sjukdomsförebyggande insatser för att i det medicinskt vetenskapliga arbetet och kvalitetsarbetet kunna beakta denna kunskap.

Utbildningsstruktur

Specialiseringstjänstgöring i nuklearmedicin kan påbörjas före, under eller efter specialiseringstjänstgöringen i bild- och funktionsmedicin och kan genomföras integrerat med denna.

För att den blivande specialisten under utbildningen ska ges möjlighet att utvecklas inom alla delmål är det essentiellt att utbildningen kan genomföras vid såväl universitetssjukhus eller motsvarande som har en omfattande och specialiserad verksamhet som vid enheter med en mer allmän verksamhet. Det är viktigt att specialistutbildningen innebär en logiskt tydlig och kontinuerlig kompetensutveckling med tillräckligt långa sammanhängande utbildningsperioder inom respektive enhet. Samarbetet med andra kliniska specialiteter är nödvändigt och sidotjänstgöring inom annan, för utbildningen relevant specialitet, bör därför genomföras. Den blivande specialisten bör tränas i kvalitets- och utvecklingsarbete, och det är av största vikt att forsknings- och utvecklingsarbete samt deltagande i undervisning kan ingå i utbildningen.

För att kunna bygga den tillämpade kunskapen inom nuklearmedicin på ett evidensbaserat arbetssätt är det viktigt att det i samband med det kliniska arbetet kan ingå teoretisk fördjupning i direkt anslutning till det praktiska arbetet. Den teoretiska utbildningen bör bestå av såväl egenstudier som extern kunskapsinhämtning. ST-läkaren bör därför få möjlighet att delta i nationella och internationella kurser och konferenser under utbildningen.

Stort utrymme kan ges för individuellt anpassade önskemål om när i utbildningen i de olika utbildningsmålen genomförs.

Särskilda rekommendationer

Läkarorganisationernas specialitetsföreningar och sektioner har utformat särskilda rekommendationer för sina specialiteter. Rekommendationerna rör bland annat hur specialiseringstjänstgöringen kan läggas upp.

Delmål

Medicinsk kompetens

Delmål 1	Metoder för lärande	Uppföljning
Att kunna bedöma och dokumentera undersökningsresultaten vid de vanligaste bild- och funktionsanalyserna samt att ha kunskap om behandling och intervention som förekommer inom kunskapsområdet BFM	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av aktuell handledare
	Större yrkesrelaterad sammankomst	
	Diagnostik- och behandlingskonferens	
	Teoretiska studier	

Delmål 2	Metoder för lärande	Uppföljning
Att initialt kunna handlägga vanliga diagnostiska och terapeutiska frågeställningar för att avgöra vilka metoder inom kunskapsområdet som är optimala samt att ha kunskap om risker med i kunskapsområdet ingående diagnostiska och terapeutiska metoder Att ha kunskap om prioritering av patienter och undersökningar utifrån medicinsk nytta, säkerhet och angelägenhetsgrad	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av aktuell handledare
	Större yrkesrelaterad sammankomst	
	Diagnostik- och behandlingskonferens	
	Teoretiska studier	

Delmål 3	Metoder för lärande	Uppföljning
Att ha kunskap om hur bild- och funktionsmedicinska undersökningsresultat och terapeutiska ingrepp kan påverka den medicinska handläggningen och dess konsekvenser för den enskilda patienten samt att behärska dokumentation och kommunikation inom kunskapsområdet av kunskap, resultat och bedömning	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av aktuell handledare
	Större yrkesrelaterad sammankomst	
	Diagnostik- och behandlingskonferens	
	Teoretiska studier	

Delmål 4	Metoder för lärande	Uppföljning
Att ha kunskap om hur vanliga och ha kännedom om hur övriga undersökningar och terapeutiska åtgärder inom kunskapsområdet utförs samt att ha kunskap om medicinsk och teknisk kvalitetssäkring av undersökningsdata Att behärska medicinsk bildbearbetning inom BFM	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av aktuell handledare
	Större yrkesrelaterad sammankomst	
	Diagnostik- och behandlingskonferens	
	Teoretiska studier	

Delmål 5	Metoder för lärande	Uppföljning
Att behärska anatomi, fysiologi och patofysiologi med relevans för BFM	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av aktuell handledare
	Teoretiska studier	

Delmål 6	Metoder för lärande	Uppföljning
Att ha kunskap om fysikaliska, tekniska, matematiska och statistiska principer avseende de vanligaste metoderna inom BFM, samt deras styrkor och svagheter, samt att ha kunskap om till kunskapsområdet relaterad fysik inkluderande strålningsfysik och strålskydd Att ha kännedom om relevant lagstiftning avseende BFM	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av aktuell handledare
	Teoretiska studier	

Delmål 7	Metoder för lärande	Uppföljning
Att behärska de vanligaste och att initialt kunna handlägga övriga nuklearmedicinska undersökningar av thorax, inklusive bröstorganen, hos barn och vuxna	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av aktuell handledare
	Större yrkesrelaterad sammankomst	
	Diagnostik- och behandlingskonferens	
	Teoretiska studier	

Delmål 8	Metoder för lärande	Uppföljning
Att behärska de vanligaste och att initialt kunna handlägga övriga nuklearmedicinska undersökningar av buk-, bäcken- och urogenitalorganen hos barn och vuxna	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av aktuell handledare
	Större yrkesrelaterad sammankomst	
	Diagnostik- och behandlingskonferens	
	Teoretiska studier	

Delmål 9	Metoder för lärande	Uppföljning
Att behärska de vanligaste och att initialt kunna handlägga övriga nuklearmedicinska undersökningar av muskuloskeletala systemet hos barn och vuxna	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av aktuell handledare
	Större yrkesrelaterad sammankomst	
	Diagnostik- och behandlingskonferens	
	Teoretiska studier	

Delmål 10	Metoder för lärande	Uppföljning
Att behärska de vanligaste och att initialt kunna handlägga övriga nuklearmedicinska undersökningar av nervsystemet, inklusive ryggrad och öron-, näs- och halsorganen, hos barn och vuxna	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av aktuell handledare
	Större yrkesrelaterad sammankomst	
	Diagnostik- och behandlingskonferens	
	Teoretiska studier	

Delmål 11	Metoder för lärande	Uppföljning
Att behärska de vanligaste och att initialt kunna handlägga övriga nuklearmedicinska terapeutiska åtgärder omfattande barn och vuxna	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av aktuell handledare
	Teoretiska studier	

Delmål 12	Metoder för lärande	Uppföljning
Att ha kunskap om fysikaliska, tekniska, matematiska och statistiska principer avseende de vanligaste metoderna, samt deras styrkor och svagheter, samt att ha kunskap om till nuklearmedicin inkluderande strålningsfysik och strålskydd Att ha kännedom om relevant lagstiftning som berör nuklearmedicin	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av aktuell handledare
	Teoretiska studier	

Kommunikativ kompetens

Delmål 13	Metoder för lärande	Uppföljning
Att ha förmåga till dialog och en öppen kontakt med patienten och dennes närstående	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare

Delmål 14	Metoder för lärande	Uppföljning
Att ha förmåga till kommunikation, såväl skriftlig som muntlig, med andra läkare och medarbetare	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Större yrkesrelaterad sammankomst	
	Diagnostik- och behandlingskonferens	

Delmål 15	Metoder för lärande	Uppföljning
Att ha förmåga att informera och undervisa patienter, närstående, andra läkare och medarbetare samt studenter	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av aktuell handledare
	Undervisa under handledning	
	Större yrkesrelaterad sammankomst	
	Diagnostik- och behandlingskonferens	

Ledarskapskompetens

Delmål 16	Metoder för lärande	Uppföljning
Att ha förmåga att handleda andra läkare och medarbetare samt studenter	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av kursledare
	Handleda under handledning	
	Större yrkesrelaterad sammankomst	
	Diagnostik- och behandlingskonferens	

Delmål 17	Metoder för lärande	Uppföljning
Att ha förmåga att leda i samverkan och dialog med medarbetarna samt i vårdteam	Klinisk tjänstgöring under handledning vid enhet där sådan verksamhet bedrivs	Intyg om godkänd klinisk tjänstgöring och uppnådd kompetens utfärdat av aktuell handledare
	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av kursledare
	Större yrkesrelaterad sammankomst	
	Diagnostik- och behandlingskonferens	

Delmål 18	Metoder för lärande	Uppföljning
Att ha kunskap om hälso- och sjukvårdens organisation, styrning och regelverk	Kurs	Intyg om godkänd kurs utfärdat av kursledare
	Teoretiska studier	

Kompetens inom medicinsk vetenskap och kvalitetsarbete

Delmål 19	Metoder för lärande	Uppföljning
Att ha förmåga till ett medicinskt vetenskapligt syn- och förhållningssätt	Skriftligt individuellt arbete under handledning enligt vetenskapliga principer	Intyg om godkänt skriftligt individuellt arbete utfärdat av aktuell handledare
	Större yrkesrelaterad sammankomst	
	Diagnostik- och behandlingskonferens	

Delmål 20	Metoder för lärande	Uppföljning
Att ha kunskap om och kompetens i evidensbaserat förbättrings- och kvalitetsarbete	Kvalitets- och utvecklingsarbete under handledning	Intyg om godkänt kvalitets- och utvecklingsarbete utfärdat av aktuell handledare
	Större yrkesrelaterad sammankomst	
	Diagnostik- och behandlingskonferens	