

Regeringen,
Utbildningsdepartementet

Luntmakargatan 13, Box 7851,
SE-103 99 Stockholm, Sweden
Tfn/Phone: +46 8 563 085 00
Fax: +46 8 563 085 50
hsv@hsv.se, www.hsv.se

Gun Eriksson
08-563 086 89
Gun.Eriksson@hsv.se
BESLUT

2010-10-26
Reg.nr 641-654-10

Uppföljning av Högskoleverkets utvärdering 2006 av biomedicinska analytikerutbildningen och röntgensjuksköterskeutbildningen

Högskoleverket anser att denna uppföljning gett svar på de frågor som Högskoleverket i en hemställan, reg.nr 12-2150-09, den 12 mars 2010 inkommit med till utbildningsdepartementet. Högskoleverket drar därför tillbaka sin begäran från 12 mars 2010 om ett särskilt utredningsuppdrag avseende biomedicinska analytikerutbildningen respektive röntgensjuksköterskeutbildningen.

Beslut i detta ärende har fattats av universitetskanslern Lars Haikola efter föredragning av Gun Eriksson i närvaro av stabschefen Lennart Ståhle och avdelningschefen Magnus Hjort. I ärendets beredning har utredarna Stella Annani och Joakim Palestro deltagit.

Lars Haikola

Gun Eriksson

Kopia till:
Berörda lärosäten
Sakkunniga

Uppföljning av Höskoleverkets utvärdering 2006 av biomedicinska analytikerutbildningen och röntgensjuksköterskeutbildningen

Högskoleverket • Luntmakargatan 13 • Box 7851, 103 99 Stockholm
tfn 08-563 085 00 • fax 08-563 085 50 • e-post hsv@hsv.se • www.hsv.se

Uppföljning av Högskoleverkets utvärdering 2006 av biomedicinska analytikerutbildningen och röntgensjuksköterskeutbildningen

Producerad av Högskoleverket år 2010

Reg.nr 641-654-10

Innehåll: Högskoleverket, utvärderingsavdelningen, **Gun Eriksson, Stella Anani och Joakim Palestro**

Grafisk form: Högskoleverkets informationsavdelning

Innehåll

Högskoleverkets slutsatser	5
Bakgrund	7
Referensgruppens rapport	10
Biomedicinska analytikerutbildningen i Sverige	10
Röntgensjuksköterskeutbildningen i Sverige	17

Högskoleverkets slutsatser

Högskoleverkets har under våren och hösten 2010 genomfört en uppföljning av utbildningarna till biomedicinsk analytiker respektive röntgensjuksköterska som Högskoleverket utvärderade 2006. Syftet med uppföljningen var dels att belysa de frågor som uppstått på lärosäten med biomedicinsk analytikerutbildning efter utvärderingen, dels att följa upp vilka åtgärder lärosäten med röntgensjuksköterskeutbildningen vidtagit avseende huvudområdets definition samt av lärarnas akademiska nivå.

Högskoleverket har tillsatt en referensgrupp med representanter från högskolesektorn och arbetslivet samt anordnat en hearing till vilken referensgruppen, representanter från berörda utbildningar, yrkesverksamheten samt olika organisationer inbjöds. Hearingens syfte var att kartlägga aktuella gemensamma frågeställningar som uppstått efter utvärderingen 2006, men framförallt att diskutera olika förslag till lösningar. Hearingen utgjorde ett viktigt underlag för Högskoleverkets och referensgruppens vidare arbete.

I referensgruppens rapport redogörs för hur referensgruppen ser på möjligheterna för biomedicinska analytikerutbildningen och röntgensjuksköterskeutbildningen att svara upp både mot behoven inom vården och de akademiska kraven för utbildningarna inom gällande examensordning. Referensgruppen gör också utblickar mot ett framtida perspektiv för båda utbildningarna.

Högskoleverket har i ärendet inhämtat Socialstyrelsens synpunkter avseende frågan om legitimation kopplad till biomedicinska analytikerutbildningen med två inriktningar. I Socialstyrelsens uttalande framgår att det inte möter något hinder att utfärda legitimation som biomedicinsk analytiker för studenter med inriktning laboratoriemedicin alternativt klinisk fysiologi.

Biomedicinska analytikerutbildningen

- Högskoleverket har inga synpunkter på referensgruppens förslag att begreppet generalistutbildning inte ska användas fortsättningsvis i detta sammanhang.
- Högskoleverket instämmer med referensgruppen att examensordningen för biomedicinska analytiker svarar mot vårdens behov av utbildad personal inom såväl provbunden som patientbunden diagnostik.
- Högskoleverket ställer sig positiv till referensgruppens förslag om en utbildning till biomedicinsk analytiker med två inriktningar.
- Högskoleverket ser positivt på referensgruppens förslag om en gemensam kunskapsbas under utbildningens första terminer för utbildningar där två inriktningar ingår. Däremot måste inte samtliga lärosäten erbjuda en utbildning med två inriktningar utan kan uppfylla utbildningsmålen även med en inriktning mot laboratoriemedicin.

- Högskoleverket ser positivt på referensgruppens förslag att utbildningar med två inriktningar inryms i en gemensam utbildningsplan och att en gemensam och sammanhållen programorganisation utformas i avsikt att skapa förutsättningar för att få en sammanhållen utbildning till biomedicinsk analytiker.
- Högskoleverket delar referensgruppens åsikt avseende vikten av att det tydligt framgår av utbildningsplanen vilka kurser som ingår i den gemensamma grunden och vilka kurser som ingår i respektive inriktning.
- Högskoleverket ser inga hinder för att sökande till utbildningen ges möjlighet att välja inriktning vid ansökningstillfället.
- Högskoleverket har inga synpunkter på referensgruppens förslag om tillsättande av en utredning för att se över det framtida kompetensbehovet inom det diagnostiska området utan överlämnar åt regeringen att ta ställning i denna fråga.

Röntgensjuksköterskeutbildningen

- Högskoleverket noterar att huvudområdet nu definierats och instämmer med referensgruppens synpunkt om att ett definierat huvudområde ger bättre förutsättningar för den akademiska utvecklingen för området och utbildningen.
- Högskoleverket ser positivt på det mål som referensgruppen lyfter fram i vilket ingår att lärare inom utbildningen ska vara disputerade och att detta mål ges högsta prioritet.
- Högskoleverket ser också positivt på det nationella samarbete som lärosäten tagit fram i syfte att utveckla och samordna utbildningen.
- Högskoleverket instämmer i referensgruppen åsikt att det finns ett behov av att utveckla kurser på avancerad nivå för att säkerställa en akademisk och yrkesmässig progression och fördjupning.

Högskoleverket anser att denna uppföljning gett svar på de frågor som Högskoleverket i en hemställan tidigare i år inkommit med till regeringen. Högskoleverket drar därför tillbaka sin begäran från 12 mars 2010 om ett särskilt utredningsuppdrag avseende biomedicinska analytikerutbildningen respektive röntgensjuksköterskeutbildningen.

Bakgrund

Högskoleverket genomförde år 2006 en utvärdering av grundutbildningar inom vård och medicin (Högskoleverkets rapport 2007:23 R). Bland de utbildningar som fick sina examenstillstånd ifrågasatta fanns tre utbildningar till biomedicinsk analytiker respektive tre utbildningar till röntgensjuksköterska.

Ifrågasättandena av utbildningarna till biomedicinsk analytiker gällde i samtliga fall utbildningar som hade två inriktningar – laboratoriemedicin och klinisk fysiologi – med två skilda huvudämnen samt skilda antagningar. Bedömningen var att inriktningen klinisk fysiologi inte uppfyllde examensordningens mål avseende generell kompetens.

När det gäller röntgensjuksköterskeexamen ifrågasattes examenstillståndet för tre av utbildningarna; en på grund av brister i lärarkompetens, progression och bristande kritisk och kreativ miljö, medan två utbildningar ifrågasattes med hänvisning till identifierade brister i både progression och bristande kritisk och kreativ miljö. Överlag fann bedömargruppen att det fanns få lärare med bakgrund som röntgensjuksköterska med högre akademisk utbildningsnivå än magisterexamen. Vidare konstaterade bedömargruppen att huvudämnet inte funnit optimalt innehåll och lämplig benämning, vilket bedömarna ansåg vara en förutsättning för att huvudämnet ska utvecklas som akademiskt ämne, men även för utbildning till doktorsexamen. Bedömarna visade också på nödvändigheten av att det finns en balans mellan det beteendevetenskapliga och det tekniskt-naturvetenskapliga innehållet i utbildningen.

Sammanfattningsvis ansåg bedömargruppen att samtliga röntgensjuksköterskeutbildningar var svaga avseende utbildningens högskolemässighet.

Vid Högskoleverkets uppföljning ett år senare uppvisade en av de biomedicinska analytikerutbildningarna fortsatt bristande kvalitet genom att utbildningen inte gav samtliga studenter den generella kompetens som biomedicinsk analytikerexamen kräver. Denna brist bedömdes vara av så allvarlig karaktär att Högskoleverket 2008 drog in examenstillståndet för lärosätet ifråga.

Uppföljningen visade på en tillfredsställande kvalitet för de utbildningar till röntgensjuksköterskeexamen som tidigare ifrågasatts.

Högskoleverket får ett regeringsuppdrag

Våren 2009 fick Högskoleverket i uppdrag av regeringen att pröva om examensbeskrivningen för biomedicinska analytiker behövde ändras. Detta ”för att rymma de inriktningar på biomedicinska analytikerutbildningen som vården har behov av idag och, om ett sådant behov finns, lämna förslag till ny examensbeskrivning”.

Högskoleverkets yttrande i juni 2009 togs fram i dialog med sakkunniga som deltagit i Högskoleverkets tidigare kvalitetsutvärderingar och prövningar av

ansökningar om nya examenstillstånd inom de aktuella utbildningarna. De sakkunniga utgjordes av representanter för Vårdförbundet, Sveriges kommuner och landsting, Institutet för Biomedicinsk Laboratorievetenskap samt experter inom klinisk fysiologi.

I Högskoleverkets yttrande underströks att målsättningen för utbildningen till biomedicinsk analytiker inte bör vara att utbilda för yrkesspecifika uppgifter utan för ett helt yrkesverksamt liv inom det aktuella området. Detta ska ses mot bakgrund av den snabba utveckling som sker inom det medicintekniska fältet vilket innebär att de yrkesspecifika kunskaperna ständigt behöver uppdateras.

Vidare framhölls i yttrandet att det i slutet av utbildningen finns utrymme till fördjupning i huvudämnet inom ramen för den verksamhetsförlagda utbildningen, de självständiga arbetena och valbara kurser. En yrkesmässig progression kan utifrån den nya examensordningen ske på avancerad nivå.

I yttrandet påpekades också att det ur ett patientperspektiv finns en risk med en för liten omfattning av undervisning i klinisk fysiologi. Begränsade kunskaper om medicinsk teknik kan påverka både patientsäkerheten och säkerheten i vården negativt.

För att säkerställa att studenterna får en likvärdig utbildning med generella kunskaper, föreslog Högskoleverket att begreppet klinisk fysiologi tillförs examensordningen. Tillägget kunde göras under rubriken *Färdighet och förmåga* och skrivningen skulle då bli: ”visa förmåga att utveckla, använda och kvalitets-säkra biomedicinska, **inklusive kliniskt fysiologiska** laboratorie- och undersökningsmetoder”.

I ett förtydligande till regeringen föreslog Högskoleverket den 30 juni 2009 en alternativ lösning, nämligen att pröva om röntgensjuksköterskeexamen kan breddas så att den även kan inrymma klinisk fysiologi.

Högskoleverkets tar initiativ för att utreda frågan

Någon ändring i examensordningen beträffande biomedicinsk analytikerexamen har inte aviserats av regeringen. Den 12 mars 2010 skrev Högskoleverket därför till regeringen med en begäran om uppdrag att utreda den biomedicinska analytikerutbildningen och röntgensjuksköterskeutbildningen.

Samtidigt beslutade Högskoleverket att i väntan på ett regeringsuppdrag initiera en uppföljning, med syfte att kartlägga den problembild som uppstått kring de två inriktningarna inom biomedicinska analytikerutbildningen samt den akademiska progressionen inom röntgensjuksköterskeutbildningen. Högskoleverket har haft för avsikt att tillsammans med företrädare för de aktuella utbildningarna och yrkesverksamheten utreda om och på vilket sätt de två inriktningarna till biomedicinsk analytiker kan rymmas inom befintlig examensordning.

Högskoleverket har därför tillsatt en referensgrupp med representanter för lärosätena och yrkesverksamheten. Dessa tillsammans representerar både sak-

kunskap och erfarenheter utifrån ett utbildnings- och yrkesperspektiv. Följande personer har ingått i referensgruppen:

- Mari Norgren, professor, avdelningschef vid institutionen för klinisk mikrobiologi, programansvarig, Umeå universitet (ordf.),
- Lars Åke Brodin, professor medicinsk teknik, KTH,
- Markus Holmberg, studeranderepresentant, biomedicinska analytikerprogrammet, Karlstads universitet,
- Kerstin Hjelm Karlsson, dr med. vet., leg. sjuksköterska inriktning röntgen, Uppsala,
- Ulla-Britt Lindholm, ordförande, Institutet för Biomedicinsk laboratorievetenskap, IBL,
- Ingalill Nordin, programansvarig vid biomedicinska analytikerprogrammet, Göteborgs universitet,
- Gunnar Sandström, professor i biomedicinsk analys, ordförande i programnämnden, Karolinska institutet,
- Gunilla Strand, handläggare, avdelningen för arbetsgivarpolitik, SKL,
- Vivi-Anne Sundqvist, docent, senior advisor, ledningskansliet, Karolinska institutet,
- Agneta Trulson, universitetslektor, Uppsala universitet,
- Elisabeth Volkmann, adjunkt, biomedicinsk analytiker, klinisk fysiologi, Göteborgs universitet,
- Gunnela Örnberg, ordförande Svensk förening för röntgensjuksköterskor.

Högskoleverkets hearing

I syfte att inhämta synpunkter från sektorn, och att diskutera de frågeställningar som uppstod i samband med utvärderingen 2006, anordnade Högskoleverket en heldagshearing den 31 maj, 2010.

Vid hearingen deltog förutom Högskoleverkets referensgrupp även representanter för samtliga lärosäten med biomedicinsk analytikerutbildning respektive röntgensjuksköterskeutbildning, samt företrädare för yrkesverksamheten från Södersjukhuset, S:t Görans sjukhus, Karolinska sjukhuset och Danderyds sjukhus samt representant för Utbildningsdepartementet, Vårdförbundet och Svensk förening för klinisk fysiologi. Sammanlagt deltog 57 personer i hearingen.

Referensgruppens rapport

Biomedicinska analytikerutbildningen i Sverige

En kort historik

Biomedicinsk analytikerexamen, infördes 1999 och genom att inrätta ett huvudämne, biomedicinsk laboratorievetenskap, och uppfylla kraven för generell examen kunde studenter även få en kandidatexamen i biomedicinsk laboratorievetenskap. Biomedicinska analytiker fick skyddad yrkestitel i samband med att yrkesexamen inrättades och legitimation gäller från 1 april 2006.

Utbildningen var tidigare 90 poäng dvs. 2 år och 10 veckor, med inriktningar mot klinisk diagnostisk verksamhet och forskning inom klinisk kemi, klinisk mikrobiologi, histopatologi och klinisk fysiologi. I den nya treåriga utbildningen om 120 poäng slogs inriktningar samman. Fyra lärosäten valde att ha två inriktningar på det nya programmet. Anledningen var att inriktningen klinisk fysiologi skulle förbereda för arbete inom ett brett verksamhetsområde som även omfattar klinisk neurofysiologi och nuklearmedicin. Klinisk fysiologi med sin nära patientkontakt och speciella metodik förutsätter att en specifik del av utbildningen inriktas mot detta. Inriktningen laboriemedicin fick en klinisk profil mot kemi, morfologisk cellbiologi, immunologi och mikrobiologi för att förbereda för arbete inom provbunden diagnostik. Under de första åren förekom begreppet generalistutbildning som en markering av att specifika inriktningar slagits samman. Referensgruppen anser att begreppet generalistutbildning är missvisande och inte karakteriserar dagens utbildning.

Utbildning till biomedicinsk analytiker med inriktning klinisk fysiologi har bedrivits vid Göteborgs universitet, Karolinska Institutet, Umeå universitet och Örebro universitet. Efter Högskoleverkets utvärdering 2006 (Rapport 2007:23 R), som fastslog att biomedicinsk analytikerutbildning med inriktning klinisk fysiologi vid Karolinska Institutet, Umeå universitet och Örebro universitet inte uppfyllde kraven för generell kompetens, valde Karolinska institutet och Umeå universitet att inte bedriva biomedicinsk analytikerutbildning med inriktning klinisk fysiologi. Örebro universitet förlorade vid en uppföljande utvärdering 2008 examenstillståndet för biomedicinsk analytikerutbildning. Behovet av personal som kan arbeta inom klinisk fysiologi, klinisk neurofysiologi och nuklearmedicin liksom inom laboriemedicin är stort. Högskoleverket har nyligen publicerat en rapport i vilken det konstateras att stora pensionsavgångar är att vänta inom den närmaste femtonårsperioden. Eftersom cirka 60 procent av

de förvärvsarbetande idag är 50 år eller äldre innebär det att dagens omfattning av utbildningen är långt ifrån tillräcklig för att ersätta pensionsavgångarna. Detta kommer att få till följd att behovet av biomedicinska analytiker beräknas nära nog att dubblas fram till 2025.¹

En akademisk yrkesutbildning

I Sverige infördes en ny utbildnings- och examensstruktur i enlighet med Bologna-processen som trädde i kraft 1 juli 2007. Bologna-processens övergripande mål är att skapa ett gemensamt europeiskt område för högre utbildning, The European Higher Education Area (EHEA). En av de allra viktigaste delarna i Bologna-processen är den överenskommelse som gjorts om att indela högre utbildning på tre nivåer; grundnivå, avancerad nivå, och forskarnivå. Detta gäller även för utbildningar med yrkesexamen.

Enligt högskolelagen 1 kap 8 § och högskoleförordningen bilaga 2 – examensordning ska utbildningar som leder till yrkesexamen, förutom att ge yrkesrelevanta kunskaper och färdigheter, även leda till att de studerande utvecklar;

- att visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera visa förmåga att samla, beakta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser,
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

De två första målen är grundfundamentet inom den vetenskapliga skolningen och utgör grunden för studier på avancerad nivå och forskarnivå. Det vetenskapliga arbetssättet, vilket erhålls genom den vetenskapliga skolningen, tillhör den biomedicinska analytikerns yrkeskompetens och utgör en naturlig del i huvudområdet biomedicinsk laborietvetenskap. Enligt Bologna-processens intentioner och skrivningen i högskolelagen 1 kap 9 § ska utbildning på avancerad nivå:

- utveckla studenternas förmåga att hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer och
- utveckla studenternas förutsättningar för yrkesverksamhet som ställer stora krav på självständighet eller för forsknings- och utvecklingsarbete.

Utbildning på avancerad nivå kan alltså delvis bestå av yrkesinriktade magister- och/eller masterkurser och utgöra en möjlighet till både akademisk och professionell meritering.

¹ *Högskoleutbildningarna och arbetsmarknaden. Ett planeringsunderlag inför läsåret 2010/2011* (Högskoleverkets rapportserie 2010:1 R)

På flera av landets utbildningsorter finns idag möjlighet för biomedicinska analytiker att läsa kurser på magister- och masternivå och på vissa lärosäten även läsa utbildningsprogram på avancerad nivå inom huvudområdet. För att ett attraktivt och brett kursutbud inom huvudområdet, som även har en tydlig klinisk inriktning, ska kunna utvecklas anser referensgruppen att det krävs ett nationellt samarbete mellan ett flertal lärosäten.

I den nya högskoleförordningen har inträdeskraven för utbildning på forskarnivå höjts och nu krävs minst 240 högskolepoäng jämfört med tidigare 180 högskolepoäng. Referensgruppen ser ett tydligt behov av att nya kurser på magister-/master nivå utvecklas för att ge studerande inom huvudområdet biomedicinsk laboratorievetenskap tillträde till högre utbildning på forskarnivå.

En utbildning med två inriktningar

Arbetsuppgifterna för biomedicinska analytiker verksamma inom provbunden diagnostik och patientbunden diagnostik skiljer sig avsevärt åt.

Laboratoriemedicinen präglas främst av sina specifika metoder och analysinstrument som kräver kvalificerat metod- och teknikkunskande, för att tillämpas t.ex. inom klinisk kemi, hematologi, transfusionsmedicin, klinisk immunologi, klinisk patologi och cytologi, klinisk genetik samt klinisk mikrobiologi. Patientmöten ingår i samband med provtagning.

Den patientbundna diagnostiken omfattar undersökningar av olika organs funktion och undersökningarna görs ofta på mycket svårt sjuka patienter vilket gör att studenterna måste ha kunskaper i omvårdnad. Undersökningarna utförs med specifika metoder och avancerad teknik inom bland annat; nuklearmedicinska undersökningar, positions emissions tomografi (PET), datortomografi (CT) och ultraljudsdiagnostik. Dessa metoder förutsätter att studenterna utvecklar ett specifikt metodkunnande under sin utbildning och inhämtar kunskap om säkerhetsrisker, men även kunskap i medicintekniska åtgärder, isotophantering, strålskydd och läkemedelshantering.

Referensgruppen drar slutsatsen att förutsättning för att kunna tillgodose kunskaper och färdigheter som krävs för anställningsbarhet inom respektive diagnostiskt område och därigenom säkerställa patientsäkerheten är att utbildningen till biomedicinsk analytiker bedrivs som två inriktningar. Däremot är det inte obligatoriskt att lärosäten erbjuder bägge inriktningarna.

Vidare bedömer referensgruppen att nuvarande examensordning för biomedicinska analytiker svarar upp mot världens behov av utbildad personal inom såväl provbunden diagnostik (klinisk kemi, hematologi, transfusionsmedicin, klinisk immunologi, klinisk patologi, cytologi, klinisk genetik, klinisk bakteriologi och klinisk virologi) som patientbunden diagnostik (klinisk fysiologi, neurofysiologi och nuklearmedicin). Dock anser referensgruppen att laboratorie

medicin och fysiologi/klinisk fysiologi utgör ett alltför brett kunskapsområde för att inrymmas inom en gemensam sammanhållen utbildning.

I de fall utbildningen organiseras med två inriktningar, laboratoriemedicin och klinisk fysiologi, ska en gemensam del ingå under de första terminerna. Gemensamma moment rörande t.ex. ledarskap och vetenskaplig metodik kan även återkomma senare under utbildningen. Både den gemensamma kunskapsbasen och den mera specifika kompetensen som förmedlas inom respektive inriktning ska ge en grund för användbarhet för arbetslivet och det fortsatta livslånga lärandet. För att de inriktningsspecifika studierna ska få en omfattning och djup som ger god användbarhet krävs att de studerande ges omfattande teoretisk och verksamhetsförlagd klinisk utbildning inom respektive inriktningsområde. I inriktningen klinisk fysiologi inkluderar referensgruppen klinisk fysiologi, klinisk neurofysiologi och nuklearmedicin.

För utbildningsgivare är det viktigt att beakta att öppenvården utgör ett arbetsfält för biomedicinska analytiker och att samtliga studerande därför måste få basala kunskaper inom såväl laboratoriemedicinens patientnära analyser som basala fysiologiska metoder för att vara anställningsbara även inom detta arbetsområde.

Det är viktigt att i fortsättningen använda begreppet inriktningar. Det är ett vedertaget begrepp som används inom andra utbildningsområden. Utbildningsprogrammet ligger på grundnivå och utbildningsområdet inom respektive inriktning är mycket brett varför begreppet fördjupning är missvisande och bör undvikas för att beskriva utbildningens uppläggning.

Gemensam kunskapsbas

Vissa grundläggande kunskaper och kompetenser som krävs i vården är gemensamma för arbete inom såväl laboratoriemedicin, klinisk fysiologi, klinisk neurofysiologi som inom nuklearmedicin och öppenvård varför det är viktigt att i början av utbildningen inhämta dessa kunskaper. Detta ger en plattform att bygga vidare på och underlättar även framtida tvärprofessionellt samarbete. För att de studerande, inom ramen för en utbildning med två inriktningar, ska kunna nå examensmålen anser referensgruppen att det är viktigt att alla studerande får en bred kunskapsbas inom de biomedicinska och medicinska ämnesområdena samt en vetenskaplig skolning. Den gemensamma kunskapsbasen ges företrädesvis under utbildningens första terminer inom ramen för de programgemensamma kurserna. Progression ges därefter inom de inriktningsspecifika kurserna.

Den gemensamma kunskapsbasen ska ge grundläggande kunskaper inom kemi/biokemi, cellbiologi, anatomi, fysiologi, molekylärbiologi, immunologi, mikrobiologi, genetik, sjukdomsförlopp, statistik, vetenskapsteori, men ska även utveckla studenternas förmåga till kritiskt tänkande, dokumentation, kvalitets-säkring, förmåga att problematisera vetenskapliga frågeställningar samt kun-

skaper om relevanta författningar. Dessutom ska den studerande ges en introduktion till yrket, i vilket ingår färdigheter att bemöta och informera patienter, möjlighet att utveckla ett empatiskt, etiskt och professionellt förhållningssätt samt visa förmåga till lagarbete och samverkan med andra yrkesgrupper. Denna gemensamma kunskapsbas ska lägga grunden för och komplettera undervisningen inom huvudområdet biomedicinsk laboratorievetenskap under utbildningens första terminer.

Huvudområdet biomedicinsk laboratorievetenskap

Sveriges biomedicinska analytikers professionella intresseorganisation Institutet för Biomedicinsk Laboratorievetenskap (IBL) och dess vetenskapliga råd definierar huvudområdet som ”kunskapen om de metodiker som tillämpas på såväl kliniska laboratorier och avdelningar som forskningslaboratorier där man analyserar respektive studerar biologiskt material samt biologiska funktioner och processer och tolkar resultatet kliniskt respektive vetenskapligt”. Enligt högskoleförordningen (1993:100) bilaga 2 - examensordningen gällande biomedicinsk analytikerexamen ska de studerande efter genomgången utbildning bland annat:

- kunna självständigt planera och genomföra analyser och undersökningar och i samband med dessa samverka med patient och närstående,
- visa förmåga att utveckla, använda och kvalitetssäkra biomedicinska laboratorie- och undersökningsmetoder,
- visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser.

De kunskaper och färdigheter som listas ovan anser referensgruppen utgöra kärnan inom huvudområdet biomedicinsk laboratorievetenskap vars kunskaper de studerande ska ges tillfälle att utveckla parallellt med den grundläggande kunskapsbasen under utbildningens första terminer. Detta kräver vetenskaplig skolning som innefattar grundläggande vetenskapsteori, vetenskapligt förhållningssätt, kritiskt tänkande, problemlösning, litteratursökning, källkritik och vetenskaplig dokumentation. Kunskaper inom dessa områden utgör grunden för att självständigt kunna planera, genomföra och utvärdera/tolka analyser och undersökningar samt grunden för ett vetenskapligt och professionellt arbetssätt. Under utbildningen ska de studerande ges möjlighet att utveckla sina kunskaper inom huvudområdet genom bland annat laborativa moment, metodövningar, rapportskrivande, litteratursökning och seminarier. Progressionen i det vetenskapliga förhållningssättet fås genom ökade krav på självständighet, handhavande och tolkning av data och omsätts i alla delar under det vetenskapliga självständiga arbetet. Eftersom det vetenskapliga arbetssättet är en naturlig del av biomedicinsk laboratorievetenskap leder den vetenskapliga skolningen även till en kontinuerlig progression av kunskaper inom huvudområdet.

Progressionen inom huvudområdet fortsätter under de inriktningsspecifika kliniskt förberedande kurserna och den verksamhetsförlagda utbildningen. Inom dessa kurser ska grunden för klinisk undersöknings-, metod- och analys-

kunskap och kvalitetssäkring ges som utgör kärnan i huvudområdet och har olika karaktär beroende på inriktning.

En gemensam utbildningsplan, antagning och programorganisation

Programmets båda inriktningar ska inrymmas i en gemensam utbildningsplan. Det är viktigt att det tydligt framgår av utbildningsplan och andra dokument vad/vilka kurser som ingår i den gemensamma grunden och vad/vilka kurser som ingår i respektive inriktning. För de utbildningsorter som *inte* kommer att utbilda biomedicinska analytiker inom klinisk fysiologi, är det viktigt att det för de sökande tydligt framgår att utbildningen syftar till att utbilda biomedicinska analytiker inom främst det laboriemedicinska området.

För utbildningsanordnarna är det viktigt att studenten väljer inriktning direkt vid ansökan till utbildningen. Detta säkerställer inte bara att den studerande får den inriktning han/hon vill satsa på, utan även att lärosätena ges bättre möjlighet till planering inte minst för den verksamhetsförlagda delen. Denna del av utbildningen bedrivs i nära samverkan med vården och kräver därför tillgång till kunniga handledare. De studerande ska om det finns tillgång till studieplatser kunna byta inriktning under de första terminerna.

För att optimalt utforma de två inriktningarna och ge studenter och lärare inom de olika inriktningarna tillfälle till gemensamma diskussioner och samvaro under hela utbildningen, bör en gemensam och sammanhållen programorganisation utformas. Ett utvecklat samarbete mellan lärare som representerar de båda inriktningarna är en förutsättning för att kunna ge gemensamma kurser inom huvudområdet. Ett samarbete optimerar programmets innehåll och upplägg samt håller programmet uppdaterat i förhållande till verksamhetens behov.

Framtida yrkesmässiga krav

Laboriemedicinen är av stor betydelse för medicinsk diagnostik och medicinska åtgärdsprogram. Det brukar anges att 60-70 procent av medicinska beslut grundas helt eller delvis på laboriemedicinska data. Eftersom laboriemedicinen är i ständig utveckling är det nödvändigt att yrkesverksamma inom området har tillgång till kontinuerlig kompetensutveckling rörande metodologiska aspekter, men även till samverkan med andra yrkeskategorier inom hälso- och sjukvården. När det gäller den största yrkeskategorin vid våra laboratorier, de biomedicinska analytikerna, så måste grunden till denna typ av engagemang för livslångt lärande läggas redan under utbildning på grundnivå. Den medicinsktekniska utvecklingen inom fysiologiska undersökningsmetoder såsom magnetisk resonans tomografi (MR), PET-CT och ultraljudsutrustningar producerar tredimensionella bilder och genererar allt mer omfattande information om t.ex. morfologi, metabolism, blodflöde eller receptorfunktion. Detta kräver

en bredare kompetens hos personal som ska hantera dessa bilder. Dessutom kommer utvecklingen inom molekylär avbildning att ytterligare öka kompetenskravet.

Biomedicinska analytiker med fördjupad kompetens utför allt mer avancerade arbetsuppgifter och besvarar självständigt genomförda undersökningar och analyser. Detta gör att det är av stor betydelse att en bred baskunskap inom medicinska och naturvetenskapliga ämnen ingår i utbildningen.

Den snabba utvecklingen inom det diagnostiska området som beskrivs ovan medför att utbildningen till biomedicinsk analytiker i framtiden kan behöva förändras och omstruktureras för att utveckla de kompetenser som efterfrågas och som även ger grunden för livslångt lärande.

Utbildningsområdet i ett europeisk och även globalt perspektiv

Biomedicinsk analytiker är ett internationellt yrke och professionella organisationer finns på nordisk nivå Nordisk Medicinsk Laboratoriegrupp (NML), på europeisk nivå European Association for Professions in Biomedical Science (EPBS), samt på global nivå International Federation of Biomedical Laboratory Science (IFBLS). Värt att notera är att professionen biomedicinsk analytiker i ett internationellt perspektiv omfattar nästan uteslutande laboratoriemedicinska discipliner, dvs. klinisk fysiologisk diagnostik ingår inte. Att biomedicinsk analytikerexamen och legitimation även innefattar klinisk fysiologi är alltså tämligen unikt för Sverige. I de flesta andra länder representeras det senare området av en eller flera separata professioner med engelsk benämning, t.ex. sonografer, vid sidan av biomedicinsk analytiker (biomedical scientist). För de svenska lärosäten som har biomedicinsk analytikerutbildning med två inriktningar innebär detta vanligtvis att man måste ha helt separata program för internationellt utbyte. Biomedicinska analytiker med svensk examen har ändå goda möjligheter att få arbete på de flesta håll i världen, oavsett inriktning.

Röntgensjuksköterskeutbildningen i Sverige

Beskrivning av huvudområdet radiografi

Röntgensjuksköterskeutbildningens huvudområde har benämnts olika och inte haft ett optimalt innehåll vid lärosätena varför Svensk förening för röntgensjuksköterskor, röntgensjuksköterskornas intresseorganisation, 2008 föreslog att det nationella gemensamma huvudområdet för röntgensjuksköterskeutbildningen är radiografi. Idag har flertalet av universitet/högskolor redan antagit radiografi som benämning på huvudområdet och övriga lärosäten som bedriver röntgensjuksköterskeutbildning kommer att ändra benämningen på huvudområdet till radiografi. Med en gemensam benämning på huvudområdet finns bättre förutsättningar för att området kan utvecklas och akademiseras.

Radiografi beskrivs som ett tvärvetenskapligt kunskapsområde som inhämtar kunskaper främst från omvårdnad, bild- och funktionsmedicin, strålningsfysik samt medicin. Radiografi involverar samtliga fyra områden och relationen dem emellan. Radiografi bygger på vetenskap och beprövad erfarenhet. För kunskapsutvecklingen inom radiografi är interaktionen mellan huvudområdets teoretiska och verksamhetsförlagda delar central. Den ontologiska utgångspunkten inom radiografi finns i den humanistiska människosynen. Inom huvudområdet radiografi beaktas individ-, familje- och samhällsperspektivet. Grunden i röntgensjuksköterskans arbete är mötet med människor i alla åldrar och hälso- och sjukvårdstillstånd. Radiografi är också ett vedertaget huvudområde internationellt.

Utbildningen inom området radiografi ska ge de kunskaper som krävs för att på ett vetenskapligt förankrat och professionellt sätt genomföra undersökningar och behandlingar i diagnostiskt och behandlande syfte med hjälp av bildgivande morfologiska och funktionella metoder. Utbildningen ska också ge de kunskaper i omvårdnad som krävs för att etablera och vidmakthålla en omvårdande relation före, under och efter en röntgenundersökning och behandling. Att planera, genomföra och utvärdera undersökningar och behandlingar avseende bildkvalitet, stråldoser och patientsäkerhet är centrala kunskaper inom radiografi. Huvudområdet radiografi beaktar också kunskap som bidrar till förståelse för interaktionen mellan vårdmiljö, teknik och människa.

Utbildningsstruktur

Fram till år 2001 var titeln legitimerad sjuksköterska inom diagnostisk radiologi och från och med 2001 är röntgensjuksköterskeyrket ett legitimationsgrundande yrke med skyddad yrkestitel. Den treåriga högskoleutbildningen till röntgensjuksköterska leder till en yrkesexamen och en kandidatexamen. I utbildningen på grundnivå ges utrymme till profilering genom valbara kurser, verksamhetsförlagd utbildning och självständigt arbete.

Möjlighet till en yrkesmässig progression och fördjupning på avancerad nivå inom huvudområdet finns via fristående kurser och magisterprogram i radiografi. Vid de olika lärosätena bedrivs och planeras kurser på avancerad nivå inom t.ex. magnetkameraundersökningar (MR), position emissions tomografi (PET), datortomografi (DT) och ultraljud vilka kan vara tillgängliga för röntgensjuksköterskor och biomedicinska analytiker med inriktning klinisk fysiologi. Då utbildningen ges som ett utbud av fristående kurser på avancerad nivå, kan det leda till en magister- eller masterexamen vilket möjliggör ett livslångt lärande och därmed kan fler röntgensjuksköterskor få tillträde till den högre utbildningsnivån. Inom Nordic Society of Radiographers (NSR) arbetar man med att utveckla en Nordic Masters in Radiography/Radiotherapy (NOMAR).

Akademisk kompetens i röntgensjuksköterskeutbildningarna

För att tillförsäkra den akademiska kompetensen inom röntgensjuksköterskeutbildningen är utbildningsansvariga adjunkter legitimerade röntgensjuksköterskor med minst magisterexamen. Det långsiktiga målet är att alla anställda lärare vid röntgensjuksköterskeprogrammet ska vara disputerade och kliniskt kopplade tjänster eftersträvas. Tillgången till disputerade röntgensjuksköterskor är betydelsefull för utbildningens utveckling och framtid och ges högsta prioritet. För att på kort sikt tillförsäkra akademisk kompetens i utbildningen finns ett samarbete med disputerade lärare från andra närliggande ämnesområden samt samarbete med nationella och internationella lärosäten inom området.

Huvudområdet radiografi är ett ungt huvudområde och forskningsämne i Sverige och det är referensgruppens åsikt att området behöver tid för att utvecklas på grundnivå, avancerad nivå och forskarnivå.

Fram till 2001 fanns ingen rakt utstakad väg till forskarutbildning. I och med att röntgensjuksköterskeutbildningen blev en akademisk utbildning år 2001 med allmän behörighet till forskarutbildning, underlättas den fortsatta akademiska vägen fram till forskarutbildningen betydligt. På universitet/högskolor pågår arbete med att inrätta doktorandtjänster för att säkerställa akademiseringen inom ämnet. Idag finns röntgensjuksköterskor med licentiatexamen och flera av dem läser nu vidare mot en doktorsexamen.

Ett nationellt samarbete mellan lärosätena i Sverige har initierats vilket innebär att lärare möts minst en gång per år för att tillsammans utveckla och säkerställa kvaliteten i utbildningen. Dialogen mellan lärosäten och verksamheter har också utvecklats och olika aktiviteter pågår för att säkra den akademiska nivån även under den verksamhetsförlagda utbildningen. Allt fler ansvariga handledare har idag en magisterexamen.

Utbildningsområdet i ett europeisk/internationellt perspektiv

Inom Europa och övriga världen finns utbildningar jämförbara med den svenska röntgensjuksköterskeutbildningen. Röntgensjuksköterskeyrket är internationellt, och professionella organisationer finns inom Norden (Nordic Society of Radiographers, NSR), Europa (European Federation of Radiographers Societies, EFRS, European society of radiographer ESR/ECR) och globalt (International Society of Radiographers and Radiological Technologist, ISRRT). Internationella studentutbyten finns redan på flertalet av de svenska lärosätena och ett nätverk, Erasmus radiography group (ERG) bestående av 16 universitet i Europa, har student- och lärarutbyte varje år. HENRE (Higher Education Network of Radiographers Education) är ett annat aktivt nätverk av universitet inom Europa som syftar till att utveckla och samordna professionen på olika sätt. HENRE strävar efter att röntgensjuksköterskeutbildningarna i Europa ska utforma jämförbara strukturer inom utbildningarna.

Framtida yrkesmässiga krav

Den snabba utvecklingen inom bild- och funktionsmedicin ställer stora krav på de yrkesverksammas kunskaper och förmåga att kunna ta till sig nya tekniker samt kunna utveckla både yrkesrollen och yrkesinnehållet för röntgensjuksköterskan. Inom ramen av röntgensjuksköterskeutbildningen på grundnivå inryms idag de baskunskaper som krävs när det gäller bildgivande och funktionella metoder inom radiologi och nuklearmedicin. Däremot ser referensgruppen ett behov av att utveckla kurser på avancerad nivå för att möjliggöra en yrkesmässig progression och fördjupning. Avancerade kurser med gränsöverskridande innehåll kan samordnas mellan olika lärosäten/institutioner och även med andra angränsande utbildningar. För utbildningens och huvudområdets utveckling är tillgången på disputerade röntgensjuksköterskor betydelsefull och ska ges hög prioritet.

Utbildningarna nu och i framtiden inom det kliniska diagnostikområdet

Det sker en mycket snabb utveckling inom röntgen, bildanalys och analys- och metodorienterad verksamhet, inte minst inom de patient- och provbundna diagnostiska områdena inom sjukvården. För att svara mot vårdens behov bör en förutsättningslös utredning inom en snar framtid tillsättas med uppgift att utreda det framtida kompetensbehovet inom det diagnostiska området. Utredningen måste ta sin utgångspunkt i verksamhetens behov inom laboratoriemedicinens alla delar; klinisk fysiologi, neurofysiologi och nuklearmedicin samt bild- och funktionsmedicinen i sin helhet. Nya utbildningar kan behöva utvecklas för att täcka de nya mera gränsöverskridande kompetensområden som växer fram inom sjukvården.