

Avdelning
Utvärderingsavdelningen
Handläggare
Nils Olsson
08-563 088 40
nils.olsson@uka.se

Rektorer vid berörda lärosäten

Utvärdering av utbildning på forskarnivå inom analytisk kemi

Beslut

Universitetskanslersämbetet (UKÄ) beslutar att ge följande samlade omdöme för utbildningar på forskarnivå som leder till licentiat- och doktorsexamen inom analytisk kemi.

Göteborgs universitet

Naturvetenskap med inriktning kemi, analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen, hög kvalitet

Karlstads universitet

Kemi, analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen, hög kvalitet

Kungl. Tekniska högskolan

Kemi, analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen, hög kvalitet

Lunds universitet

Analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen, hög kvalitet

Stockholms universitet

Analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen, hög kvalitet

Sveriges lantbruksuniversitet

Kemi, analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen, ifrågasatt kvalitet

Umeå universitet

Analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen, hög kvalitet

Uppsala universitet

Kemi med inriktning analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen, hög kvalitet

Örebro universitet

Analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen, ifrågasatt kvalitet

Utbildningar med det samlade omdömet *hög kvalitet* uppfyller kvalitetskraven för högre utbildning på forskarnivå. Utbildningar med det samlade omdömet *ifrågasatt kvalitet* uppfyller inte kvalitetskraven för högre utbildning på forskarnivå. För de utbildningar

som fått omdömet ifrågasatt kvalitet innebär det att UKÄ ifrågasätter tillståndet att utfärda dessa examina. Som framgår nedan kan forskarutbildningen inom analytisk kemi organiseras på olika sätt. I de fall analytisk bedrivs som eget forskarutbildningsämne eller inom en inriktning är det tillståndet att utfärda examina inom det ämnet respektive med den inriktningen som är ifrågasatt. I de fall analytisk kemi varken är ett eget forskarutbildningsämne eller en inriktning är det den del av examenstillståndet som högskolan klassificerat falla inom analytisk kemi på andra grunder som ifrågasätts. De lärosäten som har fått omdömet ifrågasatt kvalitet (*Sveriges lantbruksuniversitet* och *Örebro universitet*) ska senast den 23 november 2022 inkomma med en redogörelse för de åtgärder som vidtagits. Därefter kommer UKÄ att ta ställning till om det finns skäl att besluta att lärosätet inte längre får utfärda licentiat- och doktorsexamen inom analytisk kemi.

Ärendets hantering

UKÄ har i enlighet med regeringens uppdrag genomfört en nationell utvärdering av utbildningar som leder till licentiat- och doktorsexamen inom analytisk kemi. I de fall lärosätet ger både licentiat- och doktorsexamen i analytisk kemi har dessa utvärderats som en enhet. Utvärderingen har utgått ifrån de krav som ställs i högskolelagen (1992:1434) och högskoleförordningen (1993:100). Uppdraget ligger inom ramen för det nationella systemet för kvalitetssäkring av högre utbildning (*Nationellt system för kvalitetssäkring av högre utbildning. Redovisning av ett regeringsuppdrag, Rapport 2016:15*).

Forskarutbildningen inom analytisk kemi kan organiseras på olika sätt. Den kan ges som ett eget forskarutbildningsämne eller som en inriktning. Detta gäller i detta ärende för *Lunds universitet, Stockholms universitet, Umeå universitet och Örebro universitet* där utbildningen inom analytisk kemi ges som ett eget forskarutbildningsämne, och för *Uppsala universitet* där utbildningen inom analytisk kemi ges som en inriktning. Forskarutbildningen inom analytisk kemi kan också ges inom ramen för ett ämne eller inriktning, det vill säga varken som ett eget ämne eller som en inriktning. Till denna kategori hör doktorander som av lärosätet klassificerats till forskningsämnet analytisk kemi utifrån Standard för svensk indelning av forskningsämnen¹. I detta ärende har forskarutbildningen vid *Göteborgs universitet, Karlstads universitet, Kungl. Tekniska högskolan och Sveriges lantbruksuniversitet* organiserats på det sättet.

För granskningen av berörda utbildningar har UKÄ efter ett nomineringsförfarande utsett en bedömargrupp bestående av ämnessakkunniga, doktorandrepresentanter och arbetslivs företrädare. Bedömarna har inte deltagit i beredning eller bedömning av utbildningar vid lärosäten där de uppgett jäv. En förteckning över bedömare och jävsförhållanden framgår av bilaga 2 i bedömargruppens yttrande.

De underlag som ligger till grund för bedömningen framgår av bilaga 3 i bedömargruppens yttrande. Utifrån underlagen har bedömargruppen redovisat en

¹ Standard för svensk indelning av forskningsämnen 2016. Utgiven av Universitetskanslersämbetet 2016

bedömning med vidhängande motivering av respektive utbildnings kvalitet utifrån nedanstående bedömningsområden (se bedömargruppens yttrande, bilaga 1).

- förutsättningar
- utformning, genomförande och resultat
- doktorandperspektiv
- arbetsliv och samverkan

I bedömargruppens yttrande ges även ett förslag till samlat omdöme för respektive utbildning.

UKÄ har innan detta beslut fattats skickat bedömargruppens preliminära yttranden till respektive lärosäte på delning, för att korrigera eventuella sakfel. Delningstiden var tre veckor. De svar som lärosätena inkom med framgår av bilaga 4. Bedömargruppen har tagit del av lärosätenas svar, och i de fall där det bedömts vara relevant har ändringar gjorts i yttrandena.

Universitetskanslersämbetets bedömning

Med utgångspunkt i bedömargruppens förslag ger UKÄ respektive utbildning det samlade omdömet *hög kvalitet* eller *ifrågasatt kvalitet*. Det samlade omdömet ifrågasatt kvalitet innebär att UKÄ ifrågasätter lärosätets tillstånd att utfärda licentiat- och doktorexamen inom analytisk kemi och att UKÄ efter uppföljning kommer att ta ställning till om tillstånd att utfärda dessa examina bör dras in. (För närmare information, se *Vägledning för utvärdering av utbildning på forskarnivå*, Universitetskanslersämbetet 2018).

UKÄ:s samlade omdöme för respektive utbildning och lärosäte redovisas i bilaga 1.

Beslut i detta ärende har tagits av generaldirektören Anders Söderholm efter föredragning av utredaren Nils Olsson i närvaro av gruppchefen Lisa Jämstved Lundmark, verksamhetsstrategen Per Westman, och kommunikationen Maria Svensk. I ärendets beredning har även utredaren Loulou Von Ravensberg deltagit.

Anders Söderholm

Kopia till:
Bedömargruppen

Bilaga 1: Samlat omdöme

Göteborgs universitet

Lärosäte	Forskarutbildningsämne	ID-nr	Samlat omdöme
Göteborgs universitet	Naturvetenskap med inriktning kemi, analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	A-2020-01-4830	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande. "Sammantaget visar underlagen att utbildningen håller hög kvalitet.</p> <p>Den samlade bedömningen av personalens förutsättningar på kort sikt är att de är tillfredsställande. De nuvarande handledarna och deras sammantagna vetenskapliga kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och medelkort sikt. Bedömarna menar dock att en rekryteringsplan behöver tas fram, helst före inflyttningen i den nya byggnaden 2023, för att garantera att den kortsiktiga bedömningen också kommer att kunna gälla mer långsiktigt efter det att nuvarande seniora forskare pensionerats. Den planeringen bör även innehålla en strategi för att successivt bättre kunna balansera fördelningen av doktorander på handledarna samt för att bredda specialiseringen av forskarutbildningsämnet.</p> <p>Av underlaget framgår att forskarutbildningsmiljön är tillfredsställande och att kvalitetsssäkring sker på olika nivåer vid lärosätet. Forskningen har hög kvalitet och omfattning. Relevant samverkan sker med det omgivande samhället nationellt och i särskilt hög grad internationellt.</p> <p>Bedömarna finner att bedömningsområdet Utformning, genomförande och resultat generellt sett är tillfredsställande. Bedömarna menar att mycket av det som efterfrågas i examensmålen verkar genomtänkt.</p> <p>När det gäller kunskapsformen kunskap och förståelse menar bedömarna att det säkerställs att doktoranden skaffar sig bred kunskap generellt inom forskarutbildningsämnet. Vissa svagheter finns dock när det gäller att säkerställa tillräcklig bredd i inom forskarutbildningsämnet analytisk kemi, eftersom forskarutbildningsämnet är fokuserat inom ett mycket smalt och specialiserat område av analytisk kemi.</p> <p>När det gäller kunskapsformen färdighet och förmåga anser bedömargruppen att det finns en osäkerhet om huruvida varje doktorand verkligen får den förmåga som efterfrågas, eftersom progressionen inte kan avläsas på ett tillfredsställande sätt i de individuella studieplanerna.</p> <p>För kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt menar bedömarna att det finns goda möjligheter för doktoranderna att tillägna sig kunskaper för att nå examensmålen. Lärosätet visar hur det systematiskt genom utbildningen tränar doktoranderna i intellektuell självständighet och att göra forskningsetiska bedömningar.</p> <p>Självvärderingen uttrycker en medvetenhet om att jämställdhetsperspektivet måste beaktas i högre grad. Olika planer har satts igång både på fakultetsnivå och på institutionsnivå, men utan att ange någon leveransbaserad tidsplanering. Bedömarna rekommenderar därför lärosätet att konkretisera sin</p>			

tidsplanering.

Bedömarna anser däremot inte att bedömningsgrunden uppföljning, åtgärder och återkoppling, är tillfredsställande eftersom de mycket viktiga individuella studieplanerna inte på ett tillfredsställande sätt visar progressionen i utbildningen. Det saknas också ett klargörande av studierektorns roll i forskarutbildningen. Bedömarna menar också att en extern person utanför handledargruppen varje år bör föra enskilda medarbetarsamtal med doktoranderna om handledningen och den psykosociala arbetsmiljön.

Sammanfattningsvis bedömer bedömarna att doktoranderna får goda möjligheter att kunna medverka i utvecklingen av sin utbildning och arbetsmiljö. Det finns en struktur som möjliggör för doktoranderna att ta upp synpunkter och brister i utbildningen. Bedömagruppen rekommenderar dock lärosätet att införa årliga medarbetarsamtal mellan doktorand och en extern person utanför forskargruppen samt att förtydliga nyttan av den individuella studieplanen och examensmålen för alla inblandade. Doktoranderna närvarar i en lyhörd arbetsmiljö med god infrastruktur och bra atmosfär inom den mindre gruppen i forskarutbildningsämnet analytisk kemi. Bedömagruppen rekommenderar ändå lärosätet att följa upp integrationsåtgärderna och engagera doktoranderna att medverka i doktorandråd och andra arbetsgrupper för att öka känslan av samhörighet med en större grupp doktorander.

Forskarutbildningen i analytisk kemi ges i en internationellt erkänd forskarmiljö, där handledarna ofta har ett akademiskt nätverk eller kontakter med näringslivet. Utbildningen sker inom ett relativt snävt område inom analytisk kemi, genom att ta in aspekter på hållbarhet i utbildningen kan den breddas. Majoriteten av de tidigare doktoranderna har, trots det relativt snäva området, fått anställningar med kvalificerade arbetsuppgifter där doktorandernas kompetens tagits till vara."

Karlstads universitet

Lärosäte	Forskarutbildningsämne	ID-nr	Samlat omdöme
Karlstads universitet	Kemi, analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	A-2020-01-4831	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande. "Sammantaget visar underlagen att utbildningen håller hög kvalitet.</p> <p>Båda bedömningsgrunderna personal och forskarutbildningsmiljö håller tillräckligt hög nivå för att säkerställa god forskarutbildning. Handledarunderlaget står i dagsläget i proportion till utbildningsomfånget, men bör utökas om antalet doktorander ökar markant och för att säkra den framtida tillgången på huvudhandledare. Den begränsade storleken på forskarutbildningsmiljön kompenseras även forskarskola i NT och ett omfattande samarbete med både industri och annan akademi inom och utom landet.</p> <p>Sammanfattningsvis får doktoranderna möjligheter att uppfylla lärandemålen för utbildningen. Kunskap och förståelse samt Färdighet och förmåga säkerställs genom ett antal olika aktiviteter under utbildningen, där kurser, seminarier och konferensdeltagande är särskilt viktiga vid sidan av det praktiska arbetet med forskningsprojekten. Kontakter med forskare och andra samarbetspartner nationellt och internationellt inom akademien och framför allt industrin och deltagandet i Forskarskolan NT ger doktoranderna ytterligare möjligheter att utvecklas på ovanstående områden och kompenseras för att utbildningsmiljön är liten och det ämnesspecifika kursutbudet begränsat. Värderingsförmåga och förhållningssätt byggs upp med stöd av handledare och andra forskningskontakter med bidrag från kunskaper från kurser. Inga kurser är obligatoriska, men lärosätet borde överväga ett basutbud av obligatoriska kurser inklusive etikkurs och en pedagogikkurs, menar bedömarna.</p> <p>Jämställdhetsperspektivet hanteras centralt genom en övergripande handlingsplan och lokalt på institutionen genom till exempel noggranna rutiner och öppenhet om rekryteringsarbetet. Doktoranderna får information och kunskap om jämställdhet bland annat genom forskarskolan.</p> <p>Uppföljning, åtgärder och återkoppling till enskilda doktorander baseras i stor utsträckning på arbetet med de individuella studieplanerna, vilket sker kontinuerligt med handledare och examinator. Ingen halvårsuppföljning görs, men licentiatexamen är praxis. Forskarutbildningen i stort följs upp på fakultetsnivå, och vissa delar hanteras av forskarskolan.</p> <p>Sammanfattningsvis menar bedömarna att doktoranderna har möjlighet att medverka i utvecklingen av sin utbildning och arbetsmiljö, genom att de får ett stort och nödvändigt stöd av studentkåren på lärosätet och deltar i regelbundna ämnesmöten. Det finns en struktur som fångar upp brister och synpunkter från doktoranderna. Doktoranderna har medarbetarsamtal med prefekten och följs av en tilldelad examinator genom hela utbildningen, vilket bedömargruppen ser som ett gott exempel. Bedömargruppen rekommenderar lärosätet att införa tydliga milstolpar, som ett halvårsseminarium, och uppmana doktoranderna att medverka i studentkåren, kursverksamheten på andra lärosäten samt forskarskolor och seminarieverksamhet för att bredda utbildningsmiljön.</p> <p>Forskarutbildningen i analytisk kemi ges inom den relativt lilla forskarmiljön kemi med fokus på teoretisk separationsmetodik. En förbättring av utbildningen skulle kunna åstadkommas genom att</p>			

forskarutbildningskurser i analytisk kemi och kursen i etik görs obligatoriska. Analytiska kemister med kunnande inom vanliga tekniker som kromatografi är efterfrågade och majoriteten av de tidigare doktoranderna har fått anställning med kvalificerade arbetsuppgifter."

Kungl. Tekniska högskolan

Lärosäte	Forskarutbildningsämne	ID-nr	Samlat omdöme
Kungl. Tekniska högskolan	Kemi, analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	A-2020-01-4832	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande. "Sammantaget visar underlagen att utbildningen håller hög kvalitet.</p> <p>Bedömargruppen anser att lärosätet, för närvarande, med hjälp av ytterligare handledarresurser från andra ämnen inom kemi håller tillräckligt hög nivå och omfattning inom de båda bedömningsgrunderna Personal och Forskarutbildningsmiljö. Lärosätet måste dock ta stöd av andra lärosäten för doktorandkurser i analytisk kemi. Den mycket goda tvärdisciplinära styrkan inom forskningsprofilen analytisk kemi får anses vara till stor nytta för doktoranderna och lärosätet. Bedömare menar därför att lärosätets ledning bör värna om att denna styrka säkras för framtiden.</p> <p>Bedömargruppen lämnar följande rekommendationer för att säkra stabiliteten inom analytisk kemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rekrytera en biträdande lektor inom ämnet analytisk kemi. - Därefter skapa någon eller några specialiserade doktorandkurser inom ämnet analytisk kemi - Innan dessa åtgärder vidtas är det nödvändigt att fortsätta förlänga forskarmiljön med forskarutbildningskurser inom analytisk kemi med hjälp av andra lärosäten. <p>Samtliga bedömningsgrunderna för Utformning, genomförande och resultat, utom kunskapsformen Kunskap och förståelse håller tillräckligt hög nivå och omfattning för att säkerställa en god forskarutbildning.</p> <p>Lärosätets självvärdering är utformad så att specifik information om analytisk information i stor utsträckning saknas. Intervjuerna kunde inte, i tillräcklig omfattning, kompensera för detta varför bedömare inte med säkerhet kan fastställa att lärosätet möjliggör för doktorander i analytisk kemi att nå examensmålet om Kunskap och förståelse.</p> <p>Självvärderingen och intervjuerna ger en generell bild av hur doktorander i kemi når examensmålet om Färdighet och förmåga men det framgår inte tydligt hur doktorander med inriktning mot analytisk kemi når detta mål. Bedömare menar dock att med tanke på analytisk kemis tvärvetenskapliga karaktär borde möjligheterna för doktoranderna att nå målen vara goda.</p> <p>Lärosätet erbjuder ett antal kurser som ger doktorander både övergripande och fördjupad förståelse av forskningsetiska frågor. Lärosätet ger också viss teoretisk och praktisk utbildning i säkerhetsföreskrifter som doktorander måste genomgå för att få utföra laborativ verksamhet. Doktorandernas forskningsprojekt har också ofta en stark koppling till hållbar samhällsutveckling. Sammantaget bidrar detta, menar bedömare, till att säkerställa att doktorander i analytisk kemi når målen om Värderingsförmåga och förhållningssätt.</p> <p>I den generellt formulerade självvärderingen framgår att det finns strategier för att upprätthålla en god Jämställdhet, något som bekräftades under intervjuerna. Det framgår inte tydligt hur situationen ser ut specifikt inom analytisk kemi men bedömare finner inte anledning att tro att situationen skulle awika</p>			

från den generella strategin.

När det gäller Uppföljning, åtgärder och återkoppling menar bedömarna att det finns en systematik för uppföljning som resulterar i åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling till relevanta intressenter. Bedömarna menar att beskrivningarna i självvärderingen är relevanta också för analytisk kemi.

Sammanfattningsvis anser bedömarna att doktoranderna ges möjligheter att medverka i utvecklingen av sin utbildning och arbetsmiljö. Doktoranderna närvarar i en arbetsmiljö med god infrastruktur och bra atmosfär. Bedömargruppen rekommenderar dock lärosätet att hitta andra vägar än e-post att informera doktoranderna om utvecklingen av och om frågorna rörande deras utbildning. Lärosätet bör se över kursutbudet och bestämma en tidsplan för hur ofta kurserna hålls samt införa tydligare milstolpar i doktorandutbildningen. Bedömargruppen rekommenderar även lärosätet att införa regelbundna medarbetarsamtal med doktoranderna med hjälp av en person utanför handledargruppen samt att förtydliga nyttan med den individuella studieplanen.

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet både inom och utanför akademien med särskilda kunskaper om hållbar utveckling inom kemiområdet. Ett identifierat utvecklingsområde är ett mer systematiskt arbete med alumnverksamhet samt möjligheter till kurser i mjukare kompetenser som ledarskap eller självledarskap."

Lunds universitet

Lärosäte	Forskarutbildningsämne	ID-nr	Samlat omdöme
Lunds universitet	Analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	A-2020-01-4833	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande. "Sammantaget visar underlagen att utbildningen håller hög kvalitet.</p> <p>Den samlade bedömningen när det gäller förutsättningar är att dessa är tillfredsställande. Handledarna har tillräcklig kompetens som forskare och har adekvat utbildning för att handleda i forskarutbildningen. Det finns en balans mellan pensionsavgångar och nyrekryteringar. Det finns ett uttalat fokus på ett par styrkeområden inom analytisk kemi, vilket bedöms kunna leda till en långsiktigt god finansiering och kompetensförsörjning. Forskningen har tillräcklig kvalitet och omfattning och är internationellt konkurrenskraftig.</p> <p>Lärosätet har en aktiv och ambitiös forskningsmiljö inom analytisk kemi och en god forskningsinfrastruktur. Det finns en övergripande plan för forskarutbildningen som är väl förankrad i doktorandgruppen. Det förekommer omfattande samarbete med andra institutioner på universitetet, inom landet och internationellt. Det förekommer även relevant samverkan med näringslivet.</p> <p>Bedömningsområdet Utformning, genomförande och resultat är överlag tillfredsställande. Bedömargruppen bedömer att utbildningen ger goda möjligheter för doktorander inom analytisk kemi att innan examen utfärdas uppnå bred kunskap och förståelse inom ämnet samt förtrogenhet med vetenskaplig metodik. Det finns ett omfattande kursutbud som är relevant för specialiseringen, och många grundläggande färdigheter tränas inom Kemacentrums forskarskola. Forskarutbildningens progression planeras, kontrolleras och dokumenteras i den individuella studieplanen. Det finns en god formell struktur för träning och uppföljning av lärandemål kopplade till färdighet och förmåga. Begreppet doktorandmognad används för att konkretisera vad som kännetecknar och förväntas av en forskare, och lämpliga kurser och aktiviteter föreslås i ett dokument som nyantagna doktorander får. Forskningen bedrivs till stor del i projektform, vilket bedömargruppen bedömer har stor betydelse för att träna praktiska färdigheter och förmågor i forskning och experimentell metodik. Bedömargruppen anser att doktoranderna även får adekvat träning i pedagogiska färdigheter samt goda förutsättningar att bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.</p> <p>Det finns goda möjligheter för doktorander att tillägna sig kunskaper som leder till utbildningsmålen i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt. Forskningsetik och vetenskaplig redlighet behandlas i en obligatorisk etikkurs samt diskuteras inom en kurs i gruppdynamik. Doktorandernas intellektuella självständighet tränas bland annat genom att de medverkar i seminarier och utformar vetenskapliga artiklar och presentationer. Mycket av forskningen är kopplad till hållbarhet och grön analytisk kemi, bedömargruppen bedömer att förutsättningarna är goda för att doktoranderna uppnår fördjupad insikt om forskningsresultatens vetenskapliga och samhällsliga värde, deras roll i samhället och människors ansvar för hur de används.</p> <p>Bedömargruppen bedömer att lärosätet har en god formell struktur för att hantera jämställdhetsfrågor och beaktar jämställdhet vid rekrytering. Så långt det är möjligt utses handledare av båda könen. Jämställdhetsfrågor är integrerade i det systematiska arbetsmiljöarbetet och i obligatoriska moment i forskarutbildningen, bland annat inom årligt återkommande workshops och en kurs i gruppdynamik.</p>			

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00050-20

Uppföljning, åtgärder och återkoppling genomförs på ett tillfredsställande sätt. Det görs regelbundna utvärderingar av forskarutbildningen på universitets- och fakultetsnivå, och doktorandernas individuella studieplaner revideras varje år av doktoranden och handledaren samt granskas även institutionsrepresentant. Både självvärderingen och intervjuerna tyder på att resultaten omsätts i konkreta åtgärder för kvalitetsutveckling. Lärosätet verkar för att doktoranden genomför utbildningen inom planerad studietid.

Sammanfattningsvis bedömer bedömaregruppen att doktoranderna har goda möjligheter att medverka i utvecklingen av sin utbildning och arbetsmiljö. Det finns en tydlig struktur som fångar upp brister och synpunkter från doktoranderna. Det genomförs varje år enskilda medarbetarsamtal mellan doktoranden och två institutionsrepresentanter. Lärosätet arbetar aktivt med att förtydliga nyttan av examensmålen. Lärosätet genomför också gruppdynamikövningar och kafé-dialoger samt har en trivselgrupp på enheten, vilket bedömarna ser som goda exempel som andra lärosäten bör ta efter. Bedömarna får intrycket av att doktoranderna närvarar i en öppen och stödjande arbetsmiljö. Bedömaregruppen rekommenderar samtidigt lärosätet att genomföra stressförebyggande aktiviteter och följa upp detta.

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet både inom och utanför akademien, med särskild inriktning på kunskaper inom grön analytisk kemi. I utbildningen ingår förutom ämnesspecifika kunskaper även träning i mjuka kompetenser som gruppdynamik. Ett identifierat utvecklingsområde är ett mer systematiskt arbete med alumnverksamhet."

Stockholms universitet

Lärosäte	Forskarutbildningsämne	ID-nr	Samlat omdöme
Stockholms universitet	Analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	A-2020-01-4834	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande. "Sammantaget visar underlagen att utbildningen håller hög kvalitet.</p> <p>Båda bedömningsgrunderna Personal och Forskarutbildningsmiljö håller tillräckligt hög nivå och omfattning för att säkerställa en god forskarutbildning. Analytisk kemi, som är ett relativt litet ämne vid Stockholms universitet sett till antalet doktorander, bedrivs i en tillfredsställande forskarutbildningsmiljö där doktoranderna får goda möjligheter att utvecklas som forskare. Handledarkompetensen är god och står i proportion till antalet doktorander. Bedömnarna anser att en ny professor skulle innebära ett stort tillskott till verksamheten och ha stor betydelse för utbildningens forskningsinriktning och nationella profil.</p> <p>Samtliga bedömningsgrunderna inom bedömningsområdet Utformning, genomförande och resultat bedöms som tillfredsställande och håller tillräckligt hög nivå och omfattning för att säkerställa en god forskarutbildning. Utbildningen ger en bred och djup förståelse av både ämnet analytisk kemi och de metoder som används inom ämnet. Doktoranderna lär sig att planera genom handledarnas återkoppling, men även genom de milstolpar som finns genom hela utbildningen. Utbildningen ger också doktoranderna omfattande möjligheter att träna både muntlig och skriftlig kommunikation samt att stödja andras lärande både inom och utom akademien. Vetenskaplig redlighet, kritiskt tänkande och etiska bedömningar lärs ut till doktoranderna bland annat med hjälp av obligatoriska kurser men också genom olika moment i utbildningen, exempelvis publiceringsetik i samband med artikel-skrivande. Alla nyantagna doktorander får också en säkerhetsutbildning, för att lära sig att arbeta säkert i laboratorier. Ett jämställdhetsperspektiv beaktas i utbildningen. En arbetsgrupp har till uppgift att införa ett mentorsprogram för kvinnliga doktorander och post docs med början 2021 för att stödja kvinnliga kemister i deras studier och karriärval. Lärosätet redovisar också åtgärder som säkerställer utbildningens kvalitet genom uppföljning, åtgärder och återkoppling. Bedömnarna ser positivt på att lärosätet kommer att införa en elektronisk individuell studieplan som bör kunna underlätta arbetet med dokumentation och synliggöra progressionen.</p> <p>Doktoranden får möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande genom medarbetarsamtal och doktorandråd. En medarbetarenkät visade att doktoranderna var nöjda med handledningen och arbetsmiljön. Utbildningen i analytisk kemi visar på en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö för doktoranderna.</p> <p>Forskarutbildningen i analytisk kemi ges inom den internationella forskarmiljön vid institutionen för material- och miljökemi (MMK) och har ett fokus på masspektrometri med projekt inom läkemedel, miljö, hälsa och biologi. I utbildningen ingår flera obligatoriska kurser som är relevanta för området, och undervisning på grundnivå bidrar till att doktoranderna når målen för utbildningen. Med möjligheter till kurser i de mjukare kompetenserna som ledarskap och konflikthantering skulle utbildningen kunna förbättras ytterligare. Efterfrågan på analytiska kemister är hög för närvarande, och majoriteten av de tidigare doktoranderna har fått anställning med kvalificerade arbetsuppgifter."</p>			

BESLUT

13(21)

Datum
2021-11-23

Reg.nr
411-00050-20

Sveriges lantbruksuniversitet

Lärosäte	Forskarutbildningsämne	ID-nr	Samlat omdöme
Sveriges lantbruksuniversitet	Kemi, analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	A-2020-01-4835	Ifrågasatt kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande. "Sammantaget visar underlagen att utbildningen kvalitet är ifrågasatt.</p> <p>Förutsättningarna för en forskarutbildning i ämnet analytisk kemi bedöms som inte tillfredsställande. Internationellt kvalificerad forskning utförs vid SLU, men den är inte inriktad mot utbildning av analytiska kemister. Genom attingen av lärarna själv är utbildad analytisk kemist och heller inte har motsvarande erfarenheter och kompetens saknar forskarutbildningen särskilt den bredd som en forskarutbildning i detta ämne ska ha. Bristen kan inte uppvägas av djupet i tillämpningen av enskilda instrumentella tekniker. Enligt bedömargruppen var lärosätets val att klassificera det underlag som inlämnats som analytisk kemi olyckligt och missvisande, vilket lärosätet senare har instämt i. I stället för att utvärderas som analytisk kemi bör forskarutbildningen i kemi bedömas utifrån ett bättre passande ämne, som gör rättvisa åt forskarutbildningssituationen vid SLU.</p> <p>Bedömargruppen anser att bedömningsområdet som helhet är otillfredsställande och att följande bör följas upp:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Det behöver finnas en tydlig forskarutbildningsmiljö inom analytisk kemi. 2. Det behöver finnas god tillgång på handledare inom analytisk kemi. <p>Examensmål finns inte formulerade specifikt för ämnet analytisk kemi. De kurser som erbjuds doktoranderna, både vid SLU och andra lärosäten som man samarbetar med, omfattar instrumentella tekniker av betydelse för forskningen i kemi vid SLU, men detta räcker inte för att tillfredsställande utforma en forskarutbildning i ämnet analytisk kemi. För att kunna examineras som analytisk kemist krävs förutom kunskaper i att använda instrument i tillämpningar, även förmåga att förstå och använda analytisk-kemiska insikter på ett både bredare och djupare plan. Detta innebär bland annat förståelse av bakomliggande principer och hur de kan utnyttjas, hur data erhålls, behandlas och utvärderas samt inte minst hur ny kunskap skapas inom den analytiska kemien.</p> <p>Vid den årliga uppföljningen av doktorandernas progression bedömer lärosätet om doktoranden har nått de delmål som avses. I fall en svaghet upptäcks, kan lärosätet genomföra åtgärder i rätt tid och notera dem i den individuella studieplanen. Vid halvtid äger en större uppföljning rum med en extern forskare som bedömare. På det hela taget är detta förfarande en god vägledning för den enskilda studenten, men intervjuerna visar att det är osäkert om lärosätet verkligen följer förfarandet så strängt som det beskrivs, menar bedömarna.</p> <p>Vetenskaplig kommunikation övas i tillräcklig utsträckning. Doktoranderna deltar enligt självvärderingen i undervisning på grundnivå. Vid intervjuerna var det inte tydligt att alla doktorander verkligen får delta i undervisning på grundnivå. Det framkom också att på avancerad nivå är studenterna så få att det inte verkar finnas möjlighet för alla doktorander att själva få prova på handledning, även om viljan finns. Lärosätet kommunicerar även med samhället utanför universitetet. Här är den så kallade Öppet hus-verksamheten ett gott exempel på hur ett lärosäte kan nå ut till den</p>			

icke-vetenskapliga offentligheten.

En obligatorisk kurs i etik och vetenskapsfilosofi behandlar frågor och metoder inom naturvetenskapliga och samhällsvetenskapliga forskningsområden. Inom ramen för kursen tränas doktoranderna också på relevanta färdigheter genom grupparbeten, gruppdiskussioner och en essäuppgift. Värdering av publikationer är del av en generell baskurs i vetenskaplig publicering.

Bedömargruppen anser att bedömningsområdet som helhet är otillfredsställande och att följande bör följas upp:

1. Måluppfyllelsen för kunskapsformen kunskap och förståelse är inte tillfredsställande.
2. Individuella studieplaner bör konsekvent aktualiseras. Doktoranderna och handledarna bör se dem som ett användbart verktyg för att följa doktorandernas utveckling.
3. Uppföljningen av utbildningen behöver formaliseras tydligare.

Sammanfattningsvis bedömer bedömargruppen att doktoranderna i kemi har goda möjligheter att medverka i utvecklingen av sin utbildning och sin arbetsmiljö. De är representerade både på central nivå och fakultetsnivå. Likaså är de företrädare i institutionens ledningsgrupp och samverkansgrupp samt fakultetens jämställdhets- och lika villkor-kommitté. Institutionen håller informationsmöten varannan vecka och en representant från doktorandrådet på fakultetsnivå rapporterar tillbaka vid avdelningsmötena. Det finns en struktur i utbildningen, och doktoranderna närvarar i en arbetsmiljö med många samarbetspartner där alla verkar göra sitt bästa under hög arbetsbelastning, menar bedömarena.

Årliga uppföljningsmöten med handledaren är en möjlighet att reflektera över doktorandens progression och gemensamt dokumentera resultatet i den individuella studieplanen. Bedömare vill betona vikten av att detta verkligen görs så systematiskt och samvetsgrant som avsetts. Ett mentorsystem finns och bedömargruppen anser att det är ett fördelaktigt system för doktoranden. Däremot är mentorsystemet inte så utbrett som det skulle kunna vara, bedömargruppen rekommenderar därför lärosätet att utvidga det till fler doktorander.

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet både inom och utanför akademien, speciellt kunskaper inom så kallad grön kemi. Några identifierade utvecklingsområden är ett mer systematiskt arbete med alumnverksamheten och möjligheter till kurser i mjukare kompetenser till exempel ledarskap eller självledarskap."

Umeå universitet

Lärosäte	Forskarutbildningsämne	ID-nr	Samlat omdöme
Umeå universitet	Analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	A-2020-01-4836	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande. "Sammantaget visar underlagen att utbildningen håller hög kvalitet.</p> <p>Bedömargruppens anser att det i nuläget finns en god handledarkompetens med god pedagogisk kompetens inom forskarutbildningsämnet. Antalet tillgängliga handledare inom forskningsutbildningsämnet står i proportion till forskarutbildningsvolymen och antalet aktiva doktorander. Bedömargruppen anser att en plan bör göras för att rekrytera personal med sikte på en långsiktig kompetensförsörjning.</p> <p>Forskningen som bedrivs inom både fundamentala och mer applicerade områden av analytisk kemi är på mycket hög vetenskaplig nivå och medför goda utbildningsmässiga förutsättningar i övrigt. Samarbetet med det omgivande samhället märks bland annat i den tillämpade forskningen.</p> <p>Bedömningsområdet Utformning, genomförande och resultat bedöms vara tillfredställande. Mycket av det som beskrivs i underlaget i form av utbildningsmoment är genomtänkt och de tre kunskapsformerna säkerställs. När det gäller kunskap och förståelse säkerställs att doktoranden skaffar sig både bredd och djup inom forskarutbildningsämnet analytisk kemi, men också bredd inom kemi som helhet. När det gäller kunskapsformen färdighet och förmåga bedömer bedömargruppen att rutinerna för de individuella studieplanerna (ISP) är tillfredställande och att progressionen kan mätas på ett tillfredställande sätt. Uppfyllelse av mål i färdighet och förmåga uppfylls i första hand av den träning doktoranderna får genom det egna forskningsarbetet, men också genom undervisningstjänstgöring på grundnivå och avancerad nivå. Det finns många goda möjligheter att tillägna sig kunskaper som leder till uppfyllelse av målen för kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt. Självärderingen uttrycker en hög grad av medvetenhet om jämställdhetsperspektivet på institutionsnivå, och man har satt igång bra rutiner med bland annat ett råd. Viktigt är att detta arbete också förs ner på ämnesnivå.</p> <p>Institutionen har goda rutiner för uppföljningsmöten och samtal som genomförs systematiskt med doktoranderna inom ramen för den individuella studieplanen (ISP) med flera seniora personer inblandade.</p> <p>Sammanfattningsvis bedömer bedömargruppen att doktoranderna har goda möjligheter att medverka i utvecklingen av sin utbildning och arbetsmiljö. Det finns doktoranderepresentanter formellt involverade i utvecklingen av forskarutbildningen och det genomförs arbetsplatsträffar på institutionen. Det finns en tydlig struktur som fångar upp brister och synpunkter från doktoranderna. Doktorander och handledare diskuterar den individuella studieplanen i enrum med referenspersoner med förberedda agendapunkter som ett enskilt moment i den årliga uppföljningen, vilket bedömargruppen ser som ett gott exempel. Bedömargruppen får intrycket att doktoranderna närvarar i en arbetsmiljö med god infrastruktur och stödjande atmosfär. Det finns en seminarierie där doktoranderna övas både att vara opponenter och presentera sin egen forskning. Bedömargruppen rekommenderar lärosätet att införa en formell pedagogisk utbildning som ett moment i forskarutbildningen.</p> <p>Forskarutbildningen i analytisk kemi ges i den internationellt erkända större forskarmiljön Kemi med</p>			

multidisziplinära projekt, där analytisk kemi är en del av ett större sammanhang. En förbättring av utbildningen som förberedelse för kommande arbetsliv skulle kunna åstadkommas genom att ge fler forskarutbildningskurser och ta tillvara alumnens erfarenheter mer formellt. En ytterligare förbättring skulle vara att institutionen ordnar någon form av ledarskapskurser för doktoranderna. Analytiska kemister är efterfrågade inom flera verksamheter och majoriteten av tidigare doktoranderna har fått anställning med kvalificerade arbetsuppgifter."

Uppsala universitet

Lärosäte	Forskarutbildningsämne	ID-nr	Samlat omdöme
Uppsala universitet	Kemi med inriktning analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	A-2020-01-4837	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande. "Sammantaget visar underlagen att utbildningen håller hög kvalitet.</p> <p>Den samlade bedömningen när det gäller förutsättningar är att dessa är tillfredsställande. Analytisk kemi ses inte som ett hjälpmedel för andra ämnen, utan som en vetenskap med en egen filosofi och egna frågor. Handledarna har tillräcklig kompetens som forskare samt har adekvat utbildning både vetenskapligt och pedagogiskt för att handleda i forskarutbildningen. Det finns en balans mellan pensionsavgångar och nyrekryteringar.</p> <p>Forskningen har tillräcklig kvalitet och omfattning och är internationellt konkurrenskraftig. Lärosätet har en adekvat forskningsmiljö och en mycket god forskningsinfrastruktur. Det förekommer omfattande samarbete med andra institutioner både inom landet och internationellt. Det förekommer även relevant samverkan med näringslivet, som bland annat involverar industridoktorander. Bedömningsområdet Utformning, genomförande och resultat är överlag tillfredsställande. Det finns ett omfattande och balanserat kursutbud som ger goda förutsättningar för att uppnå både bred och djup kunskap inom analytisk kemi. Forskarutbildningens progression planeras, kontrolleras och dokumenteras i den individuella studieplanen.</p> <p>Det finns en god formell struktur för träning och uppföljning av lärandemål kopplade till färdighet och förmåga. Forskningen bedrivs till stor del i projektform, i nära samverkan med handledare, vilket bedömarna anser är mycket viktigt för att träna färdigheter och förmågor kopplade till forskningsmetodik samt skriftlig och muntlig kommunikation. Doktoranderna bedöms även få ändamålsenlig träning i pedagogiska färdigheter och goda förutsättningar att bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.</p> <p>Det finns goda möjligheter för doktorander att tillägna sig kunskaper som leder till utbildningsmålen i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt. Forskningsetik och vetenskaplig redlighet behandlas i en obligatorisk kurs. Doktorandernas intellektuella självständighet tränas bland annat genom att de medverkar i seminarier och skriver en årlig projektsammanfattning och projektplan. Vid slutet av forskarutbildningen inbjuds doktoranderna till samtal om forskningsresultatens vetenskapliga och samhälleliga värde.</p> <p>Självvärderingens beskrivning av jämställdhetsarbetet handlar till stor del om en generell policy och rutiner samt numerär balans mellan män och kvinnor. Den kunde ha varit mer utförlig. Till exempel berörs inte jämställdhetsaspekter inom forskningen, som val av forskningsuppgifter och sammansättning av försöksgrupper. Det framkom vid intervjuerna att det till viss del kan förklaras av den aktuella forskningens natur. Många forskningsprojekt är inriktade på grundforskning eller metodutveckling. På den positiva sidan vill bedömargruppen gärna lyfta fram fakultetens och institutionens policy att ge extra studietid till doktorander som tar föräldraledighet utsträckt över en längre tidperiod.</p>			

Datum
2021-11-23Reg.nr
411-00050-20

Uppföljning, åtgärder och återkoppling beskrivs på ett tillfredsställande sätt. Det genomförs regelbundna interna uppföljningar av forskarutbildningens kvalitet på universitets-, fakultets- och institutionsnivå. Både självvärdering och intervjuer tyder på att resultaten omsätts i konkreta åtgärder för kvalitetsutveckling. Lärosätet verkar för att doktoranden genomför utbildningen inom planerad studietid.

Sammanfattningsvis menar bedömarna att doktoranderna i analytisk kemi vid Uppsala universitet har goda möjligheter att medverka i utvecklingen av sin utbildning och sin arbetsmiljö. Doktoranderna medverkar i ett aktivt doktorandråd. Doktorandrådet har inflytande över doktorandens utbildning exempelvis avseende utvecklingen av kurser på forskarnivå och organisationen av den årliga minikonferensen i kemi, vilket bedömarna ser som goda exempel. Det finns en tydlig struktur i utbildningen som fångar upp brister och synpunkter från doktoranderna. Det finns årliga milstolpar i utbildningen, där den forskarutbildningsansvariga närvarar vid årliga doktorandseminarier och håller enskilda medarbetarmöten med doktoranderna. Doktoranderna närvarar även i en arbetsmiljö med god infrastruktur och bra atmosfär.

Utbildningen genomförs i en vetenskapligt stimulerande miljö vid BMC och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet både inom och utanför akademien. Disputerade analytiska kemister har lätt att finna arbete eftersom det finns ett stort behov av forskare med bred praktisk och teoretisk kunskap inom ämnet. Bedömarna rekommenderar möjligheter till träning även i mjukare kompetenser samt ett mer utvecklat alumnätverk. Dessa två åtgärder skulle kunna ge utbildningen ytterligare fördelar på arbetsmarknaden för disputerade forskare."

Örebro universitet

Lärosäte	Forskarutbildningsämne	ID-nr	Samlat omdöme
Örebro universitet	Analytisk kemi - licentiat- och doktorsexamen	A-2020-01-4838	Ifrågasatt kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande. "Sammantaget visar underlagen att utbildningen kvalitet är ifrågasatt.</p> <p>Båda bedömningsgrunderna Personal och Forskarutbildningsmiljö är av tillräckligt hög kvalitet för att borga för en god forskarutbildning. Antalet möjliga handledare med kompetens inom området är i balans med antalet forskarstuderande. Miljön omfattar både inomvetenskaplig och tvärvetenskaplig forskning och det finns tydliga kontaktytor med andra områden, industri och internationella partner. Sammanfattningsvis får doktoranderna möjligheter att uppfylla lärandemålen för utbildningen. Kunskap och förståelse samt färdighet och förmåga säkerställs genom många olika aktiviteter under utbildningen, där kurser, seminarier, konferensdeltagande är av särskild vikt vid sidan av det praktiska arbetet med forskningsprojekten. Ett väl utbyggt nätverk för samarbeten nationellt och internationellt inom akademi och industri ger doktoranderna ytterligare möjligheter att utvecklas på ovanstående områden. Kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt byggs upp med stöd av handledare och forskningsmiljö med bidrag från kunskaper från kurser.</p> <p>Den obligatoriska kursen Forskning och avhandlingsplanering i naturvetenskap och teknik har en särställning, eftersom den tar upp många aspekter i bedömningsgrunderna. Detta ger doktoranderna en bra start och grund men det finns en risk att alltför mycket läggs inom ramen för denna kurs, så att det blir för kortfattat och fragmentariskt. Bedömargruppen rekommenderar att kursen i forskningsetik blir obligatorisk.</p> <p>Det finns en generellt sett god medvetenhet om jämställdhet och doktoranderna får information och kunskap om dessa faktorer i flera forum.</p> <p>Uppföljning, åtgärder och återkoppling till enskilda doktorander baseras i stor utsträckning på arbetet med individuella studieplanen, vilket skulle kunna kompletteras med en halvtidsuppföljning. Forskarutbildningen i stort följs upp på fakultetsnivå, men uppföljningen på ämnesnivå skulle kunna effektiviseras med hjälp av ett lokalt kvalitetsråd.</p> <p>Bedömarena menar att lärosätet bör lägga tyngd på att engagera forskarstuderande att medverka i arbetsgrupper och råd, samt informerar de forskarstuderande om deras rättigheter och hur de kan medverka i utvecklingen av deras utbildning. Vi bedömer att ett doktorandråd bör skapas på institutionsnivå eller fakultetsnivå, med inflytande i de frågor som i nuläget enbart diskuteras och beslutas av handledarkommittén. Bedömargruppen menar att lärosätet bör införa medarbetarsamtal mellan forskarstuderande och en person utanför forskargruppen i samband med uppdateringen av den individuella studieplanen samt förtydliga nyttan med examensmålen. Lärosätet bör även se över sin finansieringspolicy då majoriteten av forskarstuderande anställs till licentiatexamen i olikhet med andra lärosäten vilket medför både stress och osäkerhet menar bedömarena. Lärosätet rekommenderas också att flytta tidpunkten för när doktoranderna ger återkoppling på utbildningen till efter disputationstillfället. Lärosätet rekommenderas även införa tydligare milstolpar såsom ett obligatoriskt halvtidsseminarium med extern opponent.</p>			

Bedömargruppen anser att bedömningsområdet som helhet är otillfredsställande och att följande bör följas upp:

1. Lärosätet bör engagera forskarstuderande att medverka i arbetsgrupper och råd. Ett doktorandråd bör införas på institutionen, oberoende av studentkåren. Detta doktorandråd borde regelbundet kunna fungera som ett forum för forskarstuderande, i syfte att diskutera förändringar och förbättringar på sin utbildning. Vi rekommendera att doktorandrådet informeras om beslut i andra grupper, såsom fakultetsrådet och handledarkommitteen, samt kunna återge sin kollektiva synpunkt till dessa arbetsgrupper.
2. Lärosätet bör se över rutinerna med uppdateringen av den individuella studieplanen, genom att exempelvis införa medarbetarsamtal mellan forskarstuderande och en person utanför forskargruppen, samt förtydliga nyttan med examensmålen.
3. Lärosätet bör se över sin finansieringspolicy då majoriteten av forskarstuderande anställs till licentiatexamen.

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet både inom och utanför akademien. Några identifierade utvecklingsområden är att göra kursen i forskningsetik obligatorisk, att erbjuda fler forskarutbildningskurser inom analytisk kemi och att mer systematiskt ta tillvara alumnens erfarenheter."