

## Granskningsrapport: Utbildning på forskarnivå

Vart sjätte år ska en utbildningsrapport för utbildning på forskarnivå lämnas till respektive områdesnämnd. Efter granskning av rapporten och annat underlag ska nämnden ge skriftlig återkoppling till berörd/-a institution/-er eller motsvarande. Återkopplingen sker bland annat genom en granskningsrapport som skrivs i mallen nedan.

*Kursiverad text är förtydliganden.*

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forskarutbildningsämne                                                       | <b>Fysik</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Granskningsgrupp (namn, titel och organisatorisk tillhörighet)               | Sören Nylin (Prof., Zoologi, Ordf. FB), Pher Andersson (Prof., Organisk kemi), Roger Karlsson (Prof., MBW), Helen Coxall (Univ.lektor, IGV), Jesper Sollerman (Prof., Astronomi), Hampus Engsner (Doktorand, Matematik)                                                                                                                                   |
| Kontaktperson                                                                | Sören Nylin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Datum för slutversion                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Hur har doktoranderna medverkat under arbetet med framtagandet av rapporten? | Doktorand Hampus Engsner deltog i granskningsgruppen. Engsner och doktorand Marcus Stenegren deltog i Forskarutbildningsberedningens diskussion kring rapporten. Doktorandrådet vid Fysikum ombads lämna synpunkter på utbildningsrapporten. De skickade ut en allmän förfrågan till doktoranderna och rapporterade synpunkterna till granskningsgruppen. |
| Uppskattad tidsåtgång för gruppens arbete med rapporten                      | Möten: 17h<br>Läsa, skriva, kommentera: 27h<br>Totalt hittills 44h                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### Bedömningsprocessen och eventuellt övrigt underlag

Här beskriver granskningsgruppen kortfattat

- sina interna avstämningar i gruppen och upplägg av bedömningsarbetet,
- eventuella avstämningar, inklusive syfte, med berörd/-a institution/-er eller motsvarande efter att utbildningsrapport och annat underlag lämnats in till områdesnämnden samt
- eventuellt övrigt skriftligt underlag som använts under bedömningen (förutom utbildningsrapport, statistiska uppgifter, doktorandtabell samt lärar- och handledartabell).

*Syftet med dessa tre punkter är att ge underlag till utvärderingen av delar av pilotens metod. Under ordinarie granskningar kvarstår förmodligen en eller flera punkter, men det återstår att se.*

Interna avstämningar och upplägg

Granskningsgruppen fick tillgång till utbildningsrapporten 17/9 och hade ett första möte 26/9 där synpunkter på rapporten kunde framföras till sammankallande (Sören Nylin). Sammankallande uppmanade även per e-mail de medlemmar i granskningsgruppen som inte kunde närvara att lämna synpunkter per e-mail, vilket också skedde. Utbildningsrapporten delgavs även Forskarutbildningsberedningen, vars övriga ledamöter också hade möjlighet att lämna synpunkter per e-mail om de så önskade. Detta skedde också i viss mån. Sammankallande gjorde ett första utkast till granskningsrapport som diskuterades vid granskningsgruppens vidare möten 16/10 och 1/11, ändrades i enlighet med ytterligare synpunkter som inkom per e-mail från gruppmedlemmar som inte kunde delta, och därefter justerades till en mer slutgiltig version som kunde delas med Fysikum.

#### Avstämningar med institution och övrigt skriftligt underlag

Granskningsgruppen begärde in en del övrigt skriftligt underlag: de tre senaste ISP för nyantagna och de tre senaste ISP för uppföljningar, de senare inklusive den vid fakulteten obligatoriska mallen för uppföljning gentemot examensmålen. Dessutom de två senaste doktorsavhandlingarna samt ev. föregående lic-avhandling från samma doktorand (för stickprovskontroll av "självplagiering"). Kursplaner för egna doktorandkurser fanns tillgängliga från Fysikums studentportal. Vid sitt andra möte kom granskningsgruppen fram till att det skulle vara önskvärt att fråga doktorandrådet vid Fysikum om deras reaktioner på utbildningsrapporten från fysik, och så skedde också. Detta gav stöd till formuleringar som redan fanns i rapporten, men ledde inte till ändringar.

### Forskarutbildningsämne

Som underlag för bedömning ska granskningsgruppen bland annat använda svar under rubriken "Forskarutbildningsämne" i utbildningsrapporten, dvs. institutionens beskrivning av

- ämnet, dess avgränsning, ev. inriktningar samt de examina utbildningen kan leda till enligt den allmänna studieplanen.

Gruppen bör här även föra fram eventuella rekommendationer som kan bidra till kvalitetsutveckling som återfinns i punkten ovan.

I utbildningsrapporten återfinns endast den ämnesbeskrivning som av kansliet kopierats in från den allmänna studieplanen, utan vidare kommentarer. Den innehåller en beskrivning av ämnet och dess inriktningar som tycks helt adekvat och förenlig med rådande definitioner av ämnet fysik. Däremot framgår inte avgränsningen gentemot angränsande ämnen vid institutionen och vid SU, samt i vilken utsträckning (om någon) ämnet skiljer sig från forskarutbildning i fysik som denna bedrivs på andra lärosäten nationellt och internationellt.

### Bakgrundsuppgifter

Som underlag för bedömning ska granskningsgruppen bland annat använda svar under rubriken "Bakgrundsuppgifter" i utbildningsrapporten, dvs. institutionens kommentarer till tillhandahållna statistiska uppgifter.

Gruppen bör här även föra fram eventuella rekommendationer som kan bidra till kvalitetsutveckling av aspekter som återfinns i de statistiska uppgifterna.

Det kan noteras att Fysik har en stadigt stor volym på sin forskarutbildning, 50-60 doktorander. Detta trots en liten minskning under senare år som man anger kan bero på avskaffandet av utbildningsbidrag.

Det är positivt att andelen kvinnor bland de nyantagna visar en ökande trend och nu överstiger 30%. Vi saknar dock i rapporten en reflektion över bakgrunden till detta. Är det en passiv följd av ändrad könskvot i grundutbildningen eller ett resultat av riktade insatser?

Genomströmningen (hela vägen till doktorsexamen) tycks ligga stadigt strax över 80%, vilket får anses tillfredsställande. Detta förutsätter för den senaste tidsperioden (antagna 2009-2013) dock att de doktorander som ännu inte har disputerat faktiskt kommer att göra det, och vi saknar en prognos för hur sannolikt detta egentligen är, baserat på tidigare års statistik.

Det vore också intressant att veta om det finns en könsskillnad i genomströmningen, uppgifter som skulle kunna utgöra ett led i institutionens integrerade jämställdhetsarbete med forskarutbildningen.

**Gruppen rekommenderar** att fysik undersöker genomströmningen i ett genusperspektiv.

## Miljö

Som underlag för bedömning ska gruppen bland annat använda svar under rubriken ”Miljö” i utbildningsrapporten, det vill säga institutionens

### Handledare

- redogörelse för sammansättningen av handledargruppen (varmed menas de som är tillgängliga för handledaruppdrag) och för ev. planerade rekryteringar,

### Doktorander

- redogörelse för sammansättningen av doktorandgruppen, och om doktorander delvis genomför sin utbildning utanför institutionen

### Forskningsmiljö

- beskrivning av institutionens forskningsmiljö avseende inriktningar, bredd och omfattning samt
- beskrivning av hur doktoranderna får tillgång till en forskningsmiljö genom lokala, nationella och internationella nätverk med betydelse för utbildningen.

Gruppen bör här även föra fram eventuella rekommendationer som kan bidra till kvalitetsutveckling av aspekter som återfinns i punkterna ovan.

### Handledare

Fysik har en stor handledargrupp, med för närvarande 39 aktiva handledare. Det finns alltså en osedvanligt stor forsknings- och handledningskompetens inom miljön, vilket ger goda förutsättningar för forskarutbildning med hög kvalitet. Andelen forskning i tjänsten är i de flesta fall hög, vilket är en viktig förutsättning för handledning av hög kvalitet. De flesta handledare har även undervisning inom grundutbildningen, vilket även detta bör gynna god förmåga till handledning.

Uppdragen som huvudhandledare är relativt väl spridda, men det kan noteras att en person är huvudhandledare för sju doktorander, vilket förefaller vara i mesta laget för att ge god handledning till samtliga. Rimligtvis bör detta undvikas och endast förekomma i grupper med flera postdocs och andra seniora forskare som kan bistå i handledningen. I sådana fall är det dock viktigt att säkerställa vid uppföljningarna att handledningsstrukturen fungerar väl för samtliga doktorander.

**Gruppen rekommenderar** att Fysikum i sin policy för antagning är restriktiva när en handledare redan har många doktorander, och följer upp hur handledningen fungerar i sådana

grupper.

Endast 13% av handledarna är kvinnor, vilket kan jämföras med 21% kvinnor bland lärare och tillsvidareanställda forskare på Fysikum som helhet. Det förklaras möjligen av att andelen kvinnor som handleder är högre i Fysikums övriga ämnen, men om så inte är fallet saknas i rapporten en analys av bakgrunden till denna skevhet. Det anges inte heller, när det gäller nyrekryteringar, om några ansträngningar görs för att öka andelen kvinnor - till exempel genom att rikta utlysningar mot ämnen där det finns goda förutsättningar att rekrytera kvinnor, eller genom dubbling av tjänster när en kvinna rankas på andra plats.

**Gruppen rekommenderar** att Fysikum undersöker om kvinnor handleder i mindre utsträckning, och om så är fallet föreslår åtgärder för att jämna ut denna skillnad.

**Gruppen rekommenderar** att Fysikum gör ansträngningar att rekrytera fler kvinnliga lärare och forskare.

## Doktorander

Fysik har även en motsvarande stor grupp doktorander (för närvarande 51 personer, varav 33% kvinnor), vilket ger bra förutsättningar för att skapa en god miljö där dessa kan vara till hjälp för varandra i olika avseenden. Det internationella inslaget är stort bland doktoranderna (över 70%) och tre doktorander bedriver 50% eller mer av sitt avhandlingsarbete utanför Fysikum.

Det kan noteras att det inte är självklart positivt med en så hög andel internationell rekrytering till forskarutbildningen, eftersom det minskar utbildningsmöjligheterna för svenska studenter och (om internationella doktorander inte stannar i Sverige) inte i lika hög grad bidrar till att förse arbetsmarknaden med forskarutbildade fysiker. Detta är dock en ofrånkomlig baksida av de öppna och internationella utlysningar som förordas av fakulteten.

## Forskningsmiljö

Förhållandet mellan Fysikums sju forskningsavdelningar och ämnena inom forskarutbildningen är något komplicerat, och inom sex av de sju avdelningarna examineras åtminstone vissa doktorander i Fysik. Det är därför adekvat att se till hela Fysikum som forskningsmiljö, och det kan då noteras att institutionen inte bara har stor bredd och omfattning på sin forskning utan också är synnerligen stark forskningsmässigt, vilket visar sig genom att man har dragit in en hel rad prestigefyllda externa anslag. Doktoranderna får dessutom tillgång till ett ännu mer omfattande forskningsnätverk genom den fysiska närheten till institutionen för Astronomi och till Fysik vid KTH. Forskningsprojekten inom avhandlingsarbetet bedrivs även typiskt som nationella och internationella samarbeten, vilket ytterligare utvidgar doktorandernas kontaktytor mot omvärlden.

Institutionen anger att dess policydokument säger att doktorander "bör" beredas möjlighet att delta i minst en internationell konferens under studietiden, och att de "uppmuntras" att delta internationella sommar/vinterskolor och dylikt men det sägs inget om systematisk uppföljning av detta.

**Gruppen rekommenderar** att Fysikum systematiskt följer upp om doktoranderna ges möjlighet till deltagande i en internationell konferens och andra internationella inslag i forskarutbildningen, t ex i samband med de årliga uppföljningarna.

I rapporten uppges att studenter och forskare (implicit doktorander) "i regel" kan få teknisk assistans från Fysikums tekniska avdelning. Granskningsgruppen noterar att det i mallen för utbildningsrapporten inte uttryckligen efterfrågas hur det säkerställs att doktorander får tillgång till de resurser som behövs för genomförandet av avhandlingsarbetet, men i ämnet Fysik tycks teknisk assistans vara en sådan nödvändig resurs för många doktorander. Vi tolkar "i regel" välvilligt som att assistans ges när det är nödvändigt.

**Gruppen rekommenderar** att Fysikum genomför de åtgärder som krävs för att säkerställa att doktorander får teknisk assistans om de behöver det för sitt avhandlingsarbete.

## Utbildningens utformning

Som underlag för bedömning ska gruppen bland annat använda svar under rubriken ”Utbildningens utformning” i utbildningsrapporten, det vill säga institutionens beskrivning

- av hur utbildningen är utformad avseende kursdel (obligatoriska och övriga kurser), seminarieverksamhet samt avhandlingsdel, och i förekommande fall, uppsatsdel (licentiat) samt
- av hur utbildningen ger doktoranderna möjlighet att nå examensmålen. (Målen regleras i Högskolelagen, kap 1 och Högskoleförordningen bilaga 2, examensordningen, se bilaga till denna mall, samt eventuella lokala mål.)

Gruppen bör här även föra fram eventuella rekommendationer som kan bidra till kvalitetsutveckling av aspekter som återfinns i punkterna ovan.

### Kursdel och uppsatsdel

I utbildningen ingår två obligatoriska kurser, varav den ena (”Kollokvier i fysik”, 10 hp) formellt uppfyller områdets krav på en kurs som ska säkerställa bred kunskap i ämnet, och den andra (Introduktionskursen, 5 hp) innehåller ett sektionsgemensamt moment som ska svara mot områdets krav på ett moment som ger god kunskap inom forskningsetik och vetenskaplig redlighet.

För doktorander som deltar i undervisningen är det dessutom obligatoriskt att ta universitetets pedagogiska kurs, som värderas till 3 hp i examen. Övriga kurser är valbara genom överenskommelse mellan handledare och doktorand. En licentiatuppsats efter cirka halva studietiden är obligatorisk.

Gruppen noterar att så mycket som (maximalt) 22,5 hp från tidigare studier på avancerad nivå kan tillgodoräknas i forskarutbildningen, och att doktoranderna dessutom till stor del hänvisas till kursutbudet på avancerad nivå även under doktorandstudierna. I övrigt nämns specialinriktade kurser och sommar/vinter-skolor (som ges på annat håll?). Det tycks som det förutom de obligatoriska kurserna saknas egna kurser på forskarutbildningsnivå (eller kurser som ges i samarbete med andra institutioner), vilket kan betraktas som en svaghet i utbildningens utformning. Detta särskilt eftersom det inte ger stora möjligheter för doktoranderna att påverka kursutbudet och utformningen av kurserna, men även för att det inte är säkerställt att det finns möjlighet till fördjupning och progression bortom grundutbildningsnivå.

I rapporten anges i övrigt att doktoranderna ”förväntas” delta aktivt i seminarieverksamheten, men det anges inte om det sker någon systematisk uppföljning av att detta sker (kommer ”Kollokvier i Fysik” att uppfylla detta?).

**Gruppen rekommenderar** att utbudet av egna kurser i Fysik på forskarutbildningsnivå stärks.

**Gruppen rekommenderar** att det sker systematisk uppföljning av doktorandernas deltagande i seminarieverksamheten.

### Gentemot examensmålen

Gruppen instämmer i att den obligatoriska licentiatexamen ger ett bra tillfälle att systematiskt följa upp att studenten är på god väg att nå målen för en doktorsexamen.

Kursplanen för den obligatoriska breddningskursen ”Kollokvier i Fysik” visar enligt granskningsgruppens uppfattning att denna är väl lämpad för ändamålet att bidra till examensmålet att säkerställa bred kunskap i ämnet. Detta genom att kursansvarig tillser att de valda kollokvierna (föreläsningar eller seminarier) fördelas rimligt jämt mellan olika områden inom ämnet, samt genom att doktoranderna är aktiva deltagare både före och efter kollokvierna (läser och diskuterar bakgrundsmaterial, skriver rapport). Introduktionskursen och

institutionens seminarieverksamhet bidrar också till att detta mål har goda förutsättningar att uppfyllas. Det kan dock noteras att de obligatoriska kurserna är nya, och det återstår att se hur de fungerar i praktiken gentemot examensmålen och hur de upplevs av doktorander och handledare.

**Gruppen rekommenderar** att utvecklingsarbetet inte avstannar, utan att de nya kurserna utvärderas grundligt och vid behov omformas.

I rapporten anges att huvuddelen av examensmålen inom ”färdighet och förmåga” nås naturligt genom den normala verksamheten inom forskningsprojektet. Detta förefaller troligt, men behöver säkerställas i rimlig grad. Det nämns t ex att det är en målsättning att studenterna ska aktivt presentera sin forskning vid internationella konferenser, men följs detta upp på något sätt? Det sägs också att studenterna ”undantagslöst” har varit huvudförfattare eller givit väsentliga bidrag till ett flertal forskningspublikationer vid tiden för sin färdiga doktorsavhandling. Gruppen utgår från att detta granskas vid kontrollen före disputation, och i de två inhämtade avhandlingarna anges doktorandens bidrag till artiklarna, men det sägs inget om kriterierna för detta i rapporten.

**Gruppen rekommenderar** att det i kriterierna för granskningen inför disputation tydligt anges vilka bidrag som doktoranden förväntas ha gjort till avhandlingens manus, och att underlaget till granskningen ska innehålla specifikationer av doktorandens bidrag till respektive manus.

I rapporten anges att ett stort ansvar för uppfyllande av examensmålen inom ”värderingsförmåga och förhållningssätt” vilar på projektens seniora deltagare (handledarna), och att doktoranderna får sådana insikter genom att observera och diskutera olika avvägningar som görs inom projekten. Det är säkert helt riktigt, men säkerställer inte i sig att examensmålen nås, om det inte finns någon form av systematisk uppföljning. Därför är det positivt att kunna notera att frågor om forskningsetik, forskarens ansvar och vetenskapens möjligheter och begränsningar även tas upp inom den obligatoriska introduktionskursen. Det är granskningsgruppens uppfattning att tillsammans med fakultetens obligatoriska blankett för uppföljning gentemot examensmålen ger detta ett rimligt säkerställande av att examensmålen nås.

## Utbildningens genomförande

Som underlag för bedömning ska gruppen bland annat använda svar under rubriken ”Utbildningens genomförande” i utbildningsrapporten, det vill säga institutionens beskrivning av

- hur utbildningsplatser utlyses och hur doktorander antas,
- huruvida rekryteringsunderlaget tillfredsställande,
- hur handledare utses, inklusive beskrivning av processen,
- rutiner för handledarbyte,
- hur man arbetar för att främja jämställdhet avseende utbildningens förutsättningar, innehåll och genomförande,
- hur det säkerställs att doktoranderna har möjligheter till inflytande i beredande och beslutande organ på institutionsnivå,
- vilka rutiner som finns för att ta tillvara doktorandernas synpunkter på utbildningen,
- vilka kontakter med arbetslivet som erbjuds under utbildningen och hur karriärvägledning ges (för karriär inom och utom akademien) på institutionsnivå samt
- hur kvaliteten på avhandlingarna säkerställs och eventuella licentiatuppsatser inför disputation respektive licentiatseminarium.

Gruppen bör här även föra fram eventuella rekommendationer som kan bidra till kvalitetsutveckling av aspekter som återfinns i punkterna ovan.

Doktorandplatser utlyses fyra gånger per år, varav två tillfällen är de fakultetsgemensamma. Det anges inte hur information sprids vid de två övriga tillfällena. Görs alltid en brett tillgänglig och öppen utlysning?

Det sker dels ”öppna” utlysningar, dels utlysningar där det på förväg är bestämt vilket projekt det gäller. I det förstnämnda fallet görs rankningen av fysikums kommitté för utbildning på forskarnivå (KUF), men i det senare fallet görs rankningen av projektledarna. Det är rimligt att projektledarna har inflytande på prioriteringen, men granskningsgruppen ser en risk att den som är bäst lämpad att tillgodogöra sig forskarutbildningen inte får platsen (på grund av nepotism eller omedveten diskriminering), om det inte finns andra personer inblandade i rankningen.

**Gruppen rekommenderar** att rankningen görs av en grupp bestående av projektledaren och minst en ytterligare person som inte är inblandad i projektet (gärna även doktorandrepresentation), och att en skriftlig motivering ska finnas för den rankning som har gjorts.

#### Rekryteringsunderlag

Underlaget för god rekrytering tycks tillfredsställande, även om vissa platser har få sökande. I dessa fall bör institutionen vara särskilt uppmärksam på risken att utlysningen avsiktligt gjorts snäv för att gynna en viss kandidat.

#### Utseende av handledare

Gruppen noterar att rutinerna tycks adekvata, men vi saknar information om det finns någon tanke bakom hur konstellationer av handledare och biträdande handledare utses. Ska de komplettera varandra på något sätt? Finns en genusaspekt?

#### Handledarbyte

Gruppen noterar att rutinerna tycks adekvata, även om vissa formuleringar i rapporten kan läsas som att doktorandens lagstadgade rätt till byte av handledare ifrågasätts (”utreda bakomliggande orsaker” och ”se vilka förutsättningar som finns” för ett byte). Vi tolkar dock detta välvilligt som att det görs försök att lösa situationen utan byte av handledare om det är möjligt, och vi har förståelse för att det i många fall kan vara svårt att hitta en alternativ handledare utan att doktoranden helt byter projekt – något som inte alltid ligger i doktorandens intresse.

#### Jämställdhet

Granskningsgruppen noterar att doktoranderna två gånger under sin doktorandtid får fylla i en enkät som innehåller frågor om diskriminering och sexuella trakasserier, vilket gynnar en systematisk uppföljning av jämställdhetsarbetet.

I rapporten nämns principen att vid tillsättning av doktorandplatser går underrepresenterat kön före vid i övrigt lika meritering. Eftersom det inte är självklart när det kan anses finnas ”lika meritering” vore det intressant att veta hur ofta denna princip i praktiken har avgjort valet av doktorand.

**Gruppen rekommenderar** att den skriftliga motiveringen för valet av doktorand (se ovan) ska innehålla en kommentar om det hade funnits möjlighet att använda principen om gynnande av underrepresenterat kön, med tanke på kandidaternas meritering.

#### Doktorandinflytande i organ

Granskningsgruppen noterar att doktoranderna är representerade i det beslutande organet och i de allra flesta beredande organ, vilket är positivt. Den höga andelen internationella doktorander väcker dock frågan om samtliga möten sker på engelska, eller om en mindre andel av doktoranderna får sitta i många olika organ.

**Gruppen rekommenderar** att doktoranderna får representation även i docentkommittén och kommittén för den tekniska avdelningen.

#### Doktorandinflytande, rutiner

Granskningsgruppen noterar att det tycks finnas goda rutiner för att tillvarata doktorandernas synpunkter på utbildningen. Det finns god representation i KUF (3 av 12 ledamöter), och frågorna för KUF diskuteras på förhand i doktorandrådet. Under denna punkt nämns också lite i förbigående fysikums mentorsprogram, där varje doktorand ska ha en mentor - som är fristående från forskningsprojektet och därmed en direktväg för inflytande från doktorand till studierektor. Detta bör framhållas som en styrka i forskarutbildningen.

Vid fysikum finns ett aktivt doktorandråd, men vi saknar i utbildningsrapporten konkreta exempel som visar att doktorandrådets åsikter faktiskt har tagits tillvara för att förbättra och utveckla utbildningen.

#### Arbetsliv och karriärvägledning

I rapportens sammanfattning anges som en svaghet att det inte finns någon formellt ansvarig för karriärvägledning på fysikum. Det kan dock konstateras att det finns en verksamhet som sannolikt bättre än på många andra institutioner ger kontakt med arbetslivet: täta och välbesökta seminarier om arbete utanför akademien, återkommande alumni-evenemang och arbetsmarknadsdagar. En möjlig utvecklingsväg vore att formalisera seminarie- och alumniverksamheten som en doktorandkurs i ”tillämpad fysik” som visar på applikationer av fysik i arbetslivet.

#### Avhandlingarnas kvalitet

Granskningsgruppen noterar att det tycks finnas en ovanligt utförlig och gedigen procedur för förhandsgranskning av kvaliteten på licentiatuppsatser och doktorsavhandlingar. Det framgår av rapporten även att det tidigare har funnits problem med att licentiatprovet avläggs för sent under utbildningen, men att åtgärder har genomförts för att åtgärda detta.

Vi saknar information rörande vem som kan utses som ”granskare” av licentiatuppsatsen. Är detta någon från institutionen eller en extern person? Är opponenter alltid externa?

**Gruppen rekommenderar** att licentiatuppsatser alltid granskas externt, antingen av ”granskaren” eller opponenter.

### Uppföljning av utbildning

Som underlag för bedömning ska gruppen bland annat använda svar under rubriken ”Uppföljning av utbildning” i utbildningsrapporten, det vill säga institutionens beskrivning av

- rutiner för uppföljning av den individuella studieplanen,
- på vilket sätt den individuella studieplanen används för att utforma, planera och följa upp den enskilda doktorandens utbildning i relation till examensmålen, och om det finns ytterligare rutiner för uppföljning på individnivå samt
- hur uppföljning sker av de kurser som ges vid institutionen, t.ex. utifrån från kursvärderingar och kursrapporter.

Gruppen bör här även föra fram eventuella rekommendationer som kan bidra till kvalitetsutveckling av aspekter som återfinns i punkterna ovan.

#### Rutiner för uppföljning av ISP

Granskningsgruppen noterar att det tycks finnas goda rutiner för att se till att ISP följs upp årligen.

Vi ser dock ett möjligt problem med formen för uppföljningarna, som utgår från ett utvecklingssamtal mellan handledare och doktorand. Det är upp till forskningsavdelningarna att avgöra vilka som i övrigt ska delta i samtalet och därmed uppföljningen, även om doktoranden kan begära att ytterligare personer kallas, och mentorerna har rätt att delta. Det finns alltså en risk att uppföljningssamtalet i vissa fall sker utan verklig insyn av personer utanför

konstellationen handledare-doktorand, och att eventuella problem i projektet eller i relationen handledare-doktorand därmed inte kommer fram och kan åtgärdas.

**Gruppen rekommenderar** att det beslutas på institutionsnivå vilka som ska delta i uppföljningssamtalet förutom handledare och doktorand, och att åtminstone någon del av samtalet äger rum utan närvaro av handledare, för att bättre fånga upp problem i relationen.

ISP och examensmålen, övriga uppföljningar

Granskningsgruppen noterar att det tycks finnas goda rutiner för att se till att ISP och uppföljningen av ISP används för att utforma, planera och följa upp utbildningen gentemot examensmålen.

Det är också positivt att ytterligare uppföljning kan ske genom möten mellan student och mentor, samt inför och genom licentiatprovet.

Av ISP-formuläret framgår att möten med mentorer sker minst 2 ggr per år, och tidpunkterna planeras in i samband med uppföljningarna av ISP, vilket är utmärkt.

Uppföljning av kurser

Som nämnts ovan noterar gruppen att kursutbudet till stor del tycks ligga på avancerad nivå. Dessa kurser utvärderas och följs upp, men doktorandernas inflytande på kursutbud och utformning begränsas naturligtvis av att grundutbildningens krav och åsikter också ska tillgodoses.

Även för kurser på forskarutbildningsnivå som ges på annat håll kommer inflytandet från doktorander vid SU att vara begränsat.

Det anges i rapporten att ett utvärderingssystem för egna kurser på forskarutbildningsnivå är under uppbyggnad och kommer att implementeras fullt ut under hösten 2018. Vi saknar dock en beskrivning av detta system.

**Gruppen rekommenderar** (som nämnts ovan) att fler egna kurser ges på forskarutbildningsnivå, och att dessa kurser utvärderas och följs upp på ett sätt som ger doktoranderna verkligt inflytande.

## Organisation och administrativt stöd

Som underlag för bedömning ska granskningsgruppen bland annat använda svar under rubriken "Organisation och administrativt stöd" i utbildningsrapporten, det vill säga institutionens

- beskrivning av hur administrationen av utbildningen fungerar,
- redogörelse för rutinerna för hur kvaliteten i utbildningen säkerställs samt
- beskrivning av eventuella samarbeten med andra parter, t.ex. med forskarskolor och cotutelle, och hur dessa samarbeten fungerar.

Gruppen bör här även föra fram eventuella rekommendationer som kan bidra till kvalitetsutveckling av aspekter som återfinns i punkterna ovan.

### Administration av utbildning

Gruppen noterar att det tycks finnas adekvat administration av utbildningen. Av bilagan med Lärare och handledare framgår att Ämnesansvariga ägnar 15% av tjänsten åt detta, och studierektor 50% (dock inklusive vissa andra arbetsuppgifter).

Rutiner för säkerställande av kvalitet i utbildningen

Dessa rutiner avhandlas till största delen under tidigare stycken.

Gruppen noterar att handledarna uppmanas att delta i handledarutbildningar, men det anges inte om detta följs upp. Vi noterar även att det årligen arrangeras ett obligatoriskt handledarseminarium, vilket är

mycket positivt och bör främja kvalitetsutveckling. Vi saknar dock en närmare beskrivning av vad som tas upp vid seminarierna ("viktiga frågor" och "nya regler"), och kan därför inte fullt ut bedöma detta. **Gruppen rekommenderar** en systematisk uppföljning av att handledarna deltar i handledarutbildning.

Samarbeten med andra parter

Gruppen noterar att samarbetena med andra parter är tämligen begränsade.

## Sammanfattning

Som underlag för bedömning ska granskningsgruppen bland annat använda svar under rubriken "Sammanfattning" i utbildningsrapporten, det vill säga institutionens

- analys av och kommentarer till huvudsakliga styrkor i utbildningen,
- analys av och kommentarer till huvudsakliga svagheter i utbildningen samt
- vilka ev. förändringar som man planerar att vidta, inklusive tidsram.

Gruppen bör här även föra fram eventuella rekommendationer som kan bidra till kvalitetsutveckling av aspekter som återfinns i punkterna ovan.

Granskningsgruppen instämmer i den åsikt som läggs fram i utbildningsrapporten att det är en styrka för forskarutbildningen i fysik att den sker vid en stor institution med många potentiella handledare och många doktorander (med ett aktivt doktorandråd) och ett stort internationellt inslag. Dessutom finns en närhet till astronomi och till KTH. Miljön ger därmed goda förutsättningar för forskarutbildningens genomförande.

Svagheter som fysik själva lyfter fram rör introduktionen till nyanställda, avsaknaden av formellt ansvarig för karriärvägledning, avsaknad av möjlighet för doktoranderna att själv utföra enklare mekaniska arbeten samt försening av licentiatseminariet till senare delen av utbildningen. I samtliga fall finns konkreta planer för hur svagheter ska åtgärdas, eller också har de redan åtgärdats. Gruppen har inga ytterligare rekommendationer rörande dessa svagheter.

## Sammanfattande omdöme

Granskningsgruppen ska på ett klart och tydligt sätt sammanfatta sina tidigare framförda överväganden och ställningstaganden. Det sammanfattande omdömet ska också ge återkoppling till institutionen om

- goda exempel och
- utvecklingsområden.

Vidare ska det tydligt framgå vad som *inte* bedöms hålla tillräcklig kvalitet och som gruppen därmed föreslår ska/måste åtgärdas.

Om granskningsgruppen anser att en fördjupad granskning bör genomföras anges det här, inklusive motivering.

Granskningsgruppen finner att forskarutbildningen i fysik håller god kvalitet.

Förutsättningarna för utbildningens genomförande är mycket goda i och med den stora och starka forskningsmiljön för handledare och doktorander, och dessa förutsättningar förvaltas väl vid institutionen.

Vi vill särskilt framhålla att rutinerna för kvalitetsgranskning av licentiat- och doktorsavhandlingar är ovanligt gedigna. Mentorsprogrammet är ett annat mycket positivt inslag, liksom det obligatoriska handledarseminariet och att det finns ett aktivt doktorandråd och doktorandrepresentation i de allra flesta organ.

Bland utvecklingsområden kan nämnas den skeva könskvoten, särskilt bland handledarna, och rutinerna för urval av doktorander i de fall då utlysningarna inte är ”öppna”.

Det finns också en viss brist på systematisk uppföljning och kvalitetssäkring (åtminstone som det framgår i rapporten) av aspekter såsom doktorandernas deltagande i internationella konferenser, vilka krav som ställs på doktorandernas konkreta bidrag till avhandlingens manus och huruvida handledarna deltar i handledarutbildning. Som vid de flesta institutioner finns goda intentioner, men det framgår inte av rapporten att kvaliteten är helt säkerställd vad gäller sådana aspekter.

Det viktigaste utvecklingsområdet anser vi dock vara att stärka utbudet av egna kurser i fysik på forskarutbildningsnivå, och därmed uppnå ett minskat beroende av kurser på avancerad nivå.

## Granskningsgruppens utvärdering av granskningsprocessen

Granskningsgruppen inbjuds här till att utvärdera granskningsprocessen, inklusive mall för granskningsrapport och mall för utbildningsrapport. Gruppen bör beskriva vad som fungerat bra samt vad som bör förbättras och ge förslag på hur. Gruppen bör även resonera kring betydelsen av olika aspekter.

*Syftet är här främst att ge underlag till utvärderingen av delar av pilotens metod. Denna ruta tas därför bort inför start av ordinarie utbildningsgranskningar. Den tas även bort inför expedieringen av beslutet från områdesnämnden.*

Vad gäller Granskningsrapporten upplevdes mallen som ganska otydlig rörande vad som frågas efter i de olika fälten, särskilt av de som inte deltagit i tidigare diskussioner kring kvalitetssäkringen i t ex Rebus. Det skulle underlätta arbetet om det antingen direkt i mallen eller i en ”hjälpstext” fanns tydligare indikationer på vilka kvalitetsmål/utvärderingsaspekter som man försöker fånga upp i de olika fälten. En hjälpstext skulle kanske kunna innehålla exempel på positiva och negativa kommentarer från UKÄs bedömare i tidigare utvärderingar, för att göra det konkret.

Utbildningsrapporten:

Fältet ”Forskarutbildningsämne” med inkopierad text tycks inte inbjuda till kommentarer från de som fyller i rapporten. Om utvärderingen hade gällt institutionens samtliga ämnen och inte bara Fysik (vilket granskningsgruppen förordar för framtiden) hade avgränsningarna av ämnet nog framgått tydligare. UKÄ tar ju fasta på ”avgränsningen” i sina utvärderingar, men det faller sig nog inte naturligt för de flesta som fyller i rapporten att definiera avgränsningen, snarare definierar man ämnet och avgränsningen blir implicit. Om vi vill att de ska kommentera detta så behövs en tydlig uppmaning att kommentera hur ämnet skiljer sig från angränsande forskarutbildningsämnen vid SU, och hur det förhåller sig till motsvarande ämnen vid andra lärosäten nationellt och internationellt.

Även vad gäller flera andra fält var det ibland lite otydligt om uppgifterna gällde ämnet Fysik eller institutionen som helhet.

Genomströmningsuppgifterna är lite svårtolkade när många doktorander antagna före 2013 ännu inte har disputerat, men fysik tror att de kommer att göra det senare. Kanske bör det övervägas att ta fram en prognos baserad på hur stor andel av de som tar mer än 5 (4,5?) kalenderår på sig som faktiskt disputerar (historiskt sett) eller helt enkelt flytta de två tidsperioderna bakåt åtminstone ett år.

Tabellen Lärare och handledare bör justeras så att den passar bättre för forskarutbildningen och inte är så tidskrävande att fylla i. Fysik har utelämnat kolumnen ”Akademisk utbildning i ämne och ev. inriktning” eftersom det skulle vara tidskrävande att ta reda på exakt ämne för varje lärares utbildning, och kanske inte helt relevant. Man har av samma skäl inte heller delat upp undervisning inom grundutbildningen på grund- respektive avancerad nivå, vilket vi tycker är förståeligt. Kolumnen om högskolepedagogisk utbildning har också lämnats blank eftersom uppgifter om handledarutbildning vore mer relevant. Till slut har man endast fyllt i lärare som är huvudhandledare eller biträdande handledare, inte potentiella handledare. För ett stort ämne som Fysik är det förståeligt att man utelämnar de senare, medan uppgiften kan vara viktig för ett litet ämne. Det bör diskuteras om det går att i anvisningarna avge att endast aktiva handledare behöver listas om de överstiger (t. ex) 10 personer.

Tabellen med antagna doktorander hade Fysikum inte erhållit från kansliet (p.g.a. LADOK-problem?), utan de skapade en egen. Möjligen har institutionen själv bäst förutsättningar att fylla i en sådan mall, om den följer ungefär det format som Fysik använt, och som ger en god bild av doktorandmiljön.

I fältet ”Miljö” har Fysik spontant nämnt tillgången till teknisk hjälp för doktoranderna. Möjligen bör vi i detta fält (eller någon annanstans) specifikt fråga efter hur det säkerställs att doktoranderna ges tillgång till de resurser som behövs för utbildningen, förutom finansiering och handledning.

För fältet ”Utbildningens utformning” noterade vi att det hade varit till hjälp med en tabell för doktorandkursutbudet som ska fyllas i med åtminstone obligatoriska kurser och de valbara kurser som ges vid institutionen (eller i samarbete med andra institutioner). En del institutioner kanske inte har några kurser av den senare typen utan förlitar sig på kurser som ges på annat håll, men då är detta också intressant information.

För fältet ”Organisation och administrativt stöd” vore en bättre formulering: ”Beskriv hur administrationen av utbildningen fungerar”.

Att redogöra för rutiner för säkerställande av kvalitet i utbildningen känns i mycket som en dubblering av tidigare frågor under ”Utbildningens genomförande” (sista frågan) och ”Uppföljning av utbildning” (andra och tredje frågan) och verkar även ha uppfattats så av utbildningsrapportens författare.