



UPPSALA
UNIVERSITET

Utvärderingsrapport för forskarutbildningen

Institutionen för samhällsbyggnad och
industriell teknik

November 2021

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	3
2. Metod och upplägg	3
3. De viktigaste slutsatserna av utvärderingen utifrån självvärdering och bedömarutlåtanden	4
3.1 Styrkor	4
3.2 Svagheter/utvecklingsområden	5
3.3 Kvalitetshöjande åtgärder	6
4. Planerade åtgärder	10
4.1 Åtgärder på sektionnivå	10
Upprätta sektionsgemensam kursdatabas	10
4.2 Åtgärder på institutionsnivå	10
Förbättra institutionsgemensam information om forskarutbildning	10
Säkerställ full delaktighet för icke-svensktalande doktorander	10
Inrätta doktorandråd vid institutionen.	11
Se över policydokument för forskarutbildning vid institutionen	Fel! Bokmärket är inte definierat.
Institutionsövergripande seminarier för handledare och doktorander	11
4.3 Åtgärder inom forskarutbildningsämnet teknisk fysik med inriktning mot industriell teknik	11
Inrätta forskarskola i industriell teknik	11
Förbättra kommunikation	12
Erbjud regelbundet kursutbud	12
4.4 Åtgärder inom forskarutbildningsämnet teknisk fysik med inriktning mot byggt teknik och byggd miljö	12
Upprätta vision, mål och strategier för forskarutbildningsämnet	12
Se över och utöka utbudet av forskarutbildningskurser inom ämnet	12
Utveckla en målmatris för forskarutbildningsämnet	13
Fortsätt utveckla handledarkollegier	13
Se över behovet av ett mentorsystem inom ämnet	13

1. Bakgrund

Forskarutbildningen vid institutionen för samhällsbyggnad och industriell teknik utvärderades under 2019 och 2020. Utvärderingen utfördes enligt teknisk-naturvetenskapliga fakultetens modell för utbildningsutvärdering på forskarnivå (TEKNAT 2017/85), vilken i sin tur utgår från Uppsala universitets riktlinjer för utbildningsutvärderingar (UFV 2015/475). Under utvärderingsprocessens gång delades den tidigare institutionen för teknikvetenskaper i tre nya institutioner, varav institutionen för samhällsbyggnad och industriell teknik är en. Utvärderingen inleddes gemensamt för den tidigare institutionen och avslutas nu med varsin utvärderingsrapport från var och en av de nya institutionerna.

Vid institutionen för samhällsbyggnad och industriell teknik finns två forskarutbildningsämnen, *teknisk fysik med inriktning mot industriell teknik* samt *teknisk fysik med inriktning mot byggt teknik och byggd miljö*. De två ämnena är av olika karaktär ämnesmässigt och är i olika utvecklingsfaser; industriell teknik är etablerat som forskarutbildningsämne sedan flera år tillbaka, medan byggt teknik och byggd miljö inrättades 2019. Industriell teknik avser att utveckla forskarutbildningen i form av en forskarskola. För byggt teknik och byggd miljö består arbetet under den närmaste framtiden att sätta formerna för verksamheten och konsolidera den. Eftersom ämnena således har olika förutsättningar är åtgärderna som föreslås i utvärderingsrapporten i stor utsträckning ämnesspecifika, även om övergripande åtgärder också föreslås på institutions- och sektionnivå.

Reflektioner och åtgärder har utarbetats av institutionens forskarutbildningsansvariga professorer (FUAP), Joakim Widén och Enrico Baraldi, i dialog med verksamma (doktorander och handledare) inom respektive forskarutbildningsämne. Studierektor för forskarutbildningen (FUS), Joakim Widén, har sammanställt rapporten. Utvärderingsrapporten har därefter skickats på remiss internt på institutionen, så att alla medarbetare har kunnat lämna synpunkter, men med en speciell uppmaning till doktorander och handledare att göra detta. Rapporten har även behandlats vid ett av institutionsstyrelsens ordinarie möten, då doktorandrepresentanterna i styrelsen gavs möjlighet att komma med synpunkter å hela doktorandkollegiets vägnar. Slutligen togs utvärderingsrapporten i föreliggande version upp till diskussion på ett institutionsövergripande möte med handledare och doktorander i oktober 2021.

Av institutionens 26 doktorander är 4 stationerade på Campus Gotland. Doktoranderna vid Campus Gotland tillhör avdelningen för kvalitetsteknik och/eller deltar i Uppsala universitets tvärvetenskapliga forskarskola inom hållbar utveckling, men är antagna till något av institutionens två forskarutbildningsämnen. De involveras därför fullt ut i de aktiviteter och åtgärder som vidtas vid institutionen som helhet och inom respektive forskarutbildningsämne, inklusive utvärderingsprocessen. Detta underlättas av möjligheten att delta digitalt i seminarier och andra möten, men också genom att många av Gotlandsdoktoranderna är öppna för en hög grad av fysisk mobilitet mellan Uppsala och Visby.

2. Metod och upplägg

Utvärderingsprocessen, som inleddes vid institutionen för teknikvetenskaper, genomfördes i ett antal olika steg:

- En *självvärdering* som genomfördes under hösten 2019 och våren 2020, och resulterade i en gemensam självvärderingsrapport för institutionen för teknikvetenskaper.

- Ett *digitalt platsbesök* av bedömargruppen som genomfördes i november 2020, även det gemensamt för den tidigare institutionen för teknikvetenskaper. Baserat på självvärderingsrapporten och platsbesöket lämnade bedömargruppen ett utlåtande.
- Denna *utvärderingsrapport* som togs fram under våren 2021 för institutionen för samhällsbyggnad och industriell teknik, med reflektioner och åtgärdsförslag framför allt baserade på bedömargruppens utlåtande.

Bedömargruppen utgjordes av följande ledamöter:

- Lars Holmer, Professor, UU (ordförande och sammankallande, intern).
- Per Lundgren, Docent, Chalmers tekniska högskola (ämnessakkunnig, extern).
- Monica Ek, Professor, KTH (ämnessakkunnig, extern).
- Erik Steinvall, doktorand, Umeå universitet (studeranderepresentant utsedd av TNDR, extern).

Nedan redovisas först de viktigaste slutsatserna från utvärderingen, tillsammans med institutionens reflektioner, i avsnitt 3. Därefter presenteras institutionens planerade åtgärder på tre nivåer; sektionsnivå, institutionsnivå samt inom respektive forskarutbildningsämne.

3. De viktigaste slutsatserna av utvärderingen utifrån självvärdering och bedömarutlåtanden

I sitt utlåtande har bedömargruppen redovisat styrkor, svagheter/utvecklingsområden samt föreslagna kvalitetshöjande åtgärder. Vid diskussion av utvärderingsresultat och slutsatser nedan har vi framför allt utgått från de sammanfattande viktigaste synpunkterna i utlåtandet.

3.1 Styrkor

Forskarutbildningens styrkor enligt bedömargruppen är:

- De bedömda forskarutbildningarna inom det breda ämnet ”teknik” är framgångsrika, håller hög kvalitet, samt är väl avgränsade och bedrivs med en tydlig vetenskaplig grund.
- De forskarstuderande inom teknik ges en utbildning på hög internationell nivå.
- Den tillgängliga handledarkapaciteten är väl anpassad till utbildningens volym och befolkas av aktiva och väletablerade forskare med en imponerande bredd inom de olika forskningsämnena.
- De tre nya institutionerna har en öppen och internationell miljö där personer från olika kulturer, etniciteter och religioner möts, vilket är positivt; mångfalden bidrar till att höja utbildningens kvalitet.
- Den vetenskapliga produktiviteten är genomgående imponerande.
- Den nyligen genomförda institutionsuppdelningen kan förväntas medföra förbättringar för doktorandutbildningen i det längre tidsperspektivet.

Vi håller med om och känner igen oss i bedömargruppens beskrivning av styrkeområdena, även om de är av ganska allmän karaktär och avser hela den tidigare institutionen för teknikvetenskaper. Gällande den sista punkten kan vi redan nu se vissa fördelar med institutionsdelningen i form av en

mindre organisation för forskarutbildningen som har möjliggjort till exempel effektivare rutiner och hantering av ärenden.

3.2 Svagheter/utvecklingsområden

Forskarutbildningens svagheter och utvecklingsområden enligt bedömaregruppen är:

- Kursdelen av forskarutbildningen framstår som till stor del oreglerad och informationen svårtillgänglig.
- Kursutvecklingsprocessen vid fakulteten blev inte väl belyst i samband med platsbesöket och den är mycket sparsamt beskriven i självvärderingen.
- Ingen tydlig bild av utbildningsresultatet i termer av uppfyllda mål för doktorandutbildningen
- Information om forskarutbildningen för doktoranderna är ett tydligt utvecklingsområde
- Arbetet med likavillkorsaspekterna kunde ha varit mycket tydligare beskrivet i det tillgängliga materialet
- Icke svensktalande doktorander ser ut att vara för svagt representerade. Deras perspektiv behöver tillgängliggöras bättre
- Uppmuntran av doktoranders deltagande i det studentfackliga arbetet
- Det finns inga doktorandråd eller välfungerande doktorandkollegiala sammanhang ännu vid de nya institutionerna.

Vi håller med om att informationens svårtillgänglighet är ett problem också för våra kurser, även om arbete har påbörjats för att förbättra detta. Inom båda forskarutbildningsämnena vid institutionen ska en bättre struktur för kursdelen tas fram. Hemsidorna för institutionen och avdelningarna genomgår en översyn och omarbetning, där information om forskarutbildning och kurser ingår. I den mån bedömaregruppen med ”oreglerad” menar att kursdelen är oorganiserad håller vi helt med. Det behövs mer kontinuitet i vilka kurser som erbjuds och mer regelbundenhet i när de ges. Det bör dock noteras att oreglerad också kan innebära flexibel. Faran med en alltför reglerad kursdel inom forskarutbildningen är att den i mindre utsträckning kan anpassas till den enskilda doktorandens behov och intressen. Som det ser ut nu kan en doktorandkurs skapas och erbjudas när som helst när det finns ett behov från en eller flera doktorander. Vi anser också att kursdelen av forskarutbildningen inte ska regleras så att det går ut över denna flexibilitet. Även vad gäller reglering i meningen formalisering, till exempel genom krav på kursplaner enligt ett speciellt format eller annan formalia, är det viktigt att det inte går ut över flexibiliteten.

Att kursutvecklingsprocessen inte har framgått tydligt i utvärderingen beror troligtvis på att den till största delen är upp till enskilda handledares/lärares initiativ. Inom institutionens båda forskarutbildningsämnen har antalet egna forskarutbildningskurser varit relativt begränsat, men i och med ett ökande antal doktorander och fler kursinitiativ har också styrningen och koordineringen av processen börjat utvecklas. Vi håller dock med om att det kan behövas fler åtgärder för att ytterligare öka utbudet av egna kurser, öka regelbundenheten i när de erbjuds och förbättra informationen om dem till doktoranderna. Möjligheten att delta digitalt i kurser är också viktigt framöver, för att underlätta för doktorander vid Campus Gotland att delta i forskarutbildningskurser i Uppsala, och vice versa.

När det gäller utbildningsresultatet bedömer vi att progressionen inom forskarutbildningen vid institutionen följs upp väl av de ansvariga för forskarutbildningen och att bilden av doktorandernas

måluppfyllelse är god. Doktorandernas ISP är förstås ett viktigt verktyg för detta, men även andra mekanismer. Till exempel inom industriell teknik ska doktoranden ha genomgått tre obligatoriska seminarier som del av progressionen mot doktorsexamen. Inom byggteknik och byggd miljö är licentiatseminarium standard, vilket ger en kontroll av progressionen halvvägs genom utbildningen. Det kan ändå vara värt att göra en översyn över hur progression och måluppfyllelse följs upp, vilket vi föreslår åtgärder för (se nästa avsnitt).

Information om forskarutbildningen, utöver information om forskarutbildningskurser som berördes ovan, har börjat förbättras vid institutionen genom översyn av hemsidor, men ytterligare informationsarbete kan behövas och åtgärder för detta planeras i form av återkommande informationsmöten och översyn av policydokument vid institutionen.

När det gäller likavillkorsaspekter finns en arbetsmiljögrupp vid den nya institutionen med representation av doktorander och studierektor för forskarutbildningen där även likavillkorsarbete ingår. Detta kommer att säkerställa att likavillkorsaspekter beaktas tydligare framöver även för forskarutbildningen.

Punkten om representationen av icke-svensktalande doktorander är mycket viktig. Mer än hälften av doktoranderna inom institutionens båda forskarutbildningsämnen är icke svensktalande. Alla aktiviteter vid institutionen som involverar doktorander hålls därför på engelska. En åtgärd för att öka dessa doktoranders delaktighet i universitetets hela verksamhet kan vara att öka möjligheterna för dem att lära sig svenska, till exempel genom kurser via UU. Dock borde detta vara något som erbjuds generellt för doktorander centralt vid UU snarare än som en åtgärd på sektion- eller institutionsnivå. En viktigare åtgärd, som kan vidtas på institutionsnivå, är att öka möjligheterna för doktoranderna att ta del av material och diskussioner på engelska. Alla doktorander har inte för avsikt att stanna i Sverige efter slutförd forskarutbildning och ser det inte som en investering att lära sig svenska. Det är därför ett problem i sammanhanget att svenska är standardspråket i flera sammanhang vid UU, inte minst i den här utvärderingen av forskarutbildningen och de rapporter som den har resulterat i. Institutionen kommer att verka för att engelska så långt det är möjligt används i alla sammanhang vid UU där doktorander deltar eller är mottagare av information.

Svagheter som gäller doktoranders deltagande i det studentfackliga arbetet är inte lika uppenbar vid vår nya institution, speciellt inte inom forskarutbildningsämnet industriell teknik där flera doktorander har varit engagerade i doktorandnämnder och doktorandråd på universitets- respektive fakultetsnivå. Att uppmuntra doktoranderna till sådant engagemang kanske snarast åligger doktorandnämnder/råd, men institutionen bör förstås möjliggöra att tid frigörs för uppdrag i nämnder vid UU. Ett doktorandråd vid institutionen kan stå för att skapa ett sådant engagemang bland institutionens doktorander och inrättande av ett sådant är något institutionen kommer att verka för.

Det stämmer att det ännu inte finns några doktorandråd eller formaliserade doktorandkollegiala sammanhang vid institutionen. Att detta fortfarande är fallet beror troligtvis på att doktorandkollegiet vid institutionen har varit förhållandevis litet och att kommunikation mellan doktoranderna sker naturligt. Dock har antalet doktorander vuxit kraftigt under det senaste året, inklusive på Campus Gotland (från 1 till 4 under 2020 och 2021), vilket gör att mer organisering kan behövas. Doktorandråd på institutionsnivå bör inrättas, vilket det som nämnts ovan finns planer för.

3.3 Kvalitetshöjande åtgärder

Bedömargruppens viktigaste rekommenderade kvalitetshöjande åtgärder är:

- Arbeta med visioner för åt vilket/vilka håll ni vill att forskarutbildningen ska utvecklas.
- Fortsätt arbetet med att utarbeta policydokument för forskarutbildningarna.

- Skapa ett forum för erfarenhetsutbyte med andra lärosäten med teknisk forskarutbildning (tex KTH och Chalmers).
- Fortsätt arbetet med att förtydliga strukturerna inom forskarutbildningen vid de tre nya institutionerna. Är antalet forskarutbildningsämnen optimalt, kan synergieffekter erhållas med ett färre antal, t ex tre forskarutbildningsämnen, vilka speglar institutionernas inriktning.
- Tillse att det finns flexibilitet att situationsanpassa studieplansrevisionen till att bli ändamålsenlig - d v s att den får ta tid när behov finns och att den blir mer känslig för att upptäcka eventuella problem.
- Involvera doktorander i att utforma nästa version av en gemensam studieplansmall (gärna i elektronisk form) och inkludera explicit en redogörelse för handledningens innehåll och omfattning i mallen.
- Fortsätt utveckla institutionsgemensamma kompetenshöjande handledarseminarier och kollegier
- Fortsätta utveckla/införa mentor för nya doktorander (framförallt utländska) samt introduktionskurser/träffar.
- Fortsätt utveckla institutionsgemensamma seminarier för doktorander och handledare.
- Fortsätt uppfölja alumner och involvera dessa i forskarutbildningarna, som handledare eller föreläsare – inklusive möjlighet till adjungering.
- Låt externa intressenter och avnämare i högre grad påverka kursutbudet.
- Fortsätt arbetet med att göra viktig information rörande forskarutbildningen bättre tillgänglig, särskilt för ej svensktalande doktorander.
- Tag fram en beskrivning av bedömningsgrunder för färdighet i handledning, och involvera doktorander i detta arbete (även icke svensktalande).
- Diskutera med fakultet och med doktorander hur målen för en forskarutbildning uttolkas på lärosätet.
- Bistå doktorandernas engagemang för doktorandkollegiala sammanhang som t ex doktorandråd vid institutionerna.

Gällande visioner är det tydligt, inte minst genom det nyligen genomförda arbetet med visioner, mål och strategier vid teknisk-naturvetenskapliga fakulteten, att dessa tenderar att bli mer och mer vaga och generella ju högre upp i organisationsstrukturen de formuleras. Med tanke på detta, och på grund av att de två forskarutbildningsämnena vid institutionen ämnesmässigt och utvecklingsmässigt skiljer sig kraftigt åt, bedömer vi att sådana visioner bör utarbetas inom respektive forskarutbildningsämne, av FUAP i samråd med forskningsledare och handledare inom ämnet. Inom ämnet byggt teknik och byggd miljö, där antalet handledare än så länge är förhållandevis litet, äger en sådan diskussion rum kontinuerligt utan att det har varit nödvändigt med någon hög grad av formalisering. Inom industriell teknik kommer skapandet av en forskarskola att bli den viktigaste åtgärden för visions- och utvecklingsarbete. Visioner för forskarutbildningens utveckling är viktigt, men en vision vid sidan av utveckling i meningen *förändring* kan också vara att *bibehålla* den goda kvalitet som bedömargruppen har konstaterat. Även om ämnesspecifika mål och visioner tas fram är det viktigt att poängtera att det fortfarande kommer att föras en institutionsgemensam diskussion kring forskarutbildningens former, utveckling och kvalitet.

När det gäller policydokument är det viktigt att informationen är tydlig, koncis och finns lättillgänglig på lämplig plats och nivå i organisationen. För teknisk-naturvetenskapliga fakulteten sker i skrivande stund en översyn av alla sådana dokument inom forskarutbildningen, vilket institutionen bör förhålla sig till vid utformning av lokala policydokument; det är viktigt att lokala dokument inte motsäger eller dubblerar information från andra delar av UU:s organisation. För varje forskarutbildningsämne finns en ämnesstudieplan, där formella krav inom respektive ämne bör samlas. Det bör göras en översyn över vilka ytterligare policydokument som kan behövas inom institutionen, och samla dessa på en plats i t.ex. Medarbetarportalen, samt om viss information lämpar sig bättre för mötesforum snarare än som skriftligt material. Arbetet med detta har till viss del redan inletts vid institutionen med utformning av tydliga rutiner för rekrytering och antagning av doktorander, förbättrad planering och kvantifiering av institutionstjänstgöring, samt inrättande av en gemensam arbetsmiljö- och likavillkorsgrupp där både doktorandrepresentant och studierektor för forskarutbildningen deltar. Slutligen, gällande policies, är det viktigt att nya policies, arbetssätt och rutiner tjänar ett tydligt syfte och löser verkliga problem för att undvika onödig överbyråkratisering.

Forum för erfarenhetsutbyte med andra lärosäten inom forskarutbildning är ett bra förslag. Erfarenhetsutbytet skulle kunna ske på olika nivåer beroende på vad man vill uppnå med det. Inom respektive forskarutbildningsämne skulle erfarenheter kunna utbytas kring forskarutbildning inom det specifika ämnesområdet. Det kan även vara intressant med ett forum för mer generell erfarenhetsutbyte, t.ex. på sektionsnivå. En övergripande samverkan mellan tekniska sektionen och andra tekniska högskolor i Sverige vore intressant, inte bara inom forskarutbildningen, men forskarutbildningsfrågor skulle kunna vara en del av detta.

När det gäller frågan om färre forskarutbildningsämnen är PAP, FUAP och avdelningsföreståndare inom både industriell teknik och byggteknik och byggd miljö eniga om att dessa fortsatt bör vara två separata ämnen. Ämnena är så pass olika att det skulle vara olämpligt på många sätt med ett gemensamt ämne. Nuvarande ordning har stora fördelar med att forskarutbildningen är anpassad till respektive ämnes unika karaktär, vilket uppskattas av både handledare och doktorander.

Vi håller med om att studieplansrevisionen ska vara ändamålsenlig och att varje doktorand och handledare vid institutionen ska känna att studieplanen tjänar ett syfte och inte är ett nödvändigt ont. Här har FUS en viktig roll i att informera i god tid inför studieplansrevisionen om syftet och ge goda exempel på hur den kan bli ändamålsenlig. Även FUAP har en central roll i att se till att revisionen anpassas till varje doktorands behov. Inom institutionens båda forskarutbildningsämnen är ambitionen att den individuella studieplanen ska användas för att följa doktorandprojektens progression och notera behov av uppdateringar, inte bara vid den årliga revisionen utan kontinuerligt under utbildningen.

Utformning av studieplansmall görs gemensamt för hela teknisk-naturvetenskapliga fakulteten och det är en god idé att forskarstuderande involveras i detta arbete, även om det ligger utanför institutionens ansvarsområde och fortsatt bör göra det.

Institutionsgemensamma kompetenshöjande handledarseminarier och kollegier kan vara relevanta för att höja den generella kompetensen för handledare och föreslås som en institutionsgemensam åtgärd. Ämnesspecifika handledarkollegier som behandlar ämnesspecifika frågor och enskilda doktorandprojekt bör ske inom respektive forskarutbildningsämne. Inom industriell teknik finns en välfungerande form för sådana handledarkollegier. Liknande kollegier har nyligen börjat organiseras inom byggteknik och byggd miljö.

Förslaget om mentorer och introduktionsträffar för nya doktorander är intressant. Det kommer att vara en viktig komponent i den nya forskarskolan inom industriell teknik. Vid institutionen har det i många fall varit så att nya doktorandprojekt bygger vidare på existerande projekt och att nya doktorander därigenom fått en sorts informell mentor; doktoranderna samarbetar även i stor

utsträckning under forskarutbildningen. I och med ett ökande antal doktorander kan det dock vara en idé att formalisera detta i högre grad, till exempel genom att en doktorand som kommit längre i forskarutbildningen utses som mentor till en nyantagen doktorand. Längre introduktionskurser för doktorander organiseras av fakulteten och vi ser hellre att dessa existerande kurser vidareutvecklas och anpassas än att nya introduktionskurser på sektionens- eller institutionsnivå införs.

För institutionsgemensamma seminarier för doktorander och handledare gäller också det som poängterats tidigare, att forskarutbildningsämnen är så pass olika att ämnesinriktade seminarier inte bedöms vara relevanta på institutionsnivå. Sådana seminarier finns redan inom respektive ämne; ”Advances in Industrial Engineering and Management” inom industriell teknik och ”Research Seminar in Civil Engineering and Built Environment” inom byggt teknik och byggd miljö. Däremot kan det vara intressant, utöver dessa, med institutionsgemensamma seminarier som är mer generellt kompetenshöjande på en ämnesövergripande nivå. Det skulle till exempel kunna vara som del av den årliga institutions-kick-off som ordnas i augusti varje år.

Involvering av alumner i forskarutbildningen sker i viss utsträckning redan nu; vissa tidigare forskarstuderande inom industriell teknik är handledare för nyintagna doktorander. När det gäller adjungering av tidigare doktorander inom institutionens två forskarutbildningsämnen har de flesta inte kommit tillräckligt långt i sina karriärer för att kunna adjungeras, men i framtiden kan det bli aktuellt.

Att i högre grad involvera externa aktörer – företag eller andra organisationer – i diskussioner kring utformning av kursutbudet är intressant under rätt förutsättningar. Det kommer att bli möjligt i stor utsträckning inom den planerade forskarskolan inom industriell teknik. Inom byggt teknik och byggd miljö, som är ett nytt ämne, ser vi det först som angeläget att utveckla ett eget grundläggande kursutbud för forskarutbildningen innan vi anpassar kurser utifrån externa parter behov och intressen, men i framtiden kan det bli aktuellt.

Att fortsätta arbetet med att göra viktig information rörande forskarutbildningen bättre tillgänglig är högprioriterat. Arbeta med detta pågår, som nämnts ovan, och kommer att fortsätta.

När det gäller en beskrivning av bedömningsgrunder för färdighet i handledning är det lite otydligt exakt vad som avses, men vi förstår det som ett stöd för handledare att agera som bra handledare. Frågan är på vilken nivå ett sådant material bör tas fram; fakultets-, sektionens-, institutions- eller ämnesnivå. Det bör redan finnas material att tillgå via de handledningskurser som ges och som är obligatoriska för alla handledare.

Diskussioner om hur målen för forskarutbildning bör uttolkas förs kontinuerligt inom respektive forskarutbildningsämnes handledarkollegier. Det kan dock vara en idé att inom de båda ämnena utveckla mer konkreta kriterier för måluppfyllelse, vilket har gjorts inom en del andra ämnen inom sektionen. En lösning är att ta fram en så kallad målmatris, där konkreta exempel ges på vad som kan eller bör räknas som att ett mål är påbörjat, halvvägs eller helt uppfyllt. Frågan skulle också kunna lyftas inom de möten mellan teknisk-naturvetenskapliga fakultetens alla FUAP:ar som ordnas årligen och där goda exempel skulle kunna presenteras.

Slutligen när det gäller doktorandernas engagemang för doktorandkollegiala sammanhang bör, som nämnts ovan, ett doktorandråd vid institutionen inrättas, vilket sedan också kan vara en motor för doktorandernas engagemang inom övriga delar av universitetets organisation.

4. Planerade åtgärder

Föreslagna åtgärder redovisas nedan; först på sektionsnivå, därefter på institutionsnivå och avslutningsvis inom respektive forskarutbildningsämne.

4.1 Åtgärder på sektionsnivå

Upprätta sektionsgemensam kursdatabas

Ett känt problem som också uppmärksammades av bedömargruppen är att det är svårt att få en överblick över vilka forskarutbildningskurser som ges och när. Det gör det svårt för handledare och doktorander att planera kursdelen av utbildningen i ISP. Målet med denna åtgärd är att upprätta en lista/databas över kurser som är relevanta för forskarutbildningen och när de planeras ges. Förslagsvis upprättas den gemensamt över tekniska sektionen eftersom flera kurser är intressanta för doktorander vid olika institutioner. I en första version föreslås listan publiceras på websida.

Tidsram: 2021-2022.

Ansvariga: FUS för de tre institutionerna inom sektionen.

4.2 Åtgärder på institutionsnivå

Förbättra institutionsgemensam information om forskarutbildning

Det har konstaterats att information om forskarutbildningens struktur, regler och riktlinjer, policies, m.m., är bristfällig. En översyn kommer att göras över vilken information om forskarutbildning som bör presenteras på institutionsnivå i förhållande till fakultets- och avdelningsnivå och hur policydokument vid institutionen kan förbättras och samlas. Vilken information som ska inkluderas, hur den ska presenteras och var (hemsida kontra Medarbetarportalen) är centrala frågor. Arbetet har till viss del påbörjats i och med en översyn av institutionens hemsidor i samarbete med kommunikatör. Arbetet har även påbörjats med utformning av tydliga rutiner för rekrytering och antagning av doktorander. Informationsmöten termins- eller årsvis med FUS och FUAP:ar för alla institutionens medarbetare som är involverade i forskarutbildning kommer också att genomföras för att förbättra informationen (observera att dessa är tänkta som informationsförmedling snarare än diskussionsforum och alltså genomförs vid sidan av de seminarier och kollegier som nämns nedan). Ett av dessa möten har redan genomförts den 26 oktober 2021, med hög närvaro från både doktorander och handledare, och fick positiv respons av deltagarna.

Tidsram: 2021-2022.

Ansvariga: FUS.

Säkerställ full delaktighet för icke-svensktalande doktorander

Som nämnts ovan behöver alla institutionens icke-svensktalande doktorander få möjlighet att delta i alla institutionens och övriga universitetets verksamhet utan att kunna svenska. Institutionen kommer att verka för att engelska så långt det är möjligt används i alla sammanhang vid UU där doktorander deltar eller är mottagare av information. Det innebär att så långt det är möjligt använda engelska snarare än svenska, och i de sammanhang där svenska måste användas se till att samma information (mötesanteckningar, rapporter, m.m.) även översätts till engelska. Svenskurser för doktorander kan också vara ett alternativ (de kan räknas in bland forskarutbildningskurserna) men information på

engelska bör fortfarande tillhandahållas för de doktorander som inte anser att det är högprioriterat att lära sig svenska.

Tidsram: löpande.

Ansvariga: FUS.

Inrätta doktorandråd vid institutionen.

Som nämnts ovan bör ett doktorandråd vid institutionen inrättas, vilket sedan också kan vara en motor för doktorandernas engagemang inom övriga delar av universitetets organisation. Rutiner ska också utarbetas för hur doktorandrådet interagerar med institutionsstyrelsen och andra funktioner vid institutionen. Frågan har lyfts vid institutionsstyrelsen och doktorander har engagerats.

Tidsram: 2021.

Ansvariga: Institutionens doktorander, institutionsstyrelsen.

Institutionsövergripande seminarier och möten för handledare och doktorander

Institutionsgemensamma seminarier för doktorander och kollegier för handledare som är ämnesövergripande och generellt kompetenshöjande arrangeras årligen, antingen som del av institutionens årliga kick-off i augusti varje år eller separat. Innehållet vid seminarierna/kollegierna kan till exempel vara forskarutbildningskurser (behov av kurser och förslag på nya institutions- eller fakultetsgemensamma kurser), handledningsmetodik för handledare, minikonferenser för doktorander där doktorandprojekt presenteras, m.m.

Tidsram: sommar/höst 2021.

Ansvariga: Prefekt, FUS, FUAP:ar.

4.3 Åtgärder inom forskarutbildningsämnet teknisk fysik med inriktning mot industriell teknik

Inrätta forskarskola i industriell teknik

Vår viktigaste åtgärd är inrättande av "Forskarskolan i industriell teknik" (FSIT), vilket adresserar flera av utvecklingsområdena ovan (tex. arbeta med vision, förbättra kommunikation, utöka kursutbudet, mentorskap, involvering av alumner och externa intressenter och kopplingar till andra lärosäten med tekniska utbildningar). Forskarskolan kommer att omfatta bl.a. ett gemensamt introduktionstillfälle för doktorander och två årliga möten, 2-3 regelbundet återkommande kurser ("Foundations of Industrial Engineering & Management" och "Perspectives on Innovation"), mentorskap (varje ny antagen doktorand får stöd av en "äldre" doktorand), studiebesök, karriärvägledning, alumni-nätverk.

Forskarskolan omfattar i ett första skede bara doktorander i ämnet industriell teknik och från UU, både i Uppsala och Campus Gotland. Men en del av forskarskolan är redan från början att utveckla kontakter med andra FU-program vid andra lärosäten, både i Sverige och internationellt, främst inom SCAIEM i Norden. På sikt kan man tänka även en nationell forskarskola inom ämnet där Ind Tek UU FU program utgör en viktig nod. Mervärdet med en forskarskola är att det ingår inte bara doktorandkurser utan också en del kringaktiviteter i form av gemensamma seminarier med

doktorander i alla årskullar, studiebesök, ömsesidigt mentorskap, karriärvägledning, kontakter med alumni, m.m. Detta skapar mer tillhörighet och gemenskap.

Tidsram: Planeringsarbete för IndTek-Forskarskolan påbörjas nu med mål att lansera den i början av 2022.

Ansvariga: FUAP, Programansvarig professor (PAP) och avdelningsföreståndare (AF).

Förbättra kommunikation

Nästa åtgärd är förbättrad kommunikation kring forskarutbildning i industriell teknik genom institutionens och avdelningens hemsida, samt medarbetarportalen. Alla relevanta instruktioner och riktlinjer för vårt forskarutbildningsämne, i den mån dessa inte framgår av ämnesstudieplanen, kommer att samlas i ett enda dokument och göras mera tillgängliga för handledare och doktorander. Förbättrad och enhetlig kommunikation kommer att kopplas även till skapandet av IndTek-forskarskolan, med tydlig egen grafisk profilering.

Tidsram: Vår-höst 2021.

Ansvariga: AF och FUAP.

Erbjud regelbundet kursutbud

Ett viktigt led i förbättringen av forskarutbildningen är att avdelningen industriell teknik börjar erbjuda regelbundna kurser. För att nå dit kommer tydligare processer för att inrätta doktorandkurser att skapas där kursledare involverar FUAP och vid behov och intresse även kollegor. Återkommande kurser kan tex vara: "Foundations of Industrial Engineering & Management" och "Perspectives on Innovation".

Tidsram: Höst 2021.

Ansvariga: PAP, FUAP och AF.

4.4 Åtgärder inom forskarutbildningsämnet teknisk fysik med inriktning mot byggteknik och byggd miljö

Upprätta vision, mål och strategier för forskarutbildningsämnet

Att formulera visioner för forskning och forskarutbildning, vilket föreslås av bedömargruppen, är ett arbete som pågår kontinuerligt i diskussion mellan FUAP, handledare och forskningsledare. Åtgärden består i att formulera tydliga visioner och sätta mål för forskarutbildningen inom ämnet. En arbetsgrupp med representanter från handledare, doktorander under ledning av FUAP utarbetar dessa som sedan skickas på remiss till alla verksamma inom ämnet. Att bibehålla redan hög kvalitet bör vara ett prioriterat mål.

Tidsram: 2021-2022.

Ansvariga: FUAP i samråd med handledare och forskningsledare.

Se över och utöka utbudet av forskarutbildningskurser inom ämnet

Detta arbete har påbörjats och kommer att fortsätta framöver. En översyn kommer att göras över vilka kunskaper och färdigheter doktoranderna behöver inom ämnet och vilka av dessa vi kan/bör tillgodose via egna forskarutbildningskurser. Vi kommer att se över möjligheterna att utveckla ett

system för intern tids- och medelstildelning på avdelningsnivå för att utveckla och driva forskarutbildningskurser, som ett sätt att öka möjligheterna för lärare och handledare att engagera sig i detta.

Tidsram: 2021-2022.

Ansvariga: FUAP tillsammans med handledare och lärare.

Utveckla en målmatris för forskarutbildningsämnet

För att bemöta bedömarpanelens synpunkt om uttolkning av målen för forskarutbildningen föreslås utveckling av en målmatris för forskarutbildningsämnet, där exempel ges på vad som rent konkret kan räknas som måluppfyllelse. Detta som hjälp till handledare och doktorander att bedöma, t.ex. vid revision av ISP, i vilken utsträckning de olika målen har uppnåtts och vad som kan återstå att göra.

Tidsram: 2021-2022.

Ansvariga: FUAP tillsammans med handledare.

Fortsätt utveckla handledarkollegier

Genomförande av handledarkollegier har påbörjats vid avdelningen. Åtgärden består i att få regelbundenhet i när de genomförs, t.ex. en gång per termin. Frågor som bör avhandlas vid kollegierna på ämnesnivån är sådana som är specifika för ämnet och pågående doktorandprojekt, till exempel uppföljning av progression för ämnets doktorander, eventuella utmaningar med handledningen eller behov av ytterligare handledarkompetens, medan generella handledningsfrågor bör förläggas till de institutionsgemensamma seminarierna/kollegierna ovan.

Tidsram: 2021.

Ansvariga: FUAP tillsammans med handledare.

Se över behovet av ett mentorsystem inom ämnet

Diskussion med avdelningens doktorander om behovet av ett mentorsystem, som bedömarpanelen föreslår, kommer att genomföras. En förutsättning är att det tydligt kan definieras, tidsättas och finansieras.

Tidsram: 2021.

Ansvariga: FUAP.

5. Fakultetsnämndens slutsats

Forskarutbildningen vid institutionen för samhällsbyggnad och industriell teknik bedöms hålla hög kvalitet. Institutionen har i utvärderingsrapporten redovisat styrkor och utvecklingsområden samt rekommendationer från bedömargruppen. Bedömargruppen lyfter utbildning på hög internationell nivå och stimulerande forskarutbildningsmiljö som styrkor och identifierar organisation och utveckling av kurser samt tydligare information om forskarutbildning på svenska och engelska som utvecklingsområden. Därutöver har institutionen föreslagit ändamålsenliga åtgärder som ska genomföras inom innevarande och kommande år. Fakultetsnämnden bedömer att institutionens åtgärdsplan är adekvat och ser inget behov av särskild uppföljning vid sidan av den som sker årligen.