

Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar

Självvärdering forskarutbildning

Lärosäte: Lunds universitet
Forskarutbildningsämne: Arbetsmiljöteknik
Licentiatexamen: ja
Doktorsexamen: ja

Bakgrundsinformation

Strävanden att införa ämnet Arbetsvetenskap/Arbetsmiljöteknik vid Lunds Tekniska Högskola (den tekniska fakulteten vid Lunds universitet) började formuleras kring 1972 och år 1977 inrättades en professur i ämnet. Bakgrunden till detta vara att politiker och arbetsmarknadens parter insåg att de ingenjörer vi utbildar har stor betydelse för framtida arbetsmiljöer. Det finns åtminstone två anledningar för detta: För det första utvecklas och implementeras ny teknik ofta av ingenjörer. Det är lätt att inse att svåra fysiska arbetsmiljöer av belastningsergonomisk och kemisk natur undviks mer kostnadseffektivt och med mindre lidande som arbetsmiljön beaktas redan i designen/konstruktionen av arbetsplatser och arbetsutformning. Idag har det blivit ännu tydligare (bland annat när det gäller digitaliseringen) att också teknisk utveckling har betydelse för den psykosociala och organisatoriska miljön. För det andra blir ingenjörer ofta chefer och ledare och kommer därmed att få ett operativt inflytande över personal och arbete vilket innebär stort inflytande över hela arbetsmiljön. Då handlar det också mycket om den psykosociala och organisatoriska miljön, för vilken betydelsen under tiden fram till nu kraftigt har accentuerats. Behovet av ämnet är väl så stort idag med tanke på dagens utmaningar i arbetslivet – till exempel digitaliseringen, den åldrande arbetskraften, integrationen, jämställdheten och ökad sjukskrivning på grund av psykiatriska diagnoser.

Redan innan professuren inrättades, startade grundutbildningskurser som skulle svara upp till beslut på politisk nivå, uttryckta och förmedlade av UKÄ, att obligatoriska kurser i alla ingenjörsutbildningar skulle inrättas. Under de här åren infördes obligatoriska kurser i arbetsvetenskap/Arbetsmiljöteknik för ett flertal utbildningsprogram vid samtliga tekniska högskolor. Ulf Åberg blev den första innehavaren av professuren. Behoven av forskarutbildning i ämnet vid teknisk fakultet blev allt tydligare både för att åstadkomma kvalificerad kompetens för lärare vid högskolan och för att förse näringsliv och samhälle med forskarutbildad personal. Den utformning som forskarutbildningen har idag har sitt ursprung i det som utvecklades när Roland Akselsson tillträdde professuren 1983. Ämnet är utpräglat tvärvetenskapligt med stor bredd vilket skiljer det jämfört med många andra ämnen vid fakulteten. Medan de flesta vetenskapliga discipliner har utvecklats genom att bli allt mer uppdelade och förfinade specialiseringar med ökat djup har Arbetsvetenskapen breddats i takt med att nya problem- och behovsområden i praktiken kommit till.

Arbetsvetenskapen/Arbetsmiljötekniken integrerar flera ämnesområden och utgår från de problem/utmaningar som samhället har. Det innebär att det i grundutbildningen är nödvändigt att ge möjligheter till både bredd och specialisering inom klassisk ergonomi, kemiska hälsorisker, psykosocial och organisatorisk miljö etc. Forskarutbildningen utformades tidigt för att svara upp mot denna tvärvetenskapliga ansats. Det handlade om att ge både bredd och djup samtidigt som själva avhandlingsarbetet skulle ge tillräckligt vetenskapligt djup för att klara kvalitetskraven i högskoleförordningen. Forskarutbildningen skulle kunna ske i olika inriktningar inom forskningsämnet Arbetsmiljöteknik. På så sätt skulle varje doktorand få utbildning inom sin specifika inriktning samtidigt som hen skulle bibehålla helhetssyn och bidra till forskningsämnet som helhet.

Forskarutbildningen i Arbetsmiljöteknik sker vid *Ergonomi och aerosolteknologi (EAT)* som är organiserad vid *Institutionen för designvetenskaper (IDV)*. *Aerosolteknik* är ett eget forskarutbildningsämne, men flera tidigare avhandlingar och en del pågående forskning inom detta område har koppling till Arbetsmiljöteknikämnet. I de fall forskningen är inriktad på luftföroreningsproblematik i arbetslivet sker forskarutbildningen ofta inom ämnet *Aerosolteknik*. Det ska också påpekas att arbetsmiljöinriktad forskning också finns inom andra ämnen vid fakulteten – till exempel nanosäkerhet inom fysikämnet och byggarbetsmiljö vid byggvetenskapliga ämnen. Vi har ett vittförgrenat samarbetsnätverk över ämnesgränserna.

Arbetsmiljöteknik tillhörde fram till slutet av 1990-talet Institutionen för industriell organisation då den kom att ingå i den nya Institutionen för designvetenskaper (IDV) tillsammans med ämnen som Industridesign, Rehabiliteringsteknik, Maskinkonstruktion och Förpackningslogistik (senare tillkom avdelningen och forskningsämnet Innovationsteknik). Ergonomi och aerosolteknologi (EAT) är idag den största avdelningen vid institutionen och forskarutbildningsämnena (FU-ämnena) Arbetsmiljöteknik med tio aktiva doktorander och Aerosolteknik som har ytterligare nio aktiva doktorander tillhör denna avdelning. Tillhörigheten till Institutionen för designvetenskaper och den samlokalisering som gjordes år

2002 till det nybyggda Ingvar Kamprad Designcentrum på LTHs campusområdet gav nya möjligheter till forskar- och kurssamarbeten. Möjligheten till seminarier och handledarsamverkan över ämnesgränserna har stärkt de ingående ämnena. Sedan tidigt åttiotal har vi ingått i mer eller mindre formella nätverk tillsammans med systerämnena vid de andra större tekniska högskolorna i landet. Det har bland annat lett till att vi tillsammans med dåvarande Arbetskyddsmyndigheten, nuvarande Prevent, tagit fram gemensamma läromedel vid flera tillfällen.

Forskningen vid avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi kan delas in i tre övergripande forskningsinriktningar: *Miljö- och arbetsmiljöfaktorer* (aerosoler/luftföroreningar, termisk miljö, ljus och synergonomi m.m.), *Visualisering och interaktionsdesign* (som innefattar Virtual Reality (VR) och Internet of Things (IoT)) samt *Organisation (arbetsmiljö och organisering, påverkan av digitalisering och gränslöst arbete på arbetsmiljö och välmående mm)* och *riskhantering*. En hel del överlapp mellan områdena finns. Eftersom vår verksamhet utgår från problem och utmaningar i arbetsliv och samhälle är ett av målen med forskning och forskarutbildning att utveckla beredskap för nya problem och utmaningar i samhälle och arbetsliv. Ett övergripande mål för forskarutbildningen har varit, och är, att de forskare som vi utbildar ska ha kunskaper och färdigheter både när det gäller bredd och forskningsdjup för att ta sig an framtida utmaningar när det gäller forskning, utveckling, lärande och ledarskap. Forskarutbildningen styrs vid Lunds Universitet av föreskrifter för utbildning på forskarnivå vid Lunds universitet, med stöd av 6 kap. 27, 32 och 35 §§ högskoleförordningen (1993:100) i dess lydelse från och med den 1 januari 2011. Styrningen specificeras ytterligare i Lunds Tekniska Högskolas anvisningar gällande utbildning på forskarnivå vid Lunds Tekniska Högskola. Forskarutbildningen inom Arbetsmiljöteknik beskrivs i den allmänna studieplanen för ämnet.

I forskningsämnet Arbetsmiljöteknik finns tio doktorander som varit aktiva under vårterminen 2018 (fem kvinnor och fem män; se bilaga tabell 1a). Sex med doktorandtjänst vid avdelningen: Amitava Halder, man, född 1982; Günter Alce, man, född 1977; Karin Lundgren Kownacki, kvinna, född 1984; Jacob Petersson, man, född 1991; Lena Petersson, kvinna, född 1968; Rikard Lundstedt, man, född 1972. Fyra är industridoktorander Ann-Sofie Fyhr, kvinna, född 1955; Eva Leth, kvinna, född 1958; Karin Fisk, kvinna, född 1982; Per Gustavsson, man, född 1958. Tre av dessa befinner sig huvudsakligen på annan arbetsplats. Ämnet har på grund av sin tvärvetenskapliga natur en bred rekryteringsbas. Den vanligaste bakgrunden hos våra doktorander är ingenjör/naturvetare. Men det förekommer också att de har andra grundutbildningar som till exempel medicinska och samhällsvetenskapliga. Rekrytering pågår till ytterligare två doktorandtjänster inom ämnet.

I den aktiva handledargruppen (se bilaga; tabell 2) finns nio personer inom forskningsämnet Arbetsmiljöteknik: en professor (man), fyra docenter (två kvinnor och två män), två tillsvidareanställda forskare (två män) och två biträdande lektorer (en kvinna och en man). Där finns även ytterligare sju aktiva handledare inom andra forskningsämnen (fyra kvinnor och tre män) som tillför den bredd som de ofta flervetenskapliga doktorandprojekten kräver. Vi anger ytterligare sju möjliga handledare vid avdelningen (se bilaga; tabell 3). Där ingår två gästprofessorer (båda kvinnor), en docent (man), en tillsvidareanställd forskare (man) och tre forskare med tidsbegränsad anställning (två kvinnor och en man). Där finns även möjliga handledare inom forskningsämnet Aerosolteknik vid samma avdelning. Det saknas i nuläget docent/professor med tillsvidareanställning inom forskningsinriktningen *Visualisering och interaktionsdesign*. Där finns en docentansökan inne som för tillfället bereds vid fakulteten och också en gästprofessor samt en seniorprofessor inom denna inriktning.

Vi har få internationella doktorander antagna inom forskarutbildningen. En anledning till detta är att många av våra doktorandprojekt utförs ute i arbetslivet där god kunskap i det svenska språket är viktigt. Vår forskning och våra laboratorier är dock attraktiva på internationell nivå och vi har som ett återkommande inslag internationella doktorander som kommer hit som en del av sin forskarutbildning vid andra universitet. Flera av de seniora forskarna har utländsk bakgrund och/eller erfarenheter från andra universitet och fakulteter nationellt och internationellt.

Det finns generellt sett ofta utmaningar vid forskarutbildningen för doktorander som befinner sig vid andra arbetsplatser under huvuddelen av sin tid. Två av industridoktoranderna i Arbetsmiljöteknik forskar med direkt fokus på sin 'hemmaorganisation'. Som extern doktorand kan risken vara att den ordinarie arbetssituationen har mer akuta moment än forskarutbildningen och därför kan inverka på tiden avsatt för

forskning. Därför är det viktigt att försöka upprätthålla en dialog med arbetsplatsen samt ha en tydlig plan så att forskarutbildningen inte blir bortprioriterad.

Förutsättningar

Personal

Inom våra ämnen vid fakulteten är det ett krav att det ska finnas en huvudhandledare med docentkompetens samt en eller flera biträdande handledare. Huvudhandledaren ska ha särskild utbildning för att handleda i forskarutbildningen och vara anställd vid lärosätet till minst 50%. Som tumregel är huvudhandledaren anställd vid institutionen, men vid behov, när specialkompetens saknas, finns möjlighet att engagera huvudhandledare från annat håll vid lärosätet. Inom Arbetsmiljöteknik finns för tillfället 16 disputerade lärare/forskare som kan fungera som handledare. Detta inkluderar en professor (Anders Gudmundsson) och fyra docenter som alla kan fungera som huvudhandledare. Avdelningen har nyligen genomgått en generationsväxling. Tre professorer har gått i pension helt eller delvis de senaste två åren (Per Odenrick, Mats Bohgard och Gerd Johansson). Vi har därför endast en professor i Arbetsmiljöteknik som arbetar heltid vid EAT för tillfället. Gerd Johansson arbetar kvar på 20% och Mats Bohgard bidrar som resurs på Lunds Tekniska Högskola och EAT, båda som seniorprofessorer. Vi har också två gästprofessorer: Anna-Lisa Osvalder (professor vid Chalmers) på 20% och Britt Östlund (professor vid KTH) på 20%. Ett par av docenterna närmar sig professorskompetens.

Den tvärvetenskapliga inriktningen inom forskningsämnet Arbetsmiljöteknik gör att vi är vana att arbeta tillsammans i handledarkommittéer mellan de olika forskningsinriktningarna inom forskningsämnet. Eftersom det också finns en hel del samarbete mellan de två forskningsämnena Arbetsmiljöteknik och aerosolteknologi, kan handledare även arbeta tillsammans mellan dessa forskningsämnen. Vi har dock valt att presentera endast den av handledarna inom aerosolteknologi, docent Aneta Wierzbicka, som varit aktiv som biträdande handledare inom Arbetsmiljöteknik under den angivna perioden.

Huvudhandledare på EAT inom Arbetsmiljöteknik kan även fungera som huvudhandledare på andra avdelningar på Institutionen (IDV) och forskarstuderande i Arbetsmiljöteknik kan också ha handledare från andra avdelningar på IDV. Exempelvis är Gudbjörg Erlingsdóttir huvudhandledare till en doktorand på avdelningen för industridesign och en doktorand på avdelningen för innovationsteknik, samtidigt som Fredrik Nilsson från avdelningen för förpackningslogistik är huvudhandledare till Per Gustafson, doktorand inom Arbetsmiljöteknik. Biträdande handledare kan också handleda över avdelningsgränserna och Calle Rosengren är biträdande handledare vid avdelningen för innovationsteknik. Detta breddar vår handledarbas betydligt utöver de handledare som finns inom Arbetsmiljöteknik, samt ger våra egna handledare en möjlighet att bredda sin handledarerfarenhet. Biträdande handledare anlitas externt när det krävs för att komplettera kompetensen inom en handledargrupp. Vi har externa handledare både från andra fakulteter inom Lunds universitet och från andra lärosäten.

Vi bedömer att vi har god tillgång till handledare inom avhandlingsområdena för de tio aktiva doktoranderna. De flesta av de tillsvidareanställda professorerna och docenterna finns inom forskningsinriktningarna *Miljö- och arbetsmiljöfaktorer* samt *Organisation och riskhantering*. Där finns antingen två seniorer, som åtminstone delvis överlappar varandras forskningsinriktningar, eller en eller flera handledare inom varje område som kan täcka upp som biträdande handledare och som gemensamt skapar ett kollektiv av handledarresurser och forskarkollegor till doktoranderna. Inom forskningsinriktningen *visualisering och interaktionsdesign* finns flera möjliga handledare men där saknas idag en professor/docent med tillsvidareanställning som kan agera som formell huvudhandledare. Det finns dock en inlämnad docentansökan från Mattias Wallergård som behandlas just nu, samt Anna-Lisa Osvalder (gästprofessor 20%) samt Gerd Johansson (seniorprofessor 20%).

Rekrytering av personal/handledare

Fyra doktorer som utexaminerats inom Arbetsmiljöteknik (Jonas Borell, Johanna Persson, Hillevi Hemphälä och Christofer Rydenfält) har under de senaste 3-4 åren anställts som biträdande universitetslektorer inom ämnet Arbetsmiljöteknik. Detta innebär att handledarkapaciteten av biträdande handledare ökat på kort sikt men även av huvudhandledare på lång sikt. De biträdande universitetslektorerna har blivit erbjudna handledning i form av mentorskap av någon av de mer seniora universitetslektorerna (docenter och professorer) som stöd i meriteringsprocessen fram till befodringsansökan till universitetslektor (inom 4 år från anställning som biträdande universitetslektor) lämnas in. Vi har även fått förstärkning genom rekryteringen av universitetslektor Calle Rosengren 2017 med doktorsexamen i arbetsvetenskap från KTH och föreståndare för Arbetsmiljöhögskolan (bedriver uppdragsutbildning inom arbetsmiljöområdet). Arbetsmiljöhögskolan är numera är placerad vid EAT.

Professor Anna-Lisa Osvalder har också värvats som gästprofessor (2017; finansierad av Lunds Tekniska Högskola som en så kallad Lise Meitner professur) på 20% som förstärkning inom interaktionsdesign. Dessutom är professor Britt Östlund (anställd vid EAT fram till juli 2014) anställd som gästprofessor i välfärdsteknologi vid EAT på 20%.

Eftersom forskarutbildningsämnet Arbetsmiljöteknik till naturen är tvärvetenskapligt har avdelningen medvetet satsat på en bred kompetensbas bland handledarna. Handledarnas kompetenser täcker således bland annat in discipliner som teknikvetenskap och samhälls- och beteendevetenskaper. Vi arbetar således flerdisciplinärt både vid rekrytering av doktorander och vid anställning av biträdande universitetslektorer och universitetslektorer samt gästprofessorer. Rekryteringen har också skett utifrån nya samhällsutmaningar inom arbetsmiljöområdet. Ett exempel är rekryteringen av Gudbjörg Erlignsdóttir 2012, företagsekonom och organisationsteoretiker, som förstärkning inom vårdorganisation i allmänhet och e-hälsa i synnerhet.

Ett område inom forskningsinriktningen *Interaktionsdesign och visualisering* som avdelningen arbetat medvetet för att bygga upp är Virtual Reality (VR). Doktorand Günter Alce kommer att disputera inom Interaktionsdesign relaterat till Internet of Things (IoT) under hösten. Vi kommer att anställa en senior forskare för att stärka området under hösten. Vi har även nyligen erhållit strategiska medel från fakulteten för bland annat bemanning och utrustning till VR laboratoriet för att kunna utöka verksamheten inom området. Det finns ytterligare en doktorand, Rikard Lundstedt inom området med fokus på användningsområden kring att gynna äldres hälsa.

En komplicerande faktor vid rekrytering av ny personal är att eftersom avdelningen i så pass hög grad är beroende av extern forskningsfinansiering kan det vara svårt på förhand, att veta om vi lyckas sysselsätta de nyrekryterade på lång sikt. Vi brukar kunna lösa detta genom att blanda olika sysselsättningar som undervisning, olika fakultetsfinansierade ansvarsområden (som exempelvis studierektorskap, utvecklingsansvar för ett visst område/kurs) och deltagande i forskningsprojekt. Ett annat potentiellt problem kan vara att vi inom vissa områden (som exempelvis VR/interaktionsdesign) konkurrerar med arbetsgivare som kan betala högre lön än vad vi kan.

Möjlighet till karriärplanering och kompetensutveckling för handledare

På avdelningen arbetar vi medvetet med karriärplanering för de anställda forskarna/lärarna. Vid årliga utvecklingssamtal med avdelningsföreståndare/ämnesansvarig ingår en diskussion om hur befodrning för en biträdande universitetslektor till universitetslektor och sedan vidare till docent och professor kan uppnås. Ett problem vi har haft är att vi inte har haft så många nyanställningar bland doktoranderna de senaste tre åren som vi önskat. Detta har gjort att det till delar varit svårt för våra bitr. universitetslektorer och andra som är kvalificerade för att vara biträdande handledare att få tillämpa sin handledarkompetens. Avdelningen hade i år ett ackumulerat ekonomiskt överskott. Detta har bland annat möjliggjort en satsning i form av en garanti om 50% medfinansiering från avdelningen av doktorandtjänster i våra beviljade forskningsansökningar det senaste året. Detta tillsammans med framgång i ansökningskrivandet har gett resultat och vi har precis anställt en ny doktorand och lyser just nu ut ytterligare två doktorandtjänster.

Möjlighet för vidareutveckling/vidareutbildning av handledare

Alla huvudhandledare har gått *LTHs docentkurs* eller motsvarande. I kursen ingår som huvudtema bland annat: forskarhandledning och forskarutbildning. Vid avdelningen försöker vi se till att alla

forskare/handledare har möjlighet att gå kurser för att utveckla sin kompetens inom olika områden som: pedagogik, presentationsteknik, ledarskap osv. På både Lunds Tekniska Högskola och Lunds Universitet centralt erbjuds olika kurser via:

Genombrottet LTH ger högskolepedagogiska kurser i form av: översiktsskurser, specialområdeskurser och fördjupningskurser (T ex Högskolepedagogisk inspirationskurs, Den goda föreläsningen, Kursdesign med fokus på blended learning och Communicating Science).

LTHs Pedagogiska Inspirationskonferens genomförs vartannat år (det år som den LU övergripande pedagogiska inspirationskonferensen inte går).

Via *LTHs pedagogiska Akademi* kan lärare/forskare söka kompetensgraden *Excellent Teaching Practitioner (ETP)*. I fokus för bedömningen är lärandeperspektivet och ett forskande förhållningssätt. IDV är den institution som har högst antal av ETP (15) på LTH och 5 av dessa finns inom EAT. Detta tycker vi är positivt även för doktoranderna eftersom pedagogisk skicklighet bland handledarna kommer även doktoranderna till godo och de får bra förebilder i undervisningen.

Avdelningen för högskolepedagogisk utveckling, LU erbjuder bl.a. introduktionskurs i handledning och en kurs i genus och mångfald.

På *LU centralt* finns även kurser och program för chefer och ledare på olika nivåer om bla ledarskap, arbetsrätt och systematiskt arbetsmiljöarbete.

Utveckling via flervetenskapligt samarbete

Forskare inom från EAT har, som tidigare nämnts, varit vana vid att arbeta tvär- eller flervetenskapligt. Förutom att arbeta i olika tvärvetenskapliga forskningsprojekt har forskare från avdelningen under de senaste fem åren koordinerat tre flervetenskapliga teman (Healthy Indoor Environments, Heat och eHealth) samt deltar/har deltagit i flera andra (T ex Digital Work och DATA) vid Pufendorfinstitutet (ett forskningsinstitut inom Lunds universitet etablerat 2008 med syfte att skapa flervetenskapliga miljöer). Varje tema vid Pufendorfinstitutet involverar forskare från minst tre olika fakulteter vid LU samt ytterligare en grupp av intressenter bestående bland annat av representanter från det omgivande samhället. Detta arbete har varit stimulerande och utvecklande för de deltagande forskarna men även för avdelningen som helhet i form av inbjudningar till öppna seminarier och gett ringar på vattnet i form av exempelvis samverkansplattformen eHealth@LU som utvecklats från eHealth temat och Centre for Healthy Indoor Environments som också utvecklats från Pufendorftemat med samma namn. Doktorander inom ämnet har de senaste åren varit med och initierat ett tema (Heat) och deltagit i flera seminarier vid andra teman.

Forskarutbildningsmiljö

Sammansättningen av doktorander

Inom FU-ämnet Arbetsmiljöteknik har det funnits tio aktiva doktorander inskrivna under vårterminen 2018. Fyra av dessa är industridoktorander med upp till 50% aktivitetsgrad varav tre är externa och den fjärde har sin arbetsplats som doktorand vid avdelningen. Totalt är det fem kvinnliga och fem manliga doktorander. Doktoranderna arbetar inom följande områden: *Organisation och riskhantering*: 5, *Visualisering och Interaktionsdesign*: 2, *Miljö- och arbetsmiljöfaktorer* (inom termisk miljö): 3. Vi rekryterar just nu en doktorand som kommer genomföra sin forskarutbildning inom synergonomi och en doktorand i ett projekt om hur e-hälsoteknik kan stödja arbetsmiljö vid omorganisering inom vårdsektorn. I sammanhanget ska det också nämnas att avdelningen (EAT) dessutom har nio aktiva doktorander inom FU-ämnet aerosolteknik vilket ger totalt 19 aktiva doktorander vid avdelningen. Ett par av doktoranderna inom aerosolteknik fokuserar på luftföroreningsproblematik i arbetsmiljöer, ytterligare några fokuserar på relaterade områden såsom luftkvalitet i hemmiljöer, medan andra arbetar med områden längre ifrån arbetsvetenskapen, till exempel inom medicinsk teknik, avancerad mätteknik och förbränningsemissioner.

Doktoranderna i de två ämnena läser FU-kursen *Arbetsmiljöteknik och Ergonomi 15 hp* tillsammans (Aerosolteknikdoktoranderna läser normalt 7.5 hp).

Ledning och utveckling av forskarutbildningen

På ämnes- och avdelningsnivå

Professor Anders Gudmundsson är avdelningsföreståndare och ämnesföreträdare vid avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi (sedan 1 januari 2017). Inom varje ämnesområde på institutionen utses en person som ansvarig för forskarutbildningen (studierektor för ämnesområdets FU). I FU-ämnet Arbetsmiljöteknik är docent Gudbjörg Erlingsdóttir huvudansvarig (sedan 1 januari 2018), men arbetar tätt tillsammans med docent Joakim Pagels som är studierektor för FU-ämnet Aerosolteknologi. Studierektorer för forskarutbildningen inom de olika forskningsämnena utses, bland ämnesområdets huvudhandledare, för samma tidsperiod som prefekten. Arbetet bedrivs i nära samarbete med såväl prefekt (Fredrik Nilsson) som ämnesföreträdare.

På EAT ingår studierektorerna för forskningsämnena Arbetsmiljöteknik och Aerosolteknik i en avdelningsövergripande arbetsutskottsgrupp tillsammans med avdelnings- och ämnesföreträdare Anders Gudmundsson samt docent Åsa Ek (studierektor för grundutbildningen). Arbetsutskottet träffas varannan vecka och diskuterar och förbereder ärenden inför kollegie- och avdelningsmöten bland annat vad gäller forskarutbildningen. Arbetsutskottet skapades i samband med att Anders Gudmundsson tillträdde som ämnesföreträdare och avdelningsföreståndare i januari 2017. Det har således fallit sig naturligt att arbetsutskottet har sett över en del av de befintliga processerna bland annat inom forskarutbildningarna och tagit upp olika förslag och initierat diskussioner om exempelvis organisering och kvalitetssäkring av forskarutbildningarna i Arbetsmiljöteknik och aerosolteknologi vid kollegie- och avdelningsmötena.

Studierektor för forskningsämnet FU har i uppdrag att i samarbete med övriga forskare inom ämnet svara för att forskarutbildningen planeras, genomförs, utvecklas och samordnas. På EAT tar vi upp frågor om FU vid 1) de månatliga kollegiemötena som är obligatoriska för all disputerad personal. 2) vid de månatliga avdelningsmötena dit all personal, inklusive doktorander, bjuds in, samt 3) vid månatliga möten för Ergonomigruppen där även olika diskussioner angående forskningsämnet Arbetsmiljöteknik generellt tas upp. Till Ergonomigruppsmötena kallas all personal inom Arbetsmiljöteknik, inklusive doktoranderna. Alla förslag till ändringar och utveckling inom FU, anställningar av doktorander samt nya eller ändrade regelverk mm diskuteras på dessa möten.

Studierektorerna för forskningsämnena Arbetsmiljöteknik och aerosolteknologi kallar även till fokuserade FU-möten för gemensam diskussion med alla handledare när det finns ett behov. Vi har således haft ett par särskilda möten det innevarande läsåret om införandet av obligatoriska halvtids- (om doktoranden inte tar ut licentiatexamen) och slutseminarier. Vi hade även en gemensam workshop med både handledare och doktorander kring de individuella studieplanerna och måluppfyllnad samt hur man kan verbalisera sin måluppfyllnad. Ett utfall var att äldre doktorander gav viktig input till yngre doktorander. Det blev således ett lärtillfälle både för de äldre och de yngre doktoranderna.

På institutionsnivå

För att arbeta med övergripande frågor som berör forskarutbildning och med samordning av forskarutbildningen inom institutionen bildar studierektor för institutionens FU (Damien Motte), studierektorerna för de olika FU-ämnena, FU-administratören på institutionsnivå, en doktorandrepresentant och prefekten en arbetsgrupp under institutionsstyrelsen; den så kallade Forskarutbildningsgruppen. Denna grupp har möten en gång i månaden. I gruppen sker viss samordning när det gäller kurser och regelverk som är institutionsövergripande. Ett annat syfte med dessa möten är att rapportera aktiviteter och påbud från den centrala forskarutbildningsnämnden (FUN) vid fakulteten.

Institutionen arbetar kontinuerligt med utvecklingen av individuella studieplaner och använder dem aktivt som instrument för kvalitetssäkring. Mallen för de individuella studieplanerna har en tydlig struktur och detaljnivå som arbetats fram på fakultetsnivå. Vid en gemensam genomgång och dialog granskas, vidareutvecklas och fastställs de individuella studieplanerna. Mötena leds av prefekten eller institutionens studierektor (som per delegation från prefekten kan leda mötet) och deltagare är doktorand, handledare och FU-administratör, ofta deltar också studierektor inom forskningsämnet och biträdande handledare.

Rekrytering av doktorander

Antagningsprocessen av doktorander sker enligt LTH's styrdokument 2017/409 med stöd av 6 kap. 3 § i högskoleförordningen (1993:100). Styrdokumentet avser samtliga steg i processen, i egenskap av information, utlysning, ansökan, behörighet, urval och slutligen antagning. Kraven på särskild behörighet definieras i den allmänna studieplanen för FU-ämnet. Doktorandtjänster utannonseras och det brukar vara flera kompetenta kandidater som vi har att välja mellan i slutet på processen (tre till fyra).

Personalavdelningen bistår med stöd vid formulering av tjänstebeskrivning och önskvärda kvalifikationer och kan även bistå med färdighetstester om så önskas. Eftersom de flesta av doktoranderna är finansierade via externa forskningsprojekt blir dock både arbetsbeskrivning och önskvärda kvalifikationer färgade av den tilltänkta forskningen. Hanteringen och urvalet av görs alltid av en rekryteringsgrupp bestående av minst tre personer; ämnesansvarig och/eller studierektor inom FU-ämnet, tilltänkt huvudhandledare och en eller flera tilltänkta bitr. handledare. Personaladministratören vid institutionen kan också ingå.

Efter ett första urval utifrån de skriftliga ansökningarna kallas de bäst meriterade doktoranderna till intervju. Intervjuerna genomförs av rekryteringsgruppen. Vid intervjun har en doktorandrepresentant ibland funnits med. Vi planerar att göra detta obligatoriskt. Under intervjun beskrivs det tänkta doktorandarbetet och utbildningen i mer detalj för doktoranden.

Efter intervjuerna diskuteras de olika doktorandkandidaterna inom rekryteringsgruppen och de brukar även kort beskrivas och diskuteras vid ett kollegiemöte. Utifrån den kravspecifikation som gjorts vid utlysningen erbjuds anställning (antagning till forskarutbildning) till den sökande som av rekryteringsgruppen bäst anses kunna uppfylla kravspecifikationen och ha bästa förutsättningar att tillgodogöra sig forskarutbildningen. Kontakter tas även med de referenspersoner som doktoranderna hänvisat till för att höra andras uppfattningar och erfarenheter av de sökande.

Antagningen sker via ett formellt möte där doktorandaspirant, prefekt, huvudhandledare, doktorand- och lärarrepresentanter samt FU-administratör närvarar. Vi söker och anställer doktorander med olika bakgrund som exempelvis: teknisk, naturvetenskaplig, samhällsvetenskaplig, medicinsk och ibland söker vi någon som redan har en tvärvetenskaplig bakgrund.

Doktorandernas tillgång till olika vetenskapssynsätt och metoder

De doktorander som påbörjar sin forskarutbildning i Arbetsmiljöteknik hos oss kan, enligt ovan, ha en varierande grundutbildningsbakgrund. Tvärvetenskapligheten ställer också krav på förståelse för paradigmen inom olika vetenskapsområden. Bland huvudhandledare och biträdande handledare samt övrig disputerad personal finns både kvantitativ och kvalitativ forskningskompetens samt erfarenheter av aktionsforskning, deskriptiv (kartläggande), normativ, explorativ samt experimentell forskning samt det som brukar kallas för "mixed method".

En hel del av vår forskning sker i form av laborativ verksamhet i något av våra laboratorier som: klimatlab, VR-lab, ljuslab, gånglab, användbarhetslab, fullskalelab och aerosollab. Alla befintliga laboratorier är tillgängliga för doktoranderna där de får ytterligare tillgång till specifik metod - att lära, förstå och utveckla vid fysiska test, experiment, mätningar osv. Denna bredd ger doktoranderna en möjlighet att få kunskap om och erfarenhet av flera olika forskningsmetoder. De får också insikt i andra forskningsmetoder än de som de själva använder.

Möjligheter för handledare och lärare att bedriva forskning

För en lyckad forskarutbildning räcker det inte med genomtänkta kurser och administrativa åtgärder när det gäller formella krav till exempel på avhandlingens utformning och handledarkompetens. Den ska också vara knuten till en högkvalitativ forskningsmiljö. Kraven på forskningen är att den både ska ha hög vetenskaplig kvalitet och vara av hög relevans för arbetsliv och samhälle. All handledarkompetent personal, både inom Arbetsmiljöteknik och EAT i stort, är involverad i olika forskningsprojekt och den genomsnittliga andelen forskning inom forskningsämnet Arbetsmiljöteknik per heltid är ~60%. Forskningen är till största delen externfinansierad via exempelvis AFA försäkring, FORTE, Vinnova och myndigheter som Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) och arbetsmiljöverket.

Forskningen är först och främst organiserad runt de forskningsprojekt som pågår vid varje given tidpunkt. Forskarna inom Arbetsmiljöteknik är därför inte indelade i fasta forskargrupper, utan en och samma forskare kan ingå i flera olika forskningsprojektgrupper. Även doktoranderna ingår i dessa forskningsprojekt och grupper och arbetar tillsammans med handledare och andra forskare. Projekten har ofta definierats av de forskningsproblem och frågor som formulerats utifrån existerande problem i arbetslivet i de olika ansökningar som finansierar forskningen. Denna flexibla organisering har för oss inom Arbetsmiljöteknik (och även aerosolteknologi) först och främst upplevts som en styrka eftersom vi har kunnat anpassa oss till de samhällsproblem och projektutlysningar där nya forskningsbehov annonseras. Vi är vana vid att samarbeta runt gemensamma frågeställningar och använda våra olika forskningsinriktningar för att kunna ta oss an forskningsproblem utifrån ett flervetenskapligt perspektiv. En negativ aspekt av detta kan vara att forskarna inte alltid har möjlighet att ta in doktorander i sina projekt då de upplever att de behöver först och främst finansiera den egna forskningen.

Forskningens kvalitet

Forskningen vid avdelningen har mycket hög internationell kvalitet. Följande är ett citat från en internationell expertpanel i den så kallade RQ08-utredningen som gjordes av forskningen vid Lunds universitet 2008 (Research Quality Assurance for the Future RQ08 – A Quality Review of Research at Lund University, 2008): *“The Division of Ergonomics and Aerosol Technology belongs to the leading research laboratories in the world. Thus, its level of research quality is outstanding. ”Its extensive and versatile research network is an indication of outstanding research management. They have also been capable to refocus their research according to the changing needs in society”.*

Vi har de senaste tio åren ingått i excellenscentret Metalund (Medicin och teknik för arbetsliv och samhälle) som var ett FAS/FORTE-centrum under tio år och som nu fortsätter med organisatorisk tillhörighet till teknisk fakultet och som drivs tillsammans med *Arbets- och miljömedicin* vid medicinsk fakultet och Arbets- och organisationspsykologi vid samhällsvetenskaplig fakultet. Efter år 2008 under den period vi har verkat i Metalundmiljön har verksamheten i vissa delar bibehållit sin starka position och i andra delar blivit ännu starkare när det gäller arbetslivsrelevans och vetenskaplig kvalitet och produktion. På avdelningsnivå publicerar vi 30-40 peer-reviewartiklar per år samt ett ännu större antal nationella och internationella konferensabstrakt. Vi handleder också 20-30 examensarbeten per år. Till detta tillkommer populärvetenskapliga artiklar och bokkapitel mm.

Forskarskolor, nätverk och aktiviteter för att stärka FU miljön

Vi drev tillsammans med arbets- och miljömedicin (Medicinska fakulteten vid LU) den tvärvetenskapliga forskarskolan METALUND under perioden 2008-2016 (finansiering av FORTE). Forskarskolan kompletterade forskarutbildningarna inom avdelningarna, genom forskarutbildningskurser, seminarier och årliga nätverksträffar för doktorander inom området arbete, miljö och hälsa. För att öka tvärvetenskaplig förståelse, stöddes också biträdande handledarskap över fakultetsgränserna. Exempel på kurser är: ”Biostatistik”, ”Genetik i arbets- och miljömedicin”, ”Introduktion till register- och biobank baserad forskning”, dessutom introducerades ett problemlösare forum, i samarbete med forskarskolan SIMSAM Early Life (www.med.lu.se/english/simsam_early_life/). Under hösten 2014 gavs en kurs i ämnet: "Arbete, hälsa och åldrandet" (samarbete med CASE; Centre for Ageing and Supportive Environments). Kursen "Partiklar och hälsa" har getts fyra gånger sedan forskarskolan startades (senast 2018).

Årliga nätverksinternat har arrangerats inom forskarskolan Metalund varje år med cirka 20 doktorander från forskarskolan vid varje tillfälle. Syftet var att ge doktoranderna viktiga verktyg för forskarutbildningen genom föreläsningar och workshops ledda av ledande experter. Andra syften var nätverkande och att stimulera tvärvetenskapliga forskningsprojekt. Metalunds forskningsseminarier har hållits varje vecka och har inkluderat ett stort antal presentationer och disputationer från doktorander inom forskarskolan. Nätverksinternat, kurser och workshops har varit mycket uppskattade från medverkande doktorander. I seminarieserien har vi ibland upplevt utmaningar att få doktoranderna att se relevansen i och att kunna följa presentationer som ges av doktorander vars arbete ligger långt från de egna studierna. Ett sätt att motverka detta är att rekommendera doktorander (och naturligtvis också seniora forskare) att tänka på att publiken är blandad och att åtminstone huvuddelen av presentationen är tillgänglig för en bred publik.

Forskarskolan har främjat en ny generation av forskare som är utbildade för att kunna delta i och leda den tvärvetenskapliga dialog som krävs inom arbete, miljö och hälsa. Den har även givit de utexaminerade forskarna utmärkta professionella nationella och internationella nätverk. Detta är av särskild betydelse för hållbarheten i miljö och arbetsmiljöforskningen i Sverige, givet den nuvarande åldersstrukturen.

Vi har sedan finansiering från FORTE för forskarskolan löpte ut 2016 strävat efter att säkra långsiktig finansiering för en ny forskarskola. Det föll nyligen väl ut då tredje omgången av *FALFs nationella forskarskola i Arbetsvetenskap* beviljades medel av FORTE. Forskarskolans organiseras av avdelningen för Ergonomi och Aerosolteknologi och leds av Calle Rosengren. Ambitionen med forskarskolan är att stärka kopplingarna mellan de arbetsvetenskapliga forskningsenheterna som finns ute i landet, stärka den arbetsvetenskapliga forskningen såväl inom respektive universitet nationellt samt att främja generationsskiftet inom forskningsområdet. Sex stycken forskarkurser om 7,5 hp kommer att ges inom ramen för forskarskolan steg tre med planerad start höstterminen 2018. En av kurserna ges vid EAT (Digi MTOS-Det digitala mötet mellan Människa, Teknik, Organisation och Samhälle, kursansvarig Gudbjörg Erlingsdóttir). Kurserna är kostnadsfria för doktoranderna och forskarskolan bidrar med ersättning för resor och uppehålle vilket ger doktoranderna en möjlighet att träffas och delta vid de olika lärosätena.

Metalund-seminarierna ges inte längre varje vecka. De har ersatts med Metalundforum några gånger per termin. Formatet är halvdags-workshops med presentationer från EAT och Arbets- och Miljömedicin samt inbjudna experter inom ett temaområde. Arbets- & Miljömedicin har en seminarieserie med presentationer varje vecka som återkommande inkluderar presentationer från EAT och områden av relevans för doktoranderna i Arbetsmiljöteknik. Den första halvtimmen av de månatliga avdelningsmötena vid EAT har formen av ett kortare internseminarium. Doktorander presenterar vid dessa seminarier sin forskning, följt av diskussion och frågestund med bland andra seniora forskare och andra doktorander vid avdelningen. Andra seminarier där doktoranderna presenterar sin forskning är vid halvtids- och slutseminarier med extern granskare, samt inom nätverk som är olika beroende på forskningsinriktning.

Forskarutbildningen utformas efter den enskilde doktorandens behov. Medverkan i internationella workshops, konferenser, sommarskolor och kurser eftersträvas och uppmuntras. Initiativ till deltagande kan komma både från doktorand och handledare. Doktoranderna ses som en kollega och är därmed direkt inkluderade i nätverk lokalt, nationellt samt internationellt. Det finns möjligheter att delta på internationella sommarskolor (t.ex. LERU (The League of European Research Universities) -nätverkets sommarskolor), att aktivt delta på internationella konferenser och seminarier/nätverksträffar/temadagar med industri. Arbetsmiljöteknik inkluderar flera olika forskningsinriktningar vilket reflekteras i antalet och bredden på de nätverk doktoranderna är aktiva i. Doktoranderna på avdelningen är aktivt verksamma inom en rad nätverk inom och utanför akademien. Några sådana exempel följer nedan:

- The Swedish Platform for Sustainable Work as a Resource for Health, Innovation and Growth (Sustainable Work 2020), som initierades 2013.
- Metalunds tidigare forskarskola och nuvarande verksamhet.
- Tvärvetenskapliga teman och studiegrupper på Pufendorfinstitutet vid Lunds Universitet, framför allt eHealth, HEAT och Healthy indoor environments.
- Centre for Healthy Indoor Environments (CHIE)
- e-Hälsonätverket och dess samverkansplattform.
- Till viss mån aktivt deltagande i ansökningar. Ofta deltar doktorander inte så mycket i början av doktorandtiden utan mer mot slutet.
- EASE - The Industrial Excellence Centre for Embedded Applications Software Engineering
- EHSS – Ergonomi och Human factors Sällskapet.
- HFM – Human factors and Medicine.
- ErgoVision network
- SNiS Synergonomiskt Nätverk i Sverige
- FTF arbetsmiljö – Föreningen Teknisk Företagshälsövård.
- NES – Nordic Ergonomics and Human factors Society
- LUCRAM för doktorander
- NordSTEVA, en nordisk forskargrupp inom security

Doktoranden får internationella kontakter samt informella nätverk/kontakter genom sin handledare och forskargrupp. Det ges också möjligheter att besöka andra forskargrupper. Det finns generellt en kultur på avdelningen att dela med sig och förmedla kontakter och samarbeten. Forskningen bedrivs också ofta ute i samhället där doktoranderna naturligt träffar och interagerar med praktiker. Det finns därför stora möjligheter att påverka omgivande samhälle.

Ett förbättringsområde gäller just denna spridning av nätverk inom de specifika ämnesområdena. Spridningen är positivt då den gör det möjligt för doktoranden att ha ett stort nätverk men kan också göra det svårt för doktorander att mötas mellan forskningsinriktningarna. En gemensam seminarier serie (utöver de internseminarier som idag ges vid avdelningsmötena) inom forskningsämnet (och den sk Ergonomigruppen) där doktorander kan lära av varandra och skapa utbyte över de specifika forskningsinriktningarna skulle kunna förbättra sammanhållningen ytterligare.

Organisering av handledning

Alla doktorander som är anställda vid avdelningen har regelbunden handledning (i genomsnitt varannan vecka) med sina handledare. Exakt hur ofta och i vilken form utarbetas tillsammans av doktorand och handledare. Vi har hög närvaro av både doktorander och handledare på avdelningen i vardagen så handledare och doktorander kan kommunicera löpande och handledningen sker således även spontant i de dagliga mötena.

I samband med kursen *Introduktionskurs för nyantagna doktorander vid LTH, 2hp* utförs en ömsesidig förväntansenkät och intervju mellan doktorand och handledare som bland annat täcker in handledning. Detta är ett viktigt verktyg för att identifiera skillnader i synsätt från början mellan doktorand och handledare och för att initiera diskussioner kring handledning och forskarutbildningens uppläggning.

Beskrivning av externa doktoranders FU-miljö inom Arbetsmiljöteknik, specifikt riskhantering

Inom forskningsinriktningen riskhantering i Arbetsmiljöteknik finns tre doktorander som har sin huvudsakliga placering utanför avdelningen. Två har arbetat länge inom sitt respektive arbetsområde och kan betecknas experter, en befinner sig tidigare i yrkeslivet. Eva Leth är i sitt ordinarie arbete funktionsansvarig för Region Skånes krisberedskap och systematiska risk och sårbarhetsarbete och har bl a lett nationella projekt avseende arbetsprocesser inom krisberedskap och risk- och säkerhetsarbete i samarbete med Sveriges Kommuner och Landsting. AnnSofie Fyhr är i grunden apotekare och har i sitt ordinarie arbete bl a fokus på att identifiera sårbarheter i processen att behandla med cancerläkemedel. Hon är projektledare för utvecklingen av ett nationellt regimbibliotek för cancerläkemedel. Karin Fisk är yrkeshygieniker och har djup och aktuell kunskap inom området vibrationsexponering och effekter på hälsan och arbetar bl a med patientutredningar. Samtliga tre doktorander identifierar kontinuerligt i sin yrkesutövning behov av forskning och kunskapsutveckling för såväl förbättrad krisberedskap, säkrare behandlingsmetoder och förbättrad hälsa. Detta har föranlett deras vilja att forskarstudera och två forskar också med direkt fokus på sin 'hemmaorganisation'. Två av de externa doktoranderna (Eva Leth och Karin Fisk) har en form av administrativ biträdande handledare i sin närmaste chef (Rolf Ohrlander resp. Rickard Davidsson) på sin arbetsplats vilken förväntas vara med vid några handledningstillfällen under forskarutbildningen. Detta ger möjligheter till dialog med den externa doktorandens arbetsgivare.

Huvudhandledare och biträdande handledare till doktoranderna strävar efter att uppfylla doktorandernas behov av forskningskvalitet inom forskningsämnet Arbetsmiljöteknik, metodikkunskap, liksom tillgång till forskningsnätverk av olika typer. EATs doktorandkurs '*Människa, teknik, organisation och riskhantering*' (bestående av läsmaterial och diskussionsseminarier) skall läsas av doktorander med riskhanteringsinriktning inom ämnet Arbetsmiljöteknik. Individuella läskurser med specifikt fokus på doktorandens inriktning är också möjliga.

I EATs kurs i *Arbetsmiljöteknik och Ergonomi 15 hp* så får doktoranden en bredare insyn i de ingående delområdena i ämnet Arbetsmiljöteknik. Kursen läses tillsammans med övriga doktorander i Arbetsmiljöteknik och ger därför en möjlighet för ytterligare integration av de externa doktoranderna i FU-miljön. Doktorandernas deltagande i och presentationer av forskningsresultat vid nationella och internationella konferenser sker kontinuerligt. De externa doktoranderna har och deltar i olika nätverk som

relaterar till deras yrkesroller. Av de forskningsnätverk som de även har tillgång till kan nämnas Human Factors Network (Sweden) (HFN), Human Factors and Ergonomic Society/ European Chapter (HFES/EC), Ergonomi & Human Factors Sällskapet Sverige (EHSS), Society for Risk Analysis Europe: Nordic Chapter, Swedish Network for System Safety (SNSS), Resilient Health Care Net (RHCN), Swedish Network for Patient Safety, och LUCRAMs doktorandnätverk (Lund University Centre for Risk Assessment and Management).

Kontinuerliga handledarmöten hålls med respektive doktorand ungefär en gång i månaden och oftare vid behov, t ex vid artikelskrivande. Vid handledarmöten diskuteras teoretiska frågor, forskningsfrågor och behov, genomförande av studier, planering av avhandlingsarbete och kursdelar. De externa doktoranderna bjuds in till EATs månatliga avdelningsmöten liksom seminarier, till Institutionen frukostmöte en gång i månaden, institutionens olika seminarier, doktorandforum, licseminarier och disputationer. Av mer social karaktär så bjuds de externa doktoranderna (precis som alla andra doktorander) in till EATs internat, institutionens julbord och sommaraktivitet.

Doktorand Per Gustafson har i sin forskarutbildning inom riskhantering fokus på säkerhetshantering. Per är anställd som säkerhetschef vid Lunds universitet och är industridoktorand i Arbetsmiljöteknik. Per har dock en fast arbetsplats på EAT och är närvarande i vardagen på avdelningen på ett annat sätt än de ovanstående externa doktoranderna.

Förutom Per Gustafson så är de externa doktoranderna inte så synliga i vår dagliga forskarmiljö. Eva Leth och Karin Fisk som fortfarande är tidigt i sin forskarutbildning höll nyligen ett delat internseminarium vid ett av våra avdelningsmöten. Där fick de möjlighet att presentera och diskutera sin forskning med övriga handledare och doktorander vid avdelningen. Det var också ett tillfälle att göra de externa doktoranderna mer synliga för vår personal och vice versa.

Internationalisering

Forskarutbildningsmiljön har många kopplingar till ledande grupper i andra länder. Till exempel deltar avdelningen i H2020 projektet Blue Health (2016-2020) som koordineras av University of Exeter i Storbritannien med partners från åtta olika länder i Europa. Rikard Lundstedt bedriver sin forskarutbildning inom detta projekt. EAT koordinerar ERA-NET projektet ClimApp med partners i tre länder och deltar i H2020 projektet Heat-Shield med partners i 11 länder. Jakob Petersson har nyligen påbörjat sin forskarutbildning inom dessa två projekt. Karin Lundgren Kownacki som nyligen disputerade utförde fältstudier i Indien i ett SIDA - finansierat projekt i samarbete med Sri Ramachandra University i Chennai samt Umeå Universitet. Denna avhandling hade ett tydligt fokus på internationella forskningsfrågor (påverkan från klimatförändringar på arbetsmiljön i länder med varmt klimat).

Vår forskning och våra laboratorier är attraktiva på internationell nivå. Vi har flera exempel på doktorander från utländska universitet som kommer till EAT för att utföra experiment under perioder som kan variera från tre månader upp till ett år. Till exempel besökte Siyeon Kim oss under 12 månader under 2017. Hon är doktorand vid Seoul National University i Sydkorea. Hon utförde experiment i laboratoriet för termisk miljö vid EAT kring samband mellan hjärtfrekvens och kroppstemperatur under värmebelastning hos brandmän.

Doktorander och seniora forskare är mycket aktiva när det gäller att delta i och presentera egen forskning vid internationella konferenser och forskningen i avhandlingarna presenteras typiskt i den internationella peer-review-artikel litteraturen. Många doktorander inom Arbetsmiljöteknik genomför sin forskning i nära samarbete med omgivande samhälle, vilket involverar fältstudier ute i arbetsmiljön. Detta ställer ofta krav på goda kunskaper i det svenska språket vilket har begränsat möjligheterna att rekrytera doktorander från andra länder. Ganska få av våra seniora forskare har haft en längre vistelse utomlands (till exempel postdoc eller forskningsutbyte). Här finns en tydlig förbättringspotential och vi uppmanar alla nyblivna doktorer till att söka postdokfinansiering med koppling till forskargrupper i andra länder. Samtidigt konstaterar vi att flera av handledarna har utländsk bakgrund och/eller erfarenheter från andra universitet och fakulteter nationellt och internationellt.

Så togs självvärderingen fram

Projektgrupp

Ett projektgrupp bestående av docent Gudbjörg Erlingsdóttir, docent Joakim Pagels och doktor Karin Lundgren-Kownacki har koordinerat arbetet med självvärderingen. Gruppen har haft ett tiotal möten med fokus på självvärderingen under våren 2018. Ämnesföreträdare Anders Gudmundsson och studierektor för GU Åsa Ek samt FU-ansvarig vid institutionen är några personer som deltagit i flera möten och gett mycket input till rapporten. Självvärderingen har också varit en återkommande punkt vid möten på både avdelnings- och institutionsnivå. När ett utkast av självvärderingen var färdig fick all personal som tillhör ämnesområdet Arbetsmiljöteknik, FU-ansvarig och FU-administratören på institutionsnivå, tillgång till dokumentet för att ge kommentarer. Ett utkast av självvärderingen skickades även till kansliet på fakulteten (Lunds Tekniska Högskola) på deras begäran, där en grupp som bland annat innehöll medlemmar från forskarutbildningsnämnden, samt en doktorandrepresentant läste och kommenterade texten. Projektgruppen har tagit hänsyn till den input som kommit in och avslutat självvärderingen.

Doktorandperspektivet

Karin Lundgren-Kownacki som disputerade i ämnet under våren 2018 var ansvarig för att ta fram underlag för doktorandperspektivet. Detta gjordes genom att kalla aktiva doktorander och nyligen disputerade doktorander inom ämnet till ett möte för en diskussion om styrkor och svagheter inom forskarutbildningen. Karin har även diskuterat enskilt med ytterligare några doktorander som inte hade möjlighet att delta vid mötet. Industridoktoranderna bjöds också in till mötet men tyvärr hade ingen av dem möjlighet att medverka. Deras reflektioner fick Karin därför via e-mailväxlingar. Även en tidigare doktorand, som disputerade 2013, var med under diskussionen. Anledningen till detta var att personen varit aktiv som doktorandrepresentant under sin doktorandtid. Under mötet tog Karin upp en rad punkter relevanta för självvärderingen såsom inkluderande i befintliga nätverk nationellt och internationellt, formellt och informellt inflytande, informationskanaler, psykosocial och fysisk arbetsmiljö, uppdateringsarbetet av forskarutbildningen och institutionstjänstgöringen. När vi i självvärderingen refererar till doktorandernas uppfattning av olika delar av forskarutbildningen är denna sammanställning den huvudsakliga källan.

Utformning, genomförande och resultat

Måluppfyllelse – kunskap och förståelse

Avhandlingsarbetet

Ett exempel på lärandeaktivitet i början av forskarutbildningen är litteraturgenomgång där doktoranden läser in sig på forskningsämnet och dess metoder. Detta redovisas vid seminarier/projektmöten eller diskussioner med handledarna och används sedan i kappan till lic- och doktorsavhandlingen och i introduktionen till artiklar i avhandlingen. Det finns också exempel hos våra doktorander när denna litteraturgenomgång examinerats genom en inledande peer-review publikation som kan ingå i avhandlingen.

Vetenskapliga konferenser och seminarier

Andra exempel på lärandeaktiviteter är deltagande i vetenskapliga konferenser och inhämtande av information samt efterföljande reflektion vid seminarier. Dessa är viktiga såväl när det gäller att skapa bred kunskap inom FU-ämnet som när det gäller djup inom forskningsinriktningen.

Forskarutbildningskurser

Forskarutbildningen i Arbetsmiljöteknik innefattar en kursdel som omfattar 60 hp för licexamen och 90 hp för doktorexamen. Den allmänna studieplanen specificerar två obligatoriska moment i kursdelen. Kursen *Introduktion till forskarutbildning i Arbetsmiljöteknik*, 4 högskolepoäng samt en *forskarutbildningskurs i Arbetsmiljöteknik* (eller motsvarande) 15 högskolepoäng.

Kursdelen är indelad i fyra block:

- I. Forskningsmetodik och vetenskapsteori
- II. Fördjupning inom ämnet Arbetsmiljöteknik
- III. Fördjupning inom den del av ämnet som det vetenskapliga arbetet är inriktad mot
- IV. Breddning

Högst 20 % av kursdelen inhämtas från kurser i grundläggande utbildningar på universitets-/högskolenivå. För doktors (licentiat) examen gäller följande:

Block I: Forskningsmetodik och vetenskapsteori

Detta block omfattar minst 15 (8) högskolepoäng för doktorsexamen (licexamen).

Obligatoriskt moment är kursen: *Introduktion till forskarutbildningsämne i Designvetenskaper (Arbetsmiljöteknik)* 4 hp (IDE020F). Denna kurs har ursprungligen utformats inom forskningsämnet Arbetsmiljöteknik och har sedan ett par år tillbaka utvidgats till att ges för hela institutionen för designvetenskaper. Den första delen av kursen handlar om hur man publicerar forskningsresultat inom FU-ämnet och angränsande områden. Publiceringstraditioner inom andra vetenskapsområden behandlas också. Doktoranden läser anvisad litteratur, gör en skriftlig reflektion varefter handledare och doktorand samtalar om kurslitteratur och skriftlig reflektion. I den andra delen läser doktoranden kritiskt två doktorsavhandlingar och gör en skriftlig sammanställning av synpunkter och reflektioner av avhandlingarna. Examinationen genomförs muntligt utifrån de skriftliga synpunkterna och reflektionerna.

En kurs som de allra flesta doktoranderna inom ämnet läser är *Introduktionskurs för nyantagna doktorander vid LTH* 2 hp (GEM056F). Kursen ges av fakulteten och ger bland annat en introduktion till forskarutbildningens mål, ömsesidig förväntansenkät/intervju doktorand - handledare, inledande vetenskaplig informationshantering, procedurer – rättigheter – stöd - skyldigheter i forskarutbildningen vid LTH, presentation av studeranderepresentanter, internationell mobilitet, akademisk hederlighet i forskningen, introduktion till tredje uppgiften. Vi uppmanar att doktoranderna går denna kurs tidigt. Flera hemuppgifter i kursen består av reflektioner och diskussioner med huvudhandledaren.

Vanligt är också att doktoranderna inom detta block läser fakultetsgemensamma kurser med teman som: *Vetenskapsteori och forskningsmetodik, Teknik, risk och forskningsetik samt Akademiskt skrivande för publicering.*

Metodkurser och statistikkurser har också givits de senaste åren inom avdelning, institution och Metalunds forskarskola. Ett exempel lite längre tillbaka på en kurs som gavs av institutionen är: *Empirical research methods in user-centred design* som gavs av Lise Meitner professor Helen Petrie 2012

Block II: Fördjupning inom ämnet Arbetsmiljöteknik

Detta block omfattar minst 22 (15) högskolepoäng.

Obligatoriskt moment är en forskarutbildningskurs i Arbetsmiljöteknik 15 hp eller motsvarande. Målet med FU-kursen *Arbetsmiljöteknik och Ergonomi, 15 hp* som ges vid avdelningen är att den forskarstuderande ska utveckla grundläggande kunskaper om människans samspel med miljön, fysiskt, socialt och organisatoriskt. Efter examination ska deltagaren ha utvecklat förmågan att på vetenskaplig grund göra helhetsbedömningar av arbetsmiljöer, samt kunna medverka i undervisning på grundläggande kurser inom ämnesområdet vid tekniska universitetsutbildningar. Kursen består av ett antal moduler. Varje modul behandlas under två möten med lärare/handledare. Vid första mötet sonderas förförståelsen och kunskapsmål definieras. Vid andra mötet sker en fördjupad diskussion utifrån litteraturstudier som är redovisade skriftligt. Varje modul examineras dels muntligt, dels skriftligt i form av en inlämningsuppgift som består av två delar. En del ska ge en översiktlig genomgång av ämnesområdet, den andra delen ska ge en fördjupning och baseras på en eller flera vetenskapliga publikationer inom området.

Exempel på andra kurser som läses inom detta block är kurser inom ämnet som ges vid andra lärosäten, samt kurser inom en mer avgränsad del av Arbetsmiljöteknikämnet.

Block III: Fördjupning inom den del av ämnet som det vetenskapliga arbetet är inriktad mot

Detta block omfattar minst 22 (15) högskolepoäng.

Här läser doktoranderna kurser inom sina forskningsinriktningar och avhandlingsområden, det är därför svårare att ge exempel på kurser som berör en större andel av doktoranderna. Här ingår specialiserade kurser ofta med 1-2 deltagare som ges av de olika forskargrupperna vid avdelningen. Till exempel kurser kring de experimentella metoderna som används inom avhandlingsinriktningen. Här ingår också kurser som ges vid andra lärosäten samt vid andra fakulteter inom LU.

Block IV: Breddning

Detta block omfattar minst så många högskolepoäng som behövs för att summan ska bli 90 (60) hp. Här väljs kurser inom teknik, naturvetenskaper, medicin, samhällsvetenskaper, beteendevetenskaper eller ekonomi som bidrar till att målet med utbildningen på forskarnivå som helhet uppfylls. Många doktorander väljer att lägga kurser inom pedagogik, kommunikation, informationshantering och akademiskt skrivande här.

Doktorandernas värdering av kursdelen

Kurserna väljs av doktoranden i samråd med handledarna och specificeras i ISP:n vid de årliga formella studieplansmötena. Doktoranderna uppger (se metodbeskrivning sist i självvärderingen) att de upplever det som positivt att få delta aktivt i att söka upp passande kurser inom de olika blocken och ansvara för sitt eget lärande. Även fast kursdelen ibland kan uppfattas som stor, utformas många kurser så att doktoranden kan dra nytta av dem i sin avhandling samt att ge en bredd så att doktoranden har kunskaperna att kunna undervisa i ämnesområdet. De gemensamma kurserna på LTH i ämnen som etik och pedagogik håller bra standard enligt doktoranderna och det finns ett stort utbud. Dessa kurser ger också möjlighet att knyta kontakter med doktorander inom andra områden. LTH's gemensamma databas är här väldigt användbar. Den obligatoriska introduktionskursen samt den fördjupande kursen i Arbetsmiljöteknik upplevs som väl utformade där doktoranden blir introducerad till bredden inom ämnet. Specialkurser skräddarsys vid möjlighet och behov, ett exempel gavs i forskningsmetoder i 'human-centred design'. Doktorander får också ta del av utskick om erbjudanden om att till exempel delta på internationella sommarskolor och kurser. Det finns en öppenhet för att doktoranden är självständig och håller koll på behov och identifiering av kurser.

Måluppfyllelse – färdighet och förmåga

Förmåga att planera och bedriva forskning inom givna tidsramar

Avhandlingsdelen av forskarutbildningen bedrivs huvudsakligen inom externfinansierade forskningsprojekt. Dessa inkluderar ofta flera seniora lärare/handledare vid avdelningen tillsammans med forskare från andra discipliner samt praktiker. Doktoranden får tidigt i projektets gång ansvar för att planera och bedriva delar av forskningen, samt i många fall vara delaktig i att välja metoder. Ansvaret ökar under projektets gång och projektmöten ger tydliga deadlines som tränar förmågan också att avsluta delprojekt inom givna tidsramar. Under slutet av forskarutbildningen deltar många doktorander, med tonvikt på de som visar intresse för en framtida akademisk karriär, i formulerandet av forskningsansökningar. I första skedet kan det vara mer administrativ hjälp där doktoranderna får inblick i processerna, medan det mot slutet kan vara att delta i planering av ansökningar och författande av utkast på texter.

Förmåga att muntligt presentera och diskutera forskning i dialog med vetenskapssamhället

Doktoranderna tränas tidigt i att presentera och diskutera forskning, genom presentationer och diskussioner inom forskningsprojekten men också genom deltagande i nätverk, internationella konferenser och genom att undervisa. Doktoranderna presenterar också sina projekt vid internseminarier i samband med våra avdelningsmöten. Vi planerar att ha en policy att doktoranderna ska få möjlighet att presentera sina projekt tidigt i utbildningen i denna form.

Träning sker också i samband med dedikerade forskarutbildningskurser som till exempel "Communicating Science", men också i andra nationella och internationella forskarutbildningskurser där det som ett

delmoment ofta ingår presentation eller diskussion av den egna forskningsuppgiften kopplat till kursens innehåll. Tidig kommunikation och dialog med vetenskapssamhället utanför forskargruppen sker ofta genom deltagande i vetenskapliga konferenser i form av muntliga presentationer och posterpresentationer. Den allmänna studieplanen för ämnet kräver att före doktorsexamen ska den forskarstuderande ha deltagit aktivt vid minst två internationella vetenskapliga konferenser. Exempel på vetenskapliga konferenser av intresse för huvuddelen av doktoranderna inom ämnet är: International Conference in Environmental Ergonomics (ICEE), International Commission on Occupational Health's (ICOH) kongresser, Nordic Ergonomics Society's årliga konferenser (NES) samt Healthcare systems, Ergonomics and Patient Safety (HEPS) och International Ergonomics Association (IEA) konferenser. Ofta har doktoranderna presenterat sin forskning muntligt vid flera tillfällen under de första två åren. Längre vetenskapliga diskussioner tränas vid licentiat eller halvtidsseminarium ungefär halvvägs genom utbildningen.

Förmåga till skriftlig kommunikation med vetenskapssamhället

Det första steget är ofta att författa konferensabstrakt. Vi rekommenderar att doktoranden tidigt under forskarutbildningen läser den obligatoriska kursen "*Introduktion till forskarutbildning inom Arbetsmiljöteknik 4 hp*", där publiceringstraditioner inom ämnet diskuteras utifrån boken "How to write and publish a scientific paper" (Day and Gestel). Vi rekommenderar också att doktoranden är medförfattare till en peer-review artikel tidigt under doktorandtiden genom att bidra med en begränsad del till arbetet. Detta har mervärdet att doktoranden får praktisk insikt i de olika stegen i granskningsförfarandet vid peer-review.

En god erfarenhet är att planera så att doktoranden kan följa kursen "*akademiskt skrivande*" 5 hp parallellt med att den första artikeln som huvudförfattare skrivs. Då kursen har tydliga deadlines krävs det antingen att man kommit igång med skrivandet innan kursen börjat eller att man säkerställer att tillräckligt med tid finns att skriva under kursens gång. Ett kritiskt skede i forskarutbildningsprocessen kan ibland vara i samband med att doktoranden skriver första artikeln som huvudförfattare. Här är det mycket viktigt att doktoranden har fått träning i att ge och ta till sig konstruktiv kritik i förväg innan skrivandeprocessen sätter igång på allvar och senare peer-review processen sätter igång. Ett förslag vi överväger, är att lägga större fokus på peer-review processen i den obligatoriska kursen: *Introduktion till forskarutbildningsämne i Arbetsmiljöteknik 4 hp*.

Vi har vid två tillfällen (2015, 2016) haft en workshop på temat *Scientific Writing and Publishing with Impact* ledd av Dr. Dan Csontos som tidigare jobbat som editor vid den vetenskapliga tidskriften *Nature Physics*. Detta moment var mycket uppskattat av doktoranderna inom FU-ämnet. Workshopen tränade såväl publicering i tidskrifter med hög impact som kollegial granskning.

Presentera och diskutera forskning i dialog med samhället i övrigt

I alla doktorsavhandlingar vid LTH ingår en populärvetenskaplig sammanfattning som ett obligatoriskt moment. Huvuddelen av doktoranderna jobbar i externfinansierade forskningsprojekt som genomförs i nära samarbete med omgivande samhälle och ofta ute på olika arbetsplatser. En referensgrupp med representanter från bland annat arbetsmarknadens parter kopplas ofta till projektet. För det mesta är våra forskningsprojekt formulerade utifrån frågeställningar kopplade till relevanta samhällsproblem redan i samband med att medel söks av projektledaren. Diskussioner med praktiker, förutom vid problemformulering inför forskningsansökningar, sker vanligen i samband med uppstartsmöte, vid planering av studierna och när resultaten är tillgängliga. Exempel från pågående doktorandprojekt anges under arbetsliv och samverkan.

Förmåga att stödja andras lärande samt institutionstjänstgöring

De flesta av doktoranderna undervisar som en del av sin institutionstjänstgöring i grundkurser eller avancerade kurser som ges av avdelningen. Genom att delta i undervisningen tränar och utvecklar doktoranderna sin pedagogiska förmåga och att presentera sin forskning. Mängden undervisning varierar något mellan doktoranderna men de allra flesta deltar i undervisning och/eller handledning någon gång under sin doktorandperiod. Undervisningen ger doktoranderna möjlighet att utveckla sin pedagogiska förmåga och att föra ut sin forskning i form av att höja studenternas kunskap inom området. Undervisningen ger också doktoranderna inblick i viktiga delar av avdelningens verksamhet och visar på ett konkret sätt hur forskningen omvandlas till utbildning för GU-studenter. Samtidigt gäller det att se till

att doktoranderna inte undervisar för mycket så att deras eget arbete blir lidande och att den tid de lägger ner håller sig inom de 20% (i genomsnitt) som ryms inom forskarutbildningen. Vi har lyckats hålla denna balans genom att handledare tillsammans med doktoranden systematiskt följer upp mängden institutionstjänstgöring. Detta har upplevts som positivt från doktorandhåll där man föredrar denna mer flexibla metod framför att räkna på enstaka timmar.

De doktorander som inte från tidigare har pedagogisk högskoleutbildning går kursen Pedagogisk introduktionskurs, 5 hp som ges av Genombrottet (Lunds Tekniska Högskolas gemensamma pedagogiska stöd- och utvecklingsenhet). Några exempel på kurser där doktorander har undervisat/undervisar i är: Avancerad Interaktionsdesign (MAMN01), Arbete-människa-teknik, projekt (MAMN40), Interaktionsdesign Grundkurs (MAMA15), Interaktionsdesign (MAMN25), Neuromodellering – kognitiv robotik och agenter (MAMN10), VR kursen (MAMNF45), Man in Extreme Environments (MAMF35), Människa, teknik, organisation och hantering av risker (MAMN45), Riskanalysmetoder (MAMN35), Ingenjörinriktad yrkesutbildning (MAMF97), Patientsäkerhet (TFRF45), Exjobb i Interaktionsdesign (MAMM01), Examensarbete i ergonomi (MAMM10) och Arbetsmiljö Kommunal (AMHU30), samt en doktorandkurs i hållbar utveckling för ingenjörer/designers som utvecklats av institutionens strategiska plattform för hållbar utveckling, The Long View (IDE035F).

Exempel på kurser utanför institutionen: Medicinteknisk design (EEMA01), E-hälsa (ETIF20), Arbetsmiljö och hälsa (MEVN15), Participatory methods of change and development (SIMM30), Sustainability and Global Health, som är en kurs given av Lunds universitet centrum för hållbarhetsvetenskap (LUCSUS) för masterstudenter (MESS52).

Doktorander kan också delta i handledning av examensarbeten tillsammans med seniora forskare. LTH har nyligen upprättat ett regelverk och rekommendationer om skyldigheter och rättigheter för doktoranden till exempel kring publicering av resultat från handledda examensarbeten. Vi ser en koppling mellan att utveckla förmågan till att stödja andras lärande och förmågan att förstå sitt forskningsområde och att ställa upp hypoteser.

Institutionstjänstgöringen kan förutom undervisning även utföras via administrativa uppdrag eller exempelvis att bidra i forskningsprojekt utanför avhandlingsområdet. Här kan det ibland upplevas från doktorandhåll att det finns en viss otydlighet kring vad som är forskning och vad som är institutionstjänstgöring. Det är därför viktigt att handledare tillsammans med doktorand systematiskt följer upp och klargör vid behov.

Måluppfyllelse – värderingsförmåga och förhållningssätt

Intellektuell självständighet och värderingsförmåga

Doktoranderna ansvarar inledningsvis för avgränsade forskningsuppgifter. Den intellektuella självständigheten tränas genom att ansvara för forskningsuppgifter av ökande komplexitet. Där ingår inläsning av litteratur, metodval och tolkning av data i förhållande till litteraturen. Den intellektuella självständigheten illustreras slutligen genom författande av kappan som inte skrivs gemensamt med andra (som exempelvis handledare eller andra doktorander). I kappan har doktoranden också möjlighet att uttrycka sin vetenskapssyn, förklara sina val av metoder och teorier samt göra en metaanalys av resultaten från de olika artiklarna i avhandlingen. Om doktoranderna skriver en monografi (som är ovanligt inom Arbetsmiljöteknik) så har de ensamma ansvar för textskrivande men får stöd och feedback från sina handledare.

Vetenskaplig redlighet

En viktig del i doktorandutbildningen är att doktoranderna lär sig hur de ska förhålla sig till insamlad data och vilka slutsatser som kan dras av dessa data. En annan viktig del att ta upp är plagiarism och att redovisa sina källor på rätt sätt. Akademisk hederlighet i forskningen, tas upp i kursen *Introduktionskurs för nyantagna doktorander vid LTH*, 2 hp. Skriften *The European Code of Conduct for Research Integrity*

behandlas i kursen. Detta är i vissa fall en diskussionsuppgift mellan handledare och doktorand i kursen. En av våra doktorander som nyligen disputerade läste kursen LERU Doctoral Summer School 'Doing the right things right' – Research integrity in complex society, 1,5 hp.

Forskningsetik

Forskningsetik är av relevans i olika grad i våra doktorandprojekt. Många doktorander läser kursen *Technology, Risk and Research Ethics*, 4,5 hp som ges av genombrottet vid LTH. Flera doktorander har bidragit till att skriva forskningsetiska ansökningar tillsammans med sina handledare när detta har krävts i deras forskningsprojekt. LTH kommer att starta en fakultetsgemensam kurs för doktorander i *"Etik, god sed och oredlighet i forskning, 1,5 hp"* till hösten. Vi överväger att göra det obligatoriskt att läsa en kurs som täcker in Etik inom forskarutbildningen.

Fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används

Doktoranderna tränas i att se vetenskapens möjligheter och begränsningar vid diskussioner med arbetslivsrepresentanter i referensgrupper i forskningsprojekten. Detta är viktigt vid design av de olika delstudierna. Genom samverkan med praktiker kan man också få en bättre förståelse för implikationerna av studierna och hur de bör kommuniceras till omgivande samhälle. Vi har vid avdelningen en kommunikatör anställd (Jessica Sellergren) som bistår vid formulering av pressmeddelanden till exempel i samband med publicerade artiklar och disputationer. Vi har som en del av ett nätverksinternat inom Metalunds forskarskola haft ett seminarium (2016) med inbjuden expert (Lars Erik Warg, Arbets- och miljömedicin Örebro) om vad som är viktigt att tänka på när man kommunicerar nya risker till det omgivande samhället på ett ansvarsfullt sätt. Denna förmåga tränas också i samband med kurser och diskussioner i projektgrupperna. Det är också viktigt för doktoranderna att förstå att människor i allmänhet och politiker inte alltid tar till sig forskningsresultat kring exempelvis risker i arbetsmiljön och förslag på förbättringar. I detta sammanhang är det viktigt att doktoranderna får övning i att strategiskt fundera över exempelvis på vilken nivå i en organisation eller i samhället resultaten behöver bli kända för att nå den eller de instanser som har möjlighet att påverka. Doktorander är med i dessa diskussioner vid forskningsseminarier och vid framtagande av strategier för att föra ut forskningsresultat i projektgrupperna.

Jämställdhet

Lunds universitet har en policy om jämställdhet, *Lunds universitets policy för jämställdhet, likabehandling och mångfald* (Dnr PE 2011/177), samt utvecklar arbetet med jämställdhetsintegrering vid universitetet under perioden 2017-2019, *Plan för jämställdhetsintegrering vid Lunds universitet, 2017-2019* (Dnr STYR 2016/466).

En ledningsgrupp för JäLM (jämställdhet, likabehandling och mångfald) har som uppgift att arbeta med, ge råd och stöd i frågor som rör jämställdhet, likabehandling och mångfald bland studenter och anställda vid Lunds Tekniska Högskola. En doktorandrepresentant ingår i gruppen.

JäLM på IDV: Institutionen för designvetenskaper har flera JäLM-samordnare och en JäLM-grupp under uppstart. Ett av institutionens uttalade mål är att ha en jämn genusbalans inom alla personalkategorier och ämnen. Det JäLM-arbete som genomförs på institutionsnivå sipprar ner till avdelningarna och blir av vikt för samtliga forskarutbildningsämnen.

Tidigare insatser på IDV: För att nå målet har institutionen bland annat deltagit i kursen "Se människan" (i stort sett alla anställda). Kursen var resultatet av en speciell satsning från LU (se Brage, T. och Lövkrona I. (red.), 2016) *Värdegrundsarbete i akademien – med erfarenheter från Lunds universitet*. Lund: Lunds universitet, s. 249-256. Vidare så introduceras doktoranderna till dessa frågor inom ramen för GEM056F: *Introduktionskurs för nyantagna doktorander 2 hp*.

Antal kvinnor och män i olika personalkategorier

Eftersom EAT tillhör en institution på en teknisk fakultet och tekniska fakulteter över tid har generellt varit mansdominerade miljöer så blir antalet kvinnor och kvinnors synlighet i forskningsmiljön och i ledningspositioner ett av det första som man tänker på när det gäller jämställdhet. Vi börjar därför med en ren kvantitativ redovisning av hur det ser ut i dagsläget.

På institutionsnivå

Prefekten är sedan drygt tre år tillbaka en man (professor Fredrik Nilsson) medan den ställföreträdande prefekten är kvinna (docent Kirsten Rasmus-Gröhn). Tidigare var det dock tvärtom när professor Gerd Johansson (från EAT) var prefekt under 13 år. Den övergripande studierektorn för forskarutbildningen på institutionen är en man (universitetslektor Damien Motte) och administratören för forskarutbildningen är kvinna (Ilnaz Golestani). På de fem avdelningarna förutom EAT är fem av de sex ämnesföreträdarna män. Idag finns det endast en kvinna bland de sex professorerna vid institutionen (då är inte gästprofessorerna inräknade). Samtidigt är det många kvinnliga forskare, doktorander och administratörer på institutionen som helhet så känslan är inte att det är en särskilt mansdominerad miljö. Däremot kan vi konstatera att det finns fler män än kvinnor på ledande positioner på institutionen som helhet och att det finns få män bland TA personalen (två av elva). Eftersom de flesta av TA personalen arbetar gentemot flera eller alla avdelningarna, i olika grad, så blir proportionerna på EAT nästan de samma. Institutionens kommunikatör är kvinna. Det finns en medvetenhet om att det finns en överrepresentation av män bland professorer och på ledande positioner och en underrepresentation av män bland TA personalen. Detta diskuteras i samband med tjänstetillsättning som exempelvis nyligen vid tillsättning av en ny ekonom för institutionen. Lunds Tekniska Högskola har också i omgångar utlyst extra medel till forskare av underrepresenterat kön för att kunna arbeta med sin meritering till docent eller professor.

På avdelningsnivå

På EAT finns för tillfället nitton aktiva doktorander varav tolv kvinnor och sju män. Inom forskningsämnet Arbetsmiljöteknik är det fem kvinnor och fem män som är doktorander. Av de tre senast anställda doktoranderna i Arbetsmiljöteknik finns två män och en kvinna medan de senaste anställda doktoranderna i aerosolteknik är två kvinnor. Bland de fyra som disputerat i Arbetsmiljöteknik från 2014 är tre kvinnor och en man (inom aerosolteknik är det omvänt tre män och en kvinna). Bland de tio aktiva handledarna på EAT finns fyra kvinnor och sex män och bland de externa handledarna tre kvinnor och tre män. De två gästprofessorerna vid avdelningen är kvinnor. Bland övriga handledarkompetenta forskare finns fyra kvinnor och tre män. Avdelningsföreståndaren är en man men i avdelningen arbetsutskott finns två kvinnor och två män (varav den ene är avdelningsföreståndaren). Vi tror inte att vår verksamhet skiljer sig speciellt mycket från andra verksamheter inom universitetet vad gäller antal kvinnor och män generellt och på olika poster och inom Lunds Tekniska Högskola tror vi att vi har en mer jämställd arbetsmiljö än många andra. På avdelningen uppmuntras alla forskare (kvinnor som män) att komma vidare i sina karriärer och att söka docentur och befordran till professor.

Det är viktigt är att det finns kvinnliga förebilder samt att de kvinnor som finns på arbetsplatsen får komma lika mycket till tals som männen, att de inte utsätts för härskartekniker, får tillgång till lika mycket stöd och resurser och har samma möjlighet att komma vidare i sin utveckling och karriär. Vår uppfattning är att kvinnor och män (samt olika personalkategorier) behandlas jämställt på avdelningen. Det är individen och individens behov och prestationer som är i fokus. Samtidigt måste vi hela tiden vara vaksamma på att det inte skapas för stora homogena grupper och att det finns en justhet på arbetsplatsen som bottnar i respekt för individen. Att uppmuntra alla handledare att gå handledarkurser och olika ledarskapskurser där det i princip alltid finns ett genusperspektiv är ett sätt att öka medvetenheten om genusaspekter och det egna agerandet. Docentkursen vid Lunds Tekniska Högskola ger också insikter i såväl genusaspekter som doktoranders psykiska mående. Flera av handledarna har också gått utbildningar såsom ledarskapsprogram för kvinnor vid Lunds universitet (AKKA; senare även för män), Utveckling av grupp och ledare (UGL), The Human Element (THE), Genus i utbildningen och Women In Great Science (WINGS) där medvetenhet om och reflektion över manliga och kvinnliga roller ingår. Att långsiktigt arbeta för en ytterligare jämställd arbetsmiljö och då framför allt inom alla personalkategorier men även i professorer och andra ledningsposter ser vi som viktigt och vi kommer att fortsatt arbeta med detta både via rekrytering och stöd och karriärplanering.

Att vi diskuterar rekrytering och anställning av doktorander på bred front inom forskarkollegiet tror vi också motverkar monokultur. På EAT har manliga och kvinnliga doktorander varit föräldralediga i samma grad och vi försöker gå småbarnsföräldrars behov till mötes genom att t ex ge dem möjlighet att gå ner i arbetstid om så behövs. En kvinna och en man bland doktoranderna har på så sätt arbetat 80% under någon period. Vi har också en regel om att mötestider ska hållas inom tider som gör det möjligt för föräldrar att hämta sina barn på skola och förskola. Avdelningen upplevs generellt inte som hierarkisk utan alla

personalkategorier samt män och kvinnor umgås och samarbetar otvunget. Detta gör också att alla har möjlighet att föra fram sina åsikter oavsett vilket kön eller personalgrupp de tillhör eller vilket ursprung de har.

Enligt Lund Tekniska Högskolas rekommendationer för "Betygsnämndens sammansättning vid disputation" bör en jämn könsfördelning i betygsnämnden eftersträvas. Det rekommenderas också att någon bland ledamöterna och opponenter ska ha samma kön som respondenten.

När vi tar in gästföreläsare på grundutbildningen och till våra egna seminarier (tex fredagsseminarierna vid institutionen) så försöker vi i görligaste mån ha både män och kvinnor som föreläsare. Detta kan vi dock arbeta ytterligare med och bli ännu mer tydliga med behovet av medvetenhet runt vem som bokas för gästföreläsningar. Detta kan tas upp under punkterna undervisning och samverkan på våra olika möten.

I samband med våra ansökningar ingår för det mesta en reflektion över genusaspekter i forskningsprojektet. Detta innebär en reflektion över såväl sammansättningen av projektgruppen som den miljö som ska studeras. Vi studerar både kvinnodominerade miljöer som vårdsektorn och mansdominerade miljöer som byggbranschen. Ytterligare en reflektion är hur tekniker normeras och utformas och hur detta kopplas till det som tolkas som manlig eller kvinnlig förmåga och kunskap. För att öka rekrytering av kvinnor till de tekniska utbildningarna har kvinnliga forskare på EAT deltagit i olika aktiviteter för att väcka unga kvinnors intresse för tekniska högskoleutbildningar. Några exempel är: "Her Tech Future" (tidigare Flickor på teknis), presentationer på gymnasieskolorna och på bibliotek och vid våra aktiviteter under Kulturnatten i Lund då vi bjuder in allmänheten till utställningar/demonstrationer runt vår forskning, våra laboratorier och seminarier.

Uppföljning, åtgärder och återkoppling Forskarutbildningsprocesser

För att bidra till att säkerställa jämlikt och transparent tillvägagångssätt, har institutionen utarbetat överskådliga och lättillgängliga processer för forskarutbildningen. Det finns riktlinjer för antagning av nya doktorander, viktiga steg i forskarutbildningen (t.ex. förfarande vid tillgodoräkningen) samt examination (licentiat och doktor). Allt är tillgängligt för handledarna och doktoranderna på institutionens intranät. Processerna synliggörs även i andra sammanhang såsom handledarforum och doktorandforum. Det sker en kontinuerlig dialog i vardagspraktiken kring innehållet i doktorandutbildningen.

Den individuella studieplanen och årliga formella uppföljningsmöten

Vid antagning till utbildning på forskarnivå ska en individuell studieplan (ISP) upprättas. Studieplanen innehåller uppgifter vad gäller utbildningens innehåll och genomförande. Studieplanen ska beskriva det vetenskapliga projektet, litteratur, kurser, handledning och övriga resurser som krävs för att utbildningen ska kunna genomföras effektivt inom angiven tid. Den individuella studieplanen ska fastställas efter samråd med doktorand. Den årliga uppföljningen av *ISP:n* är kontraktet mellan doktoranden och handledaren och är mycket viktigt om något inte fungerar. Under resten av året är ISP ett planeringsverktyg som kan uppdateras ett antal gånger under tiden. Utbildningen skräddarsys genom *ISP:n* vilket gör det möjligt för doktoranden att komma med ändringsförslag samt ytterligare behov som kurser och extern handledning. Vad gäller uppföljning har vi systematiserat de årliga formella individuella studieplansmötena vid hela institutionen (IDV), se figur 1. Detta gäller avseende förarbete: mötena föranleds av handledningsmöte mellan doktorand-huvudhandledare och vanligen också biträdande handledare. Doktoranden uppdaterar *ISP:n* och presenterar planen vid det formella mötet (ca 60 min). Vid det formella mötet deltar förutom forskarstuderande: Prefekt/FU ansvarig vid institutionen, FU administratör, huvudhandledare, samt vanligen också FU ansvarig i FU-ämnet och någon utav de biträdande handledarna. Efterarbete definieras i form av återkoppling och uppdatering. När efterarbetet är slutfört läses *ISP:n* och doktorand, studierektor, handledare och slutligen prefekt undertecknar studieplanen.

Doktoranderna har delats in i två grupper: vårtermin (möte i mars-april) och hösttermin (möte oktober-november). På så vis har vi en kontinuerlig kontakt och planlagda uppföljningstillfällen med doktoranden, vilket bidrar till en bra insyn i doktorandernas progression i forskarutbildningen.

Fastställande av Individuell studieplan (ISP) – ISP-möte

- Vid månadsskiftet jan/feb eller aug/sep mejlar **admin FU** ut information med bokningstider för ISP-möte till **doktoranden** och **HHL**. Vederbörande bokar in en mötestid med institutionsrepresentant enligt instruktioner. Mötestiden rekommenderas vara i mars/april eller oktober/november.
- **Admin FU** bokar lokal, tillsätter posten *företrädare för institutionen* samt skickar ut kallelse till berörda parter.



Figur 1. Processen för årligt fastställande av individuell studieplan på Institutionen för Designvetenskaper (HHL: Huvudhandledare; BHL: Biträdande handledare)

Ett antagningsmöte sker i samband med antagningen till forskarutbildningen. Ett första uppföljningsmöte sker efter sex månader. Därefter sker uppföljningen en gång per år.

Uppdatering av forskarutbildningens innehåll kring hållbar utveckling

På institutionsnivå har den strategiska plattformen för hållbar utveckling, *'The Long View'*, aktivt verkat för att uppdatera forskarutbildningens innehåll genom att öka inslag av hållbar utveckling. Både forskare och doktorander vid EAT har varit drivande inom detta arbete. Detta genom förslag på föreskrifter där hållbar utveckling finns med som stående punkt under doktorandens introduktionsmöte, de löpande ISP-mötena samt att reflektioner görs i varje examinationsled. En valbar doktorandkurs (7.5hp) i hållbar utveckling för ingenjörer/designers har utformats vid institutionen, där en doktorand i Arbetsmiljöteknik aktivt medverkade i utformningen. Det finns också förslag på att utveckla en kortare men obligatorisk kurs i hållbar utveckling samt etik på motsvarande 3hp. En sådan kurs skulle kunna vara obligatorisk fram till halvtids- eller licseminariet. Doktoranderna har nyligen (den 8 juni 2018) fått ge sin återkoppling genom doktorandforumet om hur de ser att hållbar utveckling kan bli en mer naturlig del av forskarutbildningen samt hur en sådan obligatorisk kurs skulle se ut. Tanken är att förutom miljö, sociala och ekonomiska aspekter tar kursen upp etiska aspekter på det egna ämnesområdet.

Rutiner för säkerställande av avhandlingarnas kvalitet

Inom FU-ämnet Arbetsmiljöteknik leder avhandlingsarbetet vanligen fram till en sammanläggningsavhandling som består av en övergripande sammanfattande och diskuterande introduktion ("kappan") följt av ett antal vetenskapliga artiklar som är publicerade i vetenskapliga tidskrifter. Det normala kravet är att inte alla artiklar behöver vara publicerade vid disputationstillfället. Det accepteras att några artiklar antingen är inskickade för publicering eller är av sådan kvalitet att de skulle kunna publiceras. Det finns också möjligheter och enstaka exempel på att forskningsarbetet presenteras i form av monografier.

I slutändan bedöms avhandlingens kvalitet av betygsnämnden. Kvaliteten på publicerade artiklar som ingår i avhandlingen bedöms och säkerställs också genom peer-review processen i samband med publicering i internationella vetenskapliga tidskrifter. Som nämnts ovan finns goda möjligheter för doktoranderna att träna på att presentera och diskutera sin forskning som exempelvis presentationer vid projektmöten,

seminarieserier, Metalundforum, presentationer vid avdelningsmöten, nationella och internationella konferenser och vid deltagande i FU kurser. Detta ger underlag till den årliga utvärderingen av progressionen i samband med de formella ISP-mötena.

Ett viktigt hjälpmedel är en noggrannare uppföljning när doktoranden kommit ungefär halvvägs med sitt avhandlingsarbete. Det är viktigt att både individuellt skrivande och förmåga för vetenskapliga diskussioner om avslutat och planerat avhandlingsarbete kan bedömas vid detta stadiet. I FU-ämnet Arbetsmiljöteknik bestämmer doktoranderna tillsammans med sin/sina handledare huruvida de ska skriva en licentiatavhandling när de kommit halvvägs eller inte. Det har visserligen varit en rekommendation att doktoranden presenterar en licentiatavhandling (som undantagsvis avslutar forskarutbildningen) på väg mot doktorsavhandling men ungefär en tredjedel av doktoranderna inom Arbetsmiljöteknik de senaste åren har valt att inte skriva en lic. De som inte skrivit en lic har då inte riktigt haft någon formell avstämning utan deras progression har bedömts av handledarna och vid de årliga ISP mötena. Även slutseminarier har varit frivilliga och även där har doktoranderna tillsammans med handledarna bestämt om de ska ha ett slutseminarium eller inte.

Vi har därför sedan förra året arbetat för att ta fram ett tydligare regelverk där såväl halvtidsseminarium (om doktoranden väljer att inte ta ut licentiatexamen) och slutseminarium ska ingå i den gängse doktorandprocessen. För doktorander med aktivitetsgrad på 50% eller lägre kommer vi rekommendera att lic. examen tas ut. Detta för den långa nominella tiden att fullfölja forskarutbildningen (8 år med 50% aktivitet utan institutionstjänstgöring och avbrott). Vi upplever inte att vi har haft problem med kvaliteten på våra avhandlingar men det nya regelverket kommer stärka kvalitetssäkringen av avhandlingsarbetet. Vi förutser också att en extern granskning skapar en viss trygghet hos doktoranderna. Från och med 2018 börjar vi således med att, i de fall licavhandling inte skrivs, uppmana till halvtidsseminarium med extern granskare. På halvtidsseminariet och tillhörande rapport har vi ingen formell examination. Rapporten ska ge underlag för en kritisk granskning av arbetet fram till seminariet och därutöver vara mer framtidsorienterat än vad granskningen av licentiatavhandlingen normalt är. Regelverket kommer att testas bland annat genom att tre doktorander inom aerosolteknik, som befinner sig mitt i forskarutbildningen, kommer att ha sina halvtidsseminarier inom kort (i juni 2018). Under hösten kommer vi att göra en utvärdering med målet att formulera ett övergripande regelverk kring detta som kan gälla för båda forskarutbildningsämnena inom EAT.

Uppdateringen av doktorandutbildningen i form av forskningsinriktningar och samhällsproblem sker löpande i samband med ansökningar och anslag. Arbetsmiljöteknik är ett forskningsämne som följer arbetsmarknadens behov vilket gör att ämnet ligger i tiden och följer samhällsutmaningarna.

Uppföljning av FU-kurser

FU-kurser som arrangeras på fakultetsnivå utvärderas systematiskt. Större FU-kurser som arrangeras vid avdelningen, till exempel *Arbetsmiljöteknik och Ergonomi 15 hp* (MAM020F) samt *Partiklar och hälsa 7.5 hp* utvärderas med LTHs CEQ-enkät, ofta kompletterat med frågor specifika för kursen och för forskarutbildningen. Kurser med få deltagare utvärderas ofta under kursens gång samt efter kursens avslutning genom diskussion mellan lärare/examinator och kursdeltagare. Vi planerar att systematisera kursutvärderingen av kurser med få deltagare inom FU-ämnet.

Uppföljning av disputationer

På avdelningsnivå följs disputationerna upp genom en diskussion bland de seniora forskarna på efterföljande kollegiemöte. Det kan gälla styrkor och svagheter hos avhandling och försvaret samt hur opponeringsprocessen gick till. Vi uppmuntrar också doktoranderna att gå på disputationer regelbundet under forskarutbildningen för att förbereda sig inför sin egen disputation.

Uppföljning av genomströmning

Bland de fyra doktorander som disputerat inom FU-ämnet Arbetsmiljöteknik från 2014 och framåt så har de två som varit anställda vid avdelningen under hela forskarutbildningen tagit fyra år och sex månader respektive fem år och sex månader från antagning till disputation. Dessa siffror inkluderar 20% institutionstjänstgöring med föräldraledighet avräknad. Den nominella tiden att jämföra med är således fem år. Två doktorander antogs med licentiatexamen från annat lärosäte vilket ledde till längre tid från lic. fram

till doktorsexamen (4 år och 1 månad, resp. 4 år och 3 månader inklusive 20% inst. tjänstgöring) än den nominella (2 år och 6 månader). Detta kan bland annat förklaras av uppstartstiden när man kommer till en ny miljö och också i olika grad byter forskningsinriktning. En annan förklaring kan vara att man ofta tappar mer tid efter en föräldraledighet än den nominella tiden, till exempel i samband med att forskarutbildningen återupptas. Vi har inte haft några avhopp från forskarutbildningen under de senaste fem åren.

Doktorandperspektiv

Som underlag för detta bedömningsområde kallade Karin Lundgren-Kownacki (som disputerat våren 2018) aktiva doktorander och nyligen disputerade doktorander inom ämnet till ett möte för en diskussion om styrkor och svagheter inom forskarutbildningen (se metodbeskrivning för mer information). En övergripande slutsats var att doktoranderna är nöjda med sin arbetssituation och känner sig fullt inkluderade i forskningsmiljön.

Formellt och informellt inflytande

Informellt ses doktoranden som en forskarkollega och deltar aktivt i forskningsprojekt, utbildning och ansökningar. Doktoranden har också möjlighet att påverka sin arbetssituation genom utvecklingssamtal. LTH har doktorandrepresentation i samtliga beslutande organ som berör ledningen av fakultetens forskarutbildning. Designvetenskapers doktorander har representanter i Teknologkårens doktorandsektion, som representerar doktorandernas intressen i alla LTHs nämnder samt internt på institutionen genom institutionsstyrelsen. Inom institutionen finns en doktorandrepresentant i alla formella forum såsom institutionsstyrelsen och forskarutbildningsgruppen. Det upplevs dock som lite otydligt av doktoranderna vem som har makt inom olika frågor och hur man går tillväga med förslag på förbättringar. Doktoranderna uppger att det finns ett behov av att introducera organisationen för en ny doktorand där man får information om vad för slags beslut de olika arbetsgrupperna och styrelsen tar. Planer för att möta detta identifierade behov finns.

Alla doktorander vid institutionen bjuds in två gånger per termin till ett 'doktorandforum'. Detta forum organiseras efter behov och efterfrågan av doktoranderna på institutionsnivå. På forumet tas ämnen upp som rör olika aspekter av forskarutbildningen, till exempel doktoranders psykosociala situation. Doktorandforumet fungerar också som kamratstöd. I anknytning till doktorandforumet organiserar institutionen ett så kallat handledarforum där olika frågor gällande handledning och forskarutbildning diskuteras gemensamt av alla handledare. Vid behov har handledarforumet och doktorandforumet hållit gemensamma möten för att diskutera olika aktuella frågor samt psykosociala frågor. Institutionstjänstgöring kan även inkludera aktiviteter som främjar doktorandinflytandet, som till exempel att delta som doktorandrepresentant på FU-möten, eller delta i organiseringen av Doktorandforum.

I dagsläget har Institutionen för designvetenskaper en stor spridning av forskarutbildningsämnen som har stor autonomi och inom doktorandforumet har det diskuterats kring gemensamma riktlinjer för forskarutbildningen. Att ta fram gemensamma riktlinjer är något Arbetsmiljöteknikdoktoranderna inte helt håller med om, utan uttrycker att det är bra med frihet inom forskningsämnena vilka har väldigt olika förutsättningar. De anser vidare att det skulle vara en fördel att ta fram gemensamma kvalitetstermer kring forskarutbildningarna på institutionen. Detta skulle främja den gemensamma dialogen på institutionen. De ser även att det finns ett behov att hantera den upplevda spretigheten mellan ämnena genom att på olika sätt organisera doktoranderna på institutionsnivå. Detta är en pågående diskussion.

Informationskanaler

På institutionen ordnas regelbundna möten där alla doktorander bjuds in, några exempel är jul- och sommaraktiviteter, fredagsseminarium samt månadsfrukost. Doktorander deltar även aktivt på avdelningsmöten, samt är inbjudna till ergonomigruppsmötena. Alla protokoll finns tillgängliga på intranätet. Generellt upplever doktoranderna att institutionen och avdelningen är bra på protokoll, dock kan det ibland saknas en bakgrund till anteckningarna vilket är något som kan förbättras. Ett förbättringsområde när det gäller informationskanaler är uppdateringen av avdelningens hemsida. I dagsläget avspeglar den

inte organisationen väl. Bland annat är personallistan dåligt uppdaterad. Det finns även ett behov att abstrahera, göra hemsidan mindre specifik och introducera grundtanken med forskningsområdet.

Fysisk och psykosocial arbetsmiljö

Generellt är alla doktorander på avdelningen anställda på doktorandtjänst eller är industridoktorander. Ytterst ansvarig för arbetsmiljön för de doktorander som är anställda vid avdelningens är institutionens prefekt. Doktoranderna har tillgång till samma stödfunktioner som andra anställda, t.ex. personalhälsovård. Formellt diskuteras doktoranders psykosociala situation som anställd i utvecklingssamtal med ämnesansvarig och genom en mer systematisk utvärdering av den psykosociala arbetsmiljön på fakultetsnivå. Doktoranderna omfattas av arbetsmiljölagstiftningen, som inkluderar både den fysiska och den psykosociala miljön. Arbetsklimatet hänger ofta ihop med organisatoriska och sociala faktorer. Lunds Tekniska Högskola följer arbetsmiljöverkets föreskrifter om organisatorisk och social arbetsmiljö som gäller från och med den 31 mars 2016. Föreskrifterna reglerar kunskapskrav, mål, arbetsbelastning, arbetstid och kränkande särbehandling. Föreskrifterna har också fokus på förebyggande arbetsmiljöarbete inom det psykosociala området. De både förtydligar och kompletterar det systematiska arbetsmiljöarbetet. Den organisatoriska arbetsmiljön omfattar bland annat ledning och styrning, kommunikation, delaktighet, handlingsutrymme, fördelning av arbetsuppgifter samt krav, resurser och ansvar. Den sociala arbetsmiljön handlar om sådant som socialt samspel, samarbete och socialt stöd från chefer och kollegor (AFS 2015:4). Det finns vissa problem som identifierats på fakultetsnivå som särskilt bör uppmärksammas i relation till psycho-social arbetsmiljö:

- Sjukfrånvaro
- Rehabilitering
- Alkohol och drogmissbruk
- Kränkande särbehandling
- Diskriminering och trakasserier
- Kris- och katastrofhantering
- Konflikter
- Stress

(Hämtat från Lunds Tekniska Högskolas hemsida under rubriken Pyskosocial arbetsmiljö, 2018.06.04). På Lunds Tekniska Högskola finns riktlinjer om hur olika problemområden kan hanteras som exempelvis konflikthantering och handledarbyte. Vi följer dessa vid behov.

Den psykosociala arbetsmiljön vid institutionen – enkätundersökningar

På institutionen har det länge funnits ett fokus på vår egen psykosociala arbetsmiljö och vi har genomfört psykosociala skyddsronder i form av en pappersenkät vartannat år sedan 2010 (2010, 2012, 2014 och 2016) och med en nästan 100% svarsfrekvens. I dessa enkäter framkom att de flesta trivs och tycker att arbetsmiljön generellt är mycket bra på avdelningen. Men också att det finns vissa områden som vi kan förbättra som att minska stress och ge tydligare feedback till varandra angående utfört arbete. Under våren 2018 genomfördes en ny skyddsrond, denna gång av Lunds Tekniska Högskola centralt via en elektronisk enkät. Skyddsombuden på IDV (Calle Rosengren från EAT, David Eriksson och Ilnaz Golestani) deltog i framtagandet av enkäten, och lade i samråd med prefekten till områdena kränkande behandling, diskriminering och arbetsmiljö.

Följande resultat gäller hela institutionen för designvetenskaper, ej specifikt för EAT eller för doktorander. Svarsfrekvensen (76%) var något lägre än på våra egna pappersenkäter men ger en bra överblick hur den psykosociala arbetsmiljön upplevs. Den 23 maj 2018 hade vi ett institutionsövergripande seminarium för att gå igenom och diskutera resultaten. Då framkom att de flesta tycker att det generellt sett är en bra arbetsmiljö och att de allra flesta trivs på institutionen i termer av t ex arbetet upplevs meningsfullt och en hög grad av autonomi i sitt arbete. Samtidigt finns det vissa problemområden, där åtminstone en del av personalen är mindre positiv, som behöver följas upp och åtgärdas. Dessa är exempelvis: att en del känner alltför hög arbetsbelastning, att de inte har en tydlig gräns mellan arbete och fritid (tex läser mail på fritiden), att de i låg grad kan påverka deadlines samt att de inte kan koppla av från arbetet på fritiden.

Detta trots att majoriteten av medarbetarna inte anser att det förväntas av dem att de ska vara tillgängliga utanför arbetstid.

Eftersom det inte går att särskilja doktoranderna i enkäten så vet vi inte exakt hur något av det ovanstående ser ut för doktoranderna. För att få en bättre uppfattning om doktorandernas arbetsmiljö kommer därför ytterligare en enkät att riktas särskilt till dem (samtliga doktorander inklusive industridoktoranderna) under hösten. I övrigt kommer institutionen att genomföra en workshop under hösten om normer och värderingar och att arbeta vidare med seminarier om stress och stresshantering. Doktoranderna påverkas självklart även av hur övrig personal mår så därför är både avdelningens och institutionens arbete med helheten mycket viktig.

För att systematiskt arbeta med de problem i arbetsmiljön som framkommit i enkäterna har institutionen arrangerat genomgångar av enkäterna, föreläsningar och seminarier. Vi har haft seminarier 2015, 2017 och 2018 där resultaten från enkäterna presenterats och diskuterats. Därefter har vi haft uppföljande seminarier och workshops. Exempel på andra uppföljande aktiviteter på institutionsnivå är: seminariet ”Se människan” i november 2015 som fokuserade på värderingar, respekt och diskriminering på arbetsplatsen; föreläsning om feedback på institutionens sommaraktivitet 2017; och att på vår institutionsövergripande sommaraktivitet 2018 (19 juni) kommer vi att ha en föreläsning av Anna Zetterberg ”Mer än hjärna! Jobba smart och må bra”, som handlar om stress och stresshantering.

På LTH finns en väl formulerad process angående rehabilitering vid sjukskrivning för doktorander (finns på hemsidan där det också finns länk till en broschyr om rehabiliteringen som kan vara lättare att läsa). Vi har en bra rutin på institutionen där vi följer denna process vid sjukskrivningar och där vi har ett nära samarbete med Företagshälsovården. Vi har rehabiliteringssamtal där HR vid institutionen, prefekt, ämnesföreträdare samt handledare deltar. Vi medverkar vid rehabmöten på Företagshälsovården och har också regelbundna uppföljningsmöten på institutionen. Allt dokumenteras i vårt rehabiliteringssystem Adato. En motsvarande process finns för rehabilitering av disputerade forskare.

På avdelningsnivå

Resultaten från enkäten har också diskuterats på de interna mötena på avdelningen. På avdelningen har vi haft enstaka sjukskrivningar bland personalen på grund av stress/utmattning de senaste åren vilket ytterligare tydliggör behovet av medvetenhet hos såväl medarbetare som chefer om att ta signaler om stress och utarbetning på allvar. Inom Arbetsmiljöteknik har vi dock inte haft några sjukskrivna doktorander på grund av stress eller andra psykosociala faktorer de senaste fem åren.

Vi tror att den allmänna trivseln på avdelningen beror bland annat på hög närvaro på arbetsplatsen av såväl forskare/handledare och doktorander vilket bidrar till att skapa en vardaglig och informell kontakt mellan olika medarbetare. Vi har också ett inkluderande sätt att arbeta på t ex får doktorander tillfällen att vara mötesordförande på våra avdelningsmöten. Detta är några exempel på förhållanden som kan gynna en positiv och god psykosocial miljö.

Doktorander har egen arbetsplats fullt utrustad med t.ex. höj- och sänkbara skrivbord, kontorstolar som kan ställas in individuellt och bra belysning, fast telefon och har rätt till en tjänstemobil. Industridoktorander får vid behov tillgång till arbetsplats. Alla doktorander har fri tillgång till forskargruppens mätinstrument och laboratorier. Doktoranderna förses med egen dator och den programvara som de behöver. Rummen ger avskildhet, men är placerade så att de ligger i anslutning till handledarnas och forskargruppens rum i så stor mån som möjligt. Forskargruppens sammansättning med personer med olika disciplinär bakgrund och erfarenheter gör att man lär sig mycket av varandra. Sammansättningen med seniora forskare, postdocs och doktorander är viktig för att stötta doktorander både i avhandlingsarbetet och på ett personligt plan. Det upplevs från doktoranderna att det finns en stödjande kultur i gruppen, där hänsyn tas till livssituation och föräldraledighet. Det ställs inga krav på att doktoranden ska vara tillgänglig utanför kontorstid och det finns stora möjligheter till flexibel arbetstid t.ex. för dem som har små barn. Möten förläggs på tider som passar så många som möjligt. Sociala aktiviteter inom arbetsplatser genom gemensamma luncher, samt utanför arbetsplatsen förstärker också gemenskapen. Även på fakultetsnivå anordnar doktorandsektionen periodvis aktiviteter.

Huset upplever doktoranderna som mycket bra, det är ljus, har generösa ytor, fina och stora kök. Doktorander har friskvårdsbidrag och tillgång till ett avslappningsrum utrustat med massagefåtölj, ljusterapi, balansboll, balansbrädor och ribbstol samt en dvd-film med pausgymnastik. Doktorander har också tillgång till rabatterad ryggmassage. Institutionen har en servicegrupp dit doktorander kan vända sig vid behov av catering, teknisk utrustning, passerkort och nycklar, möblering, lån av cyklar samt paketsändningar.

Generellt upplever doktoranderna att det är bra stämning, att det är trevligt, trivsamt, och välkomnande. Dock upplevs ibland en stress när många deadlines gör att man tappar kontroll av arbetssituationen vilket delvis har med arbetets natur att göra. Den stora bredd som avdelningen har inom arbetsmiljöområdet är både en styrka och en svaghet. Styrka att det finns en stark tradition att bedriva tvärvenskapliga forskning, svaghet att doktorander kan få svårt att få stöd i sin fördjupning inom sitt forskningsområde. Här uttrycker många doktorander att den gemensamma FU-kursen i Arbetsmiljöteknik och ergonomi har fungerat som ett bra stöd. Utveckling av gemensamma forskningsseminarium för våra doktorander inom ämnet Arbetsmiljöteknik är prioriterat. Det finns också ett behov av nyanställningar då få nytillskott ha gjorts under de senaste åren. Det positiva är att tre nya doktorander kommer att anställas under året. Många tidigare doktorander har stannat kvar på avdelningen då de trivs på avdelningen och det har funnits utrymme för nyanställning av forskartjänster på grund av ett generationsbyte. Detta har medfört kontinuitet och stabilitet vilket har varit positivt för den psykosociala miljön. Industridoktorander borde också göras mer synliga och bjudas in mer i sociala sammanhang, hålla presentationer och så vidare. I dagsläget deltar industridoktorander vid enstaka tillfällen i till exempel doktorandforat eller vid avdelningsmöten. Industridoktoranderna bjuds alltid in men meddelar oftast att de inte har möjlighet att delta.

Handledning

Inom någon av forskningsinriktningarna finns relativt få handledare. Detta vägs dock upp av att det finns en öppenhet att ta in interna och externa handledare vid behov. Forskarutbildningen är i vanliga fall projektbaserad vilket överlag upplevs som positivt, där andra medverkande forskare kan guida doktoranden. Å andra sidan kan det faktum att man jobbar tillsammans med sin handledare i projekt skapa otydlighet vad som är handledning. Vi rekommenderar att man har regelbundna rena handledningsmöten, där hela forskarutbildningen (projekt, kurser och intstitutionstjänstgöring) är i fokus inte ett specifikt projekt. Ibland utses biträdande handledare som inte är med i forskningsprojekten för att förstärka själva handledningsprocessen. Vi försöker också se till att det finns minst en handledare av samma kön som doktoranden.

Ett område som kan förbättras är behovet av struktur första året av doktorandstudierna innan doktoranden blivit varm i kläderna. Här är det viktigt med handledning eftersom det är mycket tyst kunskap som man kan behöva hjälp med. Det krävs en medvetenhet som det är viktigt att handledaren delar med sig av. Detta är en pågående process som kräver påminnelse.

Arbetsliv och samverkan

Forskning i samverkan med omgivande samhälle

Samverkan med omgivande samhälle och näringsliv uppmuntras på avdelningsnivå. Detta görs bland annat genom att vi berättar för varandra om våra samverkansaktiviteter under avdelningsmöten en gång i månaden och genom att samverkan med omgivande samhälle dokumenteras i ett gemensamt exceldokument. Doktoranderna får ofta erfarenhet av att kommunicera med media i sina forskningsprojekt som vanligen har direkt anknytning till samhällsproblem. Det uppmuntras också att skicka ut ett pressmeddelande efter disputation och vid lämpliga tillfällen under forskarutbildningen, till exempel när projekt rapporteras eller artiklar publicerats. Vi har inom Metalunds forskarskola haft work-shops med vetenskapsjournalister för att förbereda doktoranderna för intervjuer med pressen.

Huvuddelen av doktoranderna arbetar i externfinansierade forskningsprojekt som genomförs i nära samarbete med omgivande samhälle. En referensgrupp bestående av arbetsmarknadens parter (till exempel Svenskt Näringsliv, LO/IF Metall, SKL etc), arbetsmiljöverket och andra intressenter kopplas ofta till projektet. För det mesta är våra forskningsprojekt formulerade utifrån frågeställningar kopplade till relevanta samhällsproblem redan i samband med att medel söks av projektledaren. Intressenter för omgivande samhälle är ofta med i samband med bedömning av ansökningarna. Dessa faktorer bidrar till att uppdatera utbildningen och kvalitetssäkra den för att efter examination ge beredskap för att möta förändringar i arbetslivet.

Diskussioner med representanter för omgivande samhälle sker vanligen i samband med uppstartsmöte, vid planering av studierna och när resultaten är tillgängliga. Doktoranderna deltar vanligen vid alla dessa moment. Ett exempel på detta är projektet "eHälsotjänsters Påverkan på Sjukvårdspersonalens Arbetsmiljö (EPSA)". I projektet har den anställda doktoranden, Lena Petersson kontinuerligt ingått i arbetsgruppen för införande av patientåtkomst via nätet till sin journal i Psykiatrien. Lena har också presenterat delresultat för denna grupp och presenterade även slutresultaten av projektet vid ett frukostseminarium hos finansören AFA försäkring tillsammans med sin huvudhandledare. Till frukostseminariet bjöds bla beslutsfattare och fackliga representanter inom hälso- och sjukvården.

Industridoktorand Eva Leth är projektledare i Socialstyrelsens projekt 'Resursförstärkt läkemedelsförsörjning inför kris, höjd beredskap och krig'. Projektet samverkar med offentliga och privata verksamheter tillsammans med intresseföreningar och branchorganisationer med syfte att uppnå samsyn och ett gemensamt förslag på relevanta åtgärder, förökad robusthet och redundans i läkemedelsförsörjningskedjan inklusive behov av eventuella regeländringar.

Karin Lundgren-Kownacki var med som arrangör och presenterade forskningsresultat vid ett möte med olika intressenter i anknytning till sitt Indienprojekt i Delhi. Deltagare kom bland annat från Världshälsoorganisationen (WHO), National Institute of Occupational Health och Indian Institute of Technology.

Samverkansplattformen eHealth@LU (ett samverkansinitiativ finansierat av Lunds universitet) och som bygger på idén om samverkan mellan interna partners där forskare från olika fakulteterna vid Lunds universitet ingår och externa partners som består av företag och organisationer från offentlig sektor, är ett annat exempel på aktiv samverkan med det omgivande samhället. Syftet med plattformen är att långsiktig samverkan ska skapas mellan de olika parterna via forskningsprojekt, utvecklingsprojekt, testbäddar osv.

Kurser och utbildning för omgivande samhälle

EAT har nyligen även varit drivande i att, tillsammans med de andra tekniska högskolorna, utveckla en ny webbaserad on-line kurs (MOOC) "Work and Technology on Human Terms" på uppdrag av Prevent. I arbetet har även doktorander deltagit.

Bland våra fristående kurser finns ett antal som riktar sig till arbetslivet och omgivande samhälle och där doktorander har varit inblandade som lärare/föredragshållare. Några exempel är: Patientsäkerhet (TFRF45) 7,5 hp, Extrema miljöer (TFRC70) 7,5 hp och Framtidens äldreboende (TFRC05) 7,5 hp.

Dessutom har doktorander varit delaktiga i att ge uppdragskurser via Arbetsmiljöhögskolan både innan och efter att den hörde under avdelningen. Ett par exempel är: Kursen Arbetsmiljö kunskap och handling. En poänggivande (30 hp i fyra delar om 7,5 hp) distanskurs för skyddsombud vid Kommunal. Kursen gavs först 2013 och sedan igen 2017.

DigiLitt kursen (mars-juni 2018) - en kurs som Kommunförbundet Skåne upphandlade som utbildning för projektledare i projektet DigiLitt där nio kommuner ska utbilda sina medarbetare i digitalisering.

Karriärplanering

Vi har tidigare i rapporten redogjort för nätverk som doktoranderna får tillgång till under utbildningen. Institutionstjänstgöringen kan förutom undervisning också innebära att hjälpa till med konsultuppdrag mot industrin eller att arrangera konferenser som hålls på avdelningen. Detta kan bidra till att skapa ytterligare nätverk av relevans för arbete efter examen.Handledarna initierar en diskussion om framtida karriärmöjligheter under utbildningens gång. Detta får ett större fokus under utbildningens sista år. Stöd till karriärplanering och en diskussion om framtida möjligheter både inom och utanför akademien ges som en obligatorisk punkt vid de årliga ISP mötena i slutet av utbildningen.

Alumnuppföljning och examens användbarhet inom näringsliv och akademi

De senaste tjugo åren har vi utexaminerat 22 doktorer inom FU-ämnet Arbetsmiljöteknik. Vi gör ingen systematisk uppföljning av alumner. Vi håller dock kontakten i olika former med tidigare forskarstuderande. Majoriteten av de disputerade forskarna inom ämnet finns kvar inom akademien. Bland de som disputerat längre tillbaka och har sin huvudsakliga sysselsättning utanför akademien finns till exempel: Lars Hanson (doktor 2004) som sedan många år arbetar kring ergonomifrågor vid Scania, där han leder "Smart Factory Lab." Roy Davies (Doktor 2001) som nu leder företaget Imersia inom interaktionsdesign i Nya Zeeland. Mårten Spanne (Doktor 2005) arbetar som miljöingenjör vid Malmö Miljöförvaltning. Av de som disputerat längre tillbaka och gjort karriärer inom akademien utanför LU märks Max Meija (doktor 2005) som är Professor vid World Maritime University och Patrick Neumann (doktor 2006) som är Professor vid Ryerson University i Kanada.

Ett mått på hur pass väl forskarutbildningen har förberett tidigare doktorander för en karriär inom akademien är deras förmåga att i eget namn söka externa medel.

Några exempel från senare år:

Christofer Rydenfält (disputerad 2014 nu anställd som biträdande universitetslektor) har fått finansiering från AFA försäkring för projektet: *Mobila tvärprofessionella hemsjukvårdsteam: påverkan på arbetsmiljön för hemsjukvårds- och hemtjänstpersonal och utformning av digitalt stöd* 4.2 MSEK.

Hillevi Hämphälä (disputerad 2014 nu anställd som biträdande universitetslektor) har fått finansiering från AFA försäkring för projektet *Vidareutveckling och tillämpning av Synergonomisk Riskbedömningsmetod VERAM – Visual Ergonomics Risk Analysis Method – förbättringar på arbetsplatser*, 3.9 MSEK.

Faming Wang (disputerad 2011) har efter disputationen haft ett Marie Curie postdoc-stipendium vid EMPA i Schweiz, gjort postdoc vid Alberta University, Kanada och är nu anställd som assistant professor vid Hong Kong Polytech inom området termisk miljö samt är gästprofessor i Apparel Design & Engineering vid Soochow University (Suzhou) där han etablerat Laboratory for Clothing Physiology and Ergonomics (LCPE).