

# Kvalitetsrapport

## Forskarutbildningsämnet informationssystem

### Sammanfattning

*Forskarutbildningsämnet informationssystem är starkt förankrat nationellt och internationellt, har en hög samhällsrelevans samt en hög legitimitet. Anställningsbarheten är hög hos de som har genomgått forskarutbildningen och många alumner har goda positioner både inom akademien och i det omgivande samhället. Kvaliteten är också erkänt hög på de avhandlingar som skrivs i ämnet. Utbildningen har många styrkor också i termer av organisering, till exempel i form av att balansera det skandinaviska ämnesarvet (tradition) med förnyelse och är därmed samtidigt är öppet för nya och internationella strömningar (bland annat med fokusering av digitalisering av den offentliga sektorn och respons- och räddningssystem). Vidare är handledare forskningsaktiva och det finns en tidig start för doktorander i nätverk och olika forskningssammanhang. Utmaningar finns i form av tillgänglighet av handledare, att skapa ett mera aktivt samarbete doktorander emellan och i förekommande fall mellan doktorander och handledare samt att vidareutveckla andra arbets- och samarbetsformer för att skapa kreativa sammanhang i arbetet. Sjukskrivningar och ohälsa bland doktorander förekommer. Generellt ser vi en god kollektiv självinsikt och en vilja till förnyelse i miljön. Vi bedömer att forskningen har en sådan kvalitet och omfattning att utbildning på forskarnivå kan bedrivas med hög vetenskaplig nivå och med goda utbildningsmässiga förutsättningar i övrigt. Sammantaget anser vi således att forskarutbildningsämnet har en hög måluppfyllelse och goda förutsättningar för fortsatt sådan.*

Huvudförfattare och redaktör: Ulf Melin. I samarbete med Göran Goldkuhl kring historieteckning och genomgång av alumner.

Tack för konstruktiva kommentarer, bland annat från Siri Wassrin, Ida Lindgren, Sofie Ekman och Roger Bandick!

## Innehåll

<b>1 FORSKARUTBILDNINGSSÄMNE .....</b>	<b>3</b>
1.1 BASDATA.....	3
1.2 NYCKELTAL.....	3
1.3 ALLMÄN STUDIEPLAN FÖR FORSKARUTBILDNINGSSÄMNET.....	4
1.4 INTRODUKTION TILL FORSKARUTBILDNINGSSÄMNET .....	4
<b>2 BEDÖMNINGSSOMRÅDE: FÖRUTSÄTTNINGAR .....</b>	<b>9</b>
2.1 PERSONAL; HANDLEDDAR- OCH LÄRARKOMPETENS .....	9
2.2 FORSKARUTBILDNINGSMILJÖ.....	12
<b>3 BEDÖMNINGSSOMRÅDE: UTFORMNING, GENOMFÖRANDE OCH RESULTAT.....</b>	<b>19</b>
3.1 FORSKARUTBILDNINGENS UTFORMNING .....	19
3.2 UPPFYLLELSE AV EXAMENSMÅL .....	19
3.3 JÄMSTÄLLDHETSPERSPEKTIV .....	26
3.4 UPPFÖLJNING, ÅTGÄRDER OCH ÅTERKOPPLING .....	27
<b>4 BEDÖMNINGSSOMRÅDE: DOKTORANDPERSPEKTIV .....</b>	<b>29</b>
<b>5 BEDÖMNINGSSOMRÅDE: ARBETSLIV OCH SAMVERKAN.....</b>	<b>34</b>
<b>6 HÅLLBARHETSPERSPEKTIV.....</b>	<b>36</b>
<b>BILAGOR.....</b>	<b>38</b>

## Tabeller

TABELL 1 ÖVERGRIPANDE NYCKELTAL OM DISPUTERADE (2015 TILL OCH MED 2019) .....	3
TABELL 2 DISPUTERADE I INFORMATIONSSYSTEM(UTVECKLING) VID LIU .....	38
TABELL 3 DOKTORANDER ANTAGNA DE SENASTE FEM ÅREN (HT-2014 TILL OCH MED VT-2019).....	40
TABELL 4 AKTIVA HANDLEDDARE/LÄRARE I FORSKARUTBILDNINGEN (SEPTEMBER 2019) .....	41
TABELL 5 ANTAGNA FORSKARSTUDERANDE (SEPTEMBER 2019).....	42

# 1 Forskarutbildningsämne

Redovisningen i föreliggande kvalitetsrapport följer den struktur som ges i utvärderingsinstruktionerna. På underrubriksnivå har det infogats flera rubriker för att skapa en ökad tydlighet i presentationen.

## 1.1 Basdata

Forskarutbildningsämne: informationssystem (Information Systems)<sup>1</sup>

SCB-kod: 50804.

Examensbenämning: SHIEIISY.

## 1.2 Nyckeltal

Nyckeltal som efterfrågas av fakulteten (disputerade de senaste fem åren) presenteras i Tabell 1 nedan. Tabellen inkluderar inte ett avbrott i forskarutbildningen som gjordes under den aktuella perioden.

Tabell 1 Övergripande nyckeltal om disputerade (2015 till och med 2019)

Disputerade/antal och tid	Antal	Tid (1 år = 100%)	Varav inom 8 år
Disputerade	5	504	2
Kvinnor	1	762	0
Män	4	440	2

För totalt antal disputerade, se bilaga (Tabell 2).

Som basdata finns också en genomförd workshop specifikt med doktorander (i regi av IEIs forskarstudierektor och administratör) respektive handledare samt en gemensam workshop i forsknings- och forskarutbildningsmiljön. Själva kvalitetsrapporten har cirkulerats inom miljön och lästs och kommenteras av forskarutbildningskoordinator och forskarutbildningsstudierektor vid IEI.

---

<sup>1</sup> Ämnet informationssystem benämndes tidigare informationssystemutveckling (ISU). Namnbytet ägde rum under våren 2019 och beslutades av fakultetsstyrelsen inklusive en ny allmän studieplan (ASP) (Dnr LiU-2019-00747). En delmängd av befintliga doktorander är vid utvärderingens genomförande inskrivna i ISU fortfarande. För enkelhet- och enhetlighetsskäl används det nya namnet IS (och den nya examensbenämningen ovan) genomgående i denna text.

### 1.3 Allmän studieplan för forskarutbildningsämnet

Länk till allmän studieplan för IS (Dnr LiU-2019-00747):

<https://liu.se/dfsmedia/dd35e243dfb7406993c1815aaf88a675/28383-source/options/download>

### 1.4 Introduktion till forskarutbildningsämnet

Forskarutbildningen inom ämnet informationssystem (IS) syftar till att fördjupa den studerandes kunskaper inom ämnesområdet och göra den studerande väl beredd för självständiga insatser inom forskning och utvecklingsarbete.

Forskarutbildningen syftar således till att förbereda för yrkesverksamhet som självständig forskare eller för kvalificerat utbildnings-, utrednings- eller utvecklingsarbete, där forskarkompetens inom informationssystem är av betydelse. Utbildningens mål är att ge den studerande förmåga att självständigt planlägga och genomföra en kvalificerad forskningsinsats samt att presentera och sprida sina forskningsresultat inom och utanför akademien.

Forskarutbildningsämnet är tydligt samhällsvetenskapligt positionerat genom att erkänna betydelsen av olika sammanhang, aktörer, flera perspektiv, kritik, men att samtidigt göra det med en utvecklad teknikförståelse och därmed relationer till mer teknikvetenskapliga ämnen. Genom att våra doktorander finns anställda vid avdelningen för informationssystem och digitalisering (INDIG), institutionen för ekonomisk och industriell utveckling (IEI), finns också goda möjligheter för en sådan förståelse redan i sättet vi är organiserade på. Positioneringen av ämnet är också tydlig både nationellt och internationellt där vi är en del av informationssystem med en samhällsvetenskaplig grund och orientering. Flera referensdiscipliner används också för att i vårt transdisciplinära eller tvärvetenskapliga ämne förstå informationssystem på ett mångfacetterat sätt. Bland referensdisciplinerna finns inte sällan organisationsteori, sociologi, designvetenskap, delar av datalogi och olika former av beteendevetenskap.

Informationssystem som forskarutbildning finns vid de större lärosätena nationellt och vid ett flertal högskolor. Ämnet kallas ibland också informatik eller data- och systemvetenskap på forskarutbildningsnivå eller inryms ibland som en av flera profiler inom mera omfattande och generella beteckningar på forskarutbildningsämnen. Gemensamt för lärosäten som har den inriktning av informationssystem som vi har vid LiU är att såväl forskning som forskarutbildning anknyter till rötterna i en skandinavisk informationssystemtradition. Vid bland annat universiteten i Göteborg, Umeå och Örebro är denna karaktär också synlig. I en sådan tradition är relevans kombinerad med strävan efter teoretiskt välgrundad kunskapsutveckling viktig. I och med att relevansen är viktig följer också en tät samverkan med det omgivande samhället, och de olika aktörer, intressenter och perspektiv som där finns representerade med som en central del i vår forskning och forskarutbildning. I den teoretiska grundningen följer ett intresse för att bygga

vidare på etablerad kunskap inom ämnet, men att samtidigt också aktivt försöka bidra till utveckling av densamma.

I forskarutbildningsämnet IS vid LiU studeras människors arbete med att utveckla och förändra IT-baserade informationssystem i verksamheter och i samhället samt därtill uppkomna möjliga effekter på människor, organisationer och samhälle. Detta omfattar teorier, perspektiv, strategier och policyer, modeller, metoder, arbetsformer vid digitalisering och IT-verktyg (digitala resurser) avseende systemutveckling. Sammantaget är detta också exempel på den samhällsvetenskapliga grunden och orienteringen som beskrivs ovan. Olika utvecklings- och förändringssituationer kan studeras som planering/styrning/samordning, analys/utredning/specifiering, anskaffning, strukturering, utformning, införande, utvärdering, förvaltning/vidareutveckling, utbyte och avveckling av informationssystem samt samspel med andra former av verksamhetsutveckling. IT-baserade informationssystem som studeras inom ämnet kan vara en del av större infrastrukturer och delade resurser, av mera fristående karaktär eller paketerade på olika sätt, t.ex. i form av tjänster. Ämnet omfattar även förutsättningar för och resultat av digitalisering; t.ex. studier av bruk och konsekvenser av informationssystem som resultat av systemutveckling eller som förutsättning för förändring och vidareutveckling av system.

Såväl inomvetenskaplig som praktisk relevans, enligt ovan, styr forskarutbildningens och forskningens inriktning i ämnet. För att realisera målen med forskarutbildning krävs insatser för att utveckla forskarkompetens hos de studerande. Syftet med forskarutbildningen i informationssystem är, per definition, en utbildning till forskare inom ämnesområdet. Detta innebär att en väsentlig del av forskarutbildningen utgörs av träning i forskningsarbete. För att uppnå god forskarkompetens krävs att den forskarstuderande, under handledning, utför olika forskningsuppgifter (företrädesvis i projektform). Det krävs därmed att den forskarstuderande tränar sig i att på olika sätt och för olika målgrupper definiera, beskriva, analysera, rapportera, kritiskt granska, diskutera och försvara resultat från forskning såväl skriftligt som muntligt (vid seminarier och konferenser etc.). Viktigt är att den forskarstuderande under sin forskarutbildning även utvecklar andra kunskaper som är av betydelse för fortsatt verksamhet som forskare. Exempel på sådana kunskaper är medverkan vid bedömning av manuskript i vetenskapliga tidskrifter, inför eller vid vetenskapliga konferenser och seminarier, arrangemang av konferenser och seminarier, författande av forskningsplaner, forskningsansökningar och samverkansavtal, kontakter med forskningsfinansiärer och organisationer i praktikfältet. Detta är exempel på kunskaper som vi aktivt bygger upp inom forsknings- och forskarutbildningsmiljön i IS vid LiU.

Forskarutbildningen vid LiU är som nämndes ovan väl förankrad i en skandinavisk informationssystemtradition och har en grund i det tidiga ADB-ämnet (administrativ databehandling som ämne). Detta kommer till uttryck i såväl kurser inom forskarutbildningen, som i val av studiedomäner och -sektorer samt i publiceringskanaler (deltagande vid bl.a. Information Systems Research Seminar in

Scandinavia [IRIS]). Forskarutbildningens historik och tidigare nätverksorganisering (se vidare nedan) gör också att vi är mycket väl förankrade nationellt, då flera alumner från vår forskarutbildning har centrala positioner inom flera svenska lärosäten och institut (bland annat Uppsala universitet, Örebro universitet, Karlstads universitet, Högskolan i Jönköping och forskningsinstitutet RISE [Research Institutes of Sweden AB]). Vi är också aktiva när det gäller att *anvisa externa doktorandkurser* inom IS- och managementområdet vid exempelvis Copenhagen Business School (CBS), Lunds universitet och Uppsala universitet samt i forskarskolan MITs regi vid bland annat det sistnämnda lärosätet (se vidare: <https://www.mit.uu.se/>). Utbudet av doktorandkurser inom IEI är också omfattande och kurser där väljs frekvent av doktorander inom IS-ämnet. Vi uppmuntrar också till flera nationella och internationella kontakter i de nätverk som seniora forskare, tillika handledare har. Doktorander har exempelvis samarbetat (både vad gäller empiriska studier, analys och publicering) med forskare från Belgien och Danmark på senare år.

Vi har också under snart två decennier haft en profilering där digitalisering inom offentlig sektor är en viktig studiedomän. Vår forskning är väl etablerad och synlig där, sett både inom den vetenskapliga och den praktiska arenan. Detta gör att också doktorander tidigt rekommenderas och är aktiva i flera publiceringskanaler och samarbetsarenor inom denna domän (konferenser och tidskrifter som t.ex. IFIP E-government [EGOV], e-governmentspår på allmänna IS-konferenser [som t.ex. European Conference on Information Systems och dess amerikanska motsvarighet AMCIS] samt relaterade doktorandkonsortier). Sedan snart ett decennium har också en delmängd av doktoranderna i IS en relatering till projekt inom ramen för Centrum för forskning inom respons- och räddningssystem ([CARER](#)) vid LiU. De doktorander inom CARER som har ett intresse för och inriktning mot IS är därmed antagna i just IS och anställda vid INDIG. Dessa doktorander har således en tydlig koppling till allmän IS, men också en profilering mot respons- och räddningssystem. Den senare profileringen medför ett intresse för bland annat blåljusverksamhet och har också en relation till e-governmentområdet ovan och de publiceringskanaler som där redovisats. Samtidigt har också domänen räddnings- och responsystem delvis egna publiceringskanaler (såsom International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management [ISCRAM]).

Som forskningsmiljö har vi en god position också nationellt i ämnesföreningen Swedish Association for Information Systems ([SISA](#)). Flera forskare i miljön har haft centrala poster i bildandet av ämnesföreningen, i formulering och bedömning av såväl doktorsavhandlingar aktuella för nationella priser som dito för insatser i utbildning. Två av våra doktorsavhandlingar från ämnet vid LiU har också fått pris för bästa doktorsavhandling respektive ett andrapris. Dessa två utmärkelser är tydliga exempel på hög kvalitet, erkänt av ämneskollegor vid andra lärosäten.

Genom att såväl forskare som doktorander inom ämnet är aktiva i flera sammanhang där ämnets avgränsning och fokus diskuteras nationellt och

internationellt så känner vi oss trygga i att vi över tid har goda verktyg i att positionera oss. Vi har också på olika sätt organiserat oss i forskningsmiljön vid avdelningen för att fortlöpande diskutera såväl kvalitet som ämnets utveckling och definiering, exempelvis i ett handledarkollegium för forskarutbildning vid avdelningen samt våra forskningsseminarier. Vi vill också lyfta fram engagemanget från forskare som återkommande opponenter, medlemmar i betygskommittéer och som sakkunniga som ett sätt att känna till och uppdatera oss på ämnets inriktning och status samt att fortlöpande positionera oss. Likväl det faktum att vi både är involverade i arrangemangen av flera internationella doktorandkonsortier som att doktorander medverkar på sådana är också ett sätt att fortlöpande (om)definiera, positionera och fokusera vår forskarutbildning. Vår senaste uppdatering av forskarutbildningsämnet vad gäller benämning och inriktning är också ett exempel på hur vi aktivt både följer och påverkar ämnets utveckling lokalt, nationellt och bortom.

Som nämndes ovan har forskarutbildningsämnet och miljön en grund i en nätverksorganisering och en stark forskningsgrund sedan sitt formella inrättande som informationssystemutveckling (ISU) vid den filosofiska fakulteten 1994. Inrättandet hade föregåtts av en period (från 1991) där forskarutbildning bedrevs i provisoriska former som en del av forskarutbildningsämnet ekonomiska informationssystem vid teknisk fakultet. Intresset för forskarutbildningen var stort redan från början. Förutom doktorander som anställdes vid LiU fanns tidigt ett betydande intresse från icke disputerade lärare vid olika högskolor i Sverige att forskarutbilda sig. Uppläggning av forskarutbildningen anpassades till dessa distansstuderande vad gäller doktorandkurser och projektaktiviteter. Ämnet har från tidigt 1990-tal fram till i dag haft forskarstuderande från följande lärosäten (orter): Borås, Borlänge/Dalarna, Jönköping, Kalmar, Karlstad, Växjö, Örebro och Östersund.

Parallellt med denna forskarutbildning hade forskning i systemutveckling initierats vid Institutionen för datavetenskap (IDA). En särskild forskningsgrupp inrättades med en stark profil mot verksamhetsinriktad systemutveckling (den så kallade forskningsgruppen VITS). Huvuddelen av de distansstuderande doktoranderna knöts till forskningsaktiviteter vid VITS-gruppen, LiU. Därigenom växte en nätverksbaserad forskningsmiljö fram med betydande samverkan mellan personer från olika lärosäten kring gemensamma forskningsteman. Det skapades också på detta sätt starka synergieffekter mellan forskning och forskarutbildning. Trots mycket begränsade fakultetsmedel från början kunde en relativt omfattande forskarutbildning bedrivas med många doktorander. Finansiering kom från många olika källor. Förutom fakultetsmedel kom finansiering från lärosäten med distansdoktorander, från reguljära forskningsråd (via externfinansierade forskningsprojekt) samt från företag och myndigheter utifrån uppdragsforskning. Dessutom fanns under perioden 1995 till 2005 en knytning till det tvärvetenskapliga forskningscentret CMTO (Centrum för studier av Människa,

Teknik och Organisation<sup>2</sup>) vid LiU som hade en betydande externfinansiering. Runt år 2000 inrättade sedan KK-stiftelsen ett särskilt forskarutbildningsprogram för finansiering av forskarstuderande vid högskolor och nya universitet kallat "Kompetenslyft för IT-lärare". Totalt finansierades 16 ISU-doktorander från andra lärosäten på detta sätt. Detta ledde till såväl säkrare och utökad finansiering av redan befintliga doktorander som till finansiering av ett antal nya doktorander.

Förutom sådana doktorander från andra lärosäten har det funnits många forskarstuderande anställda vid LiU. Dessutom har det funnits ett antal professionsdoktorander under hela ämnets utveckling, det vill säga personer anställda vid företag och myndigheter som bedrivit forskarstudier vid sidan om sitt ordinarie arbete. Så än idag.

Sedan forskarutbildningsmiljön och avdelningen blev en del av IEI från och med 2007 så har miljön utvecklats på flera sätt. Inriktningen mot digitalisering av den offentliga sektorn har blivit än mera tydlig, både vad gäller bredd och djup och vi har också CAREER som en del av vår verksamhet. Samtidigt finns också utmaningar med att ha flera inriktningar i termer av ideal och normer kring exempelvis publicering med mera. Miljön som helhet har expanderat lokalt vid LiU och har stärkts internationellt (via workshop- och konferensdeltagande samt tidskriftspublicering). Nätverksdimensionen av vår forskarutbildning har minskat i omfattning (givet att många tidigare högskolor och unga universitet har fått egna forskarutbildningsrättigheter i ämnet), samtidigt som antalet aktiva forskare och doktorander i ämnet vid LiU har ökat. Genom åren har vi haft flera centrala forskningsprojekt inom såväl den offentliga sektorns digitalisering (på statlig, landstings- och kommunal nivå) som med fokus på respons- och räddningssystem.

Denna historik och organisering, såväl som inriktningen i sig, har präglat mycket av forskarutbildnings- och forskarutbildningsverksamheten också av idag. Historiken ger en tydlig styrka och legitimitet, inte minst i ämnet nationellt.

#### Utvecklingsområden - forskarutbildningsämnet

Utvecklingsområden som vi bedömer som aktuella vad gäller forskarutbildningsämnet som sådant vilar på följande styrkor och svagheter i sammanfattning:

#### Styrkor

- *Profilering:* vår forskarutbildning och forskning har en profilering mot digitalisering inom offentlig verksamhet; detta gäller såväl doktorander som är aktiva inom vår generella IS-forskning och doktorander aktiva

---

<sup>2</sup> En föregångare till forskningscentrat HELIX vid LiU (se: <https://liu.se/forskning/helix-competence-centre>).



inom CAREER. Profileringen ger en innehållsmässig styrka, ett djup och en synlighet.

- *Nätverk och samverkan*: en hög aktivitet och legitimitet nationellt och internationellt för doktorander och handledare inom olika forskarutbildnings- och forskningsarenor.
- *Tradition och förnyelse*: ett forskarutbildningsämne som balanserar det skandinaviska IS-arvet (tradition) med förnyelse och därmed samtidigt är öppet för nya och internationella strömningar. Ett nyligen reviderat namn på forskarutbildningen samt en förfining av ASP visar exempel på senare förnyelse.

#### Svagheter

- *Profileringen* ovan är samtidigt en potentiell svaghet (att vi väljer bort). Ett aktivt arbete för att samtidigt behålla en bredd är viktigt.
- Delvis olika ideal och normer inom generell IS-forskning och forskarutbildning och domänen CAREER.

#### Utvecklingsområden

- Fortlöpande värdera och positionera vår starka och synliga *profilering* digitalisering inom offentlig verksamhet.
- Bibehålla en *översikt* och en *bredd* i ämnet trots profileringen.
- Än mera aktivt samordna våra inriktningar och aktivitet inom generell IS och CAREER.
- Fortsätta att ha en hög aktivitet nationellt och internationellt i forskning och forskarutbildning för att känna av det vetenskapliga fältets och ämnets fortsatta utveckling och utvecklas både som individer och som organisation.

Sammantaget anser vi oss som forsknings- och forskarutbildningsmiljö stå oss väl avseende ämnesdelen av kvalitetsvärderingen.

## 2 Bedömningsområde: förutsättningar

Nedan redovisas efterfrågade förutsättningar under rubrikerna personal och forskarutbildningsmiljö.

### 2.1 Personal: Handledar- och lärarkompetens

Till forskarutbildningen i IS finns 14 handledare knutna. För förteckning över handledare, se Tabell 4. Nio av dessa är också anställda vid avdelningen för informationssystem och digitalisering och har informatik som huvudämnesprofil. Av dessa totalt 14 handledare är nio minst docentkompetenta och ytterligare en under kompetensprövning (Lindgren). Av de nio docentkompetenta är sju

professorer (varav en emeritus [Goldkuhl]) och två biträdande professorer. En av de två sistnämnda är i skrivande stund under prövning för befordran till professor (Pilemalm). Bland de åtta har de fyra med anställning i miljön samtliga uppdrag som huvudhandledare (Axelsson, Goldkuhl, Melin och Pilemalm) för de doktorander som är antagna till ämnet. Fredrik Karlsson, Örebro universitet, är professor i informatik och har ett uppdrag som biträdande handledare. Övriga uppdrag som biträdande handledare är fördelade på i första hand disputerade, men ännu inte docentkompetenta, handledare från miljön vid LiU (Granath, Lindgren, Nordström, Sefyrin och Söderström). Även docentkompetenta handledare är dock engagerade som biträdande handledare i flera processer och fyller viktiga roller där.

Sammantaget har handledare inom vår forskarutbildning en god *vetenskaplig kompetens* inom ämnet som står i proportion till utbildningens innehåll och genomförande. Samtliga huvudhandledare står på en *stabil grund* i IS-forskning och är dessutom verksamma i vårt profileringsområde. Bland de biträdande handledarna inom vår forskarutbildning så har tre av dem andra huvudområden, men är engagerade som handledare för att de har en specifik kompetens som är adekvat för aktuellt avhandlingsarbete. Två av dem är verksamma inom IEI/LiU (Brehmer och Wihlborg). En av dem (Andersson Granberg) är verksam vid ITN, men en del av CARERs verksamhet.

Samtliga etablerade handledare i forskarutbildningen har genomgått *pedagogiska kurser* i Didacticums regi. Nyare handledare har genomgått eller är anmälda till motsvarande kurser. Nya handledare går också bredvid mera rutinerade handledare; således så sker ett kunskapsutbyte däremellan i rollerna huvud- och biträdande handledare, vilket syftar till ömsesidiga insikter, men samtidigt också ett sätt för biträdande handledare att förberedas för och utvecklas till huvudhandledare. Dessa arrangemang upplevs positivt av såväl huvudhandledare som biträdande handledare.

Samtliga handledare är också *aktiva forskare* och har eller har haft goda möjligheter att forska inom sitt område och utvecklas över tid. Dock kan påtalas att flertalet av handledarna från LiU också har administrativa- och/eller ledningsuppdrag (till exempel Axelsson, Brehmer, Granath, Lindgren, Melin, Pilemalm och Wihlborg), vilket gör att det periodvis finns konkurrens om tid och uppmärksamhet.

Vi har för närvarande också en docent inom ämnet (Holgersson) som bland annat på grund av tjänstledighet (är också parallellt anställd som professor i polisvetenskap i Oslo) och en doktorand som nyligen disputerade, inte är engagerad som huvud- eller biträdande handledare inom forskarutbildningen.

Genom att aktivt arbeta med medarbetar- och karriärvägledningssamtal samt ha en positiv och proaktiv hållning i meriterings- och befordringsärenden så försöker vi att *säkra handledarkapacitet* över tid. Vi har i skrivande stund ett anställningsärende och två befordringsärenden (enligt ovan) som kommer att påverka forskarutbildningen positivt. Det handlar om en nyanställd

universitetslektor med docentkompetens (start vid LiU 2019-10-01) samt, enligt ovan, en pågående docentprövning och en pågående befordran från biträdande professor till professor (båda beräknas klara under höstterminen 2019). Dessutom planeras att ytterligare en ansökan om docent i ämnet också skickas in under 2020. Detta kan sammantaget ge oss en *större bredd* (och faktisk volym) vad gäller huvudhandledarskap i forskarutbildningen. Således är detta ett tydligt sätt att öka *stabiliteten* i lärar- och handledarresursen över tid, inte minst de kommande åren. Detta kan, i kombination med en ökad forskningsfinansiering, öppna för en viss expansion av antalet antagna doktorander i ämnet. Handledarkapacitet i allmänhet och huvudhandledarskap i synnerhet är en trång sektor i skrivande stund, inte minst i kombination med ovanstående ledningsuppdrag samt en tidigare övergång från professor till ett deltidsengagemang som professor emeritus.

Sammantaget kan vi därmed konstatera att handledarna har en *adekvat kompetens* givet vårt ämne och vår profilering, men att flera seniora forskare behöver delta i forskarutbildningen. Inte minst i rollen som huvudhandledare. Kompetensen är stark inom IS-ämnet och inom den offentliga sektorns digitalisering. Viss breddning och fördjupning är möjlig inom IT-governance samt inom CARER. I båda dessa fall är vi beroende av deltidsengagerade personer eller (för) få (huvud)handledare.

Vad gäller processerna att *byta handledare* så har den aktiverats över åren både avseende huvudhandledare och biträdande handledare. Det har vid byten initierats av både handledare eller doktorand och ägt rum av olika skäl, såsom innehållsmässiga förskjutningar, resursskäl, personmatchningar och så vidare. Dessa byten har bedömts som okomplicerade och därmed genomförts smidigt. Möjligheten att byta handledare är doktoranderna tydligt informerade om. Förutom att handledarskapet diskuteras naturligen i vardagen så följs det även upp vid årliga medarbetarsamtal på avdelningsnivå för både doktorander och handledare.

#### Utvecklingsområden – handledar- och lärarkompetens

Utvecklingsområden som vi bedömer som aktuella vad gäller handledar- och lärarkompetens vilar på följande styrkor och svagheter i sammanfattning:

##### Styrkor

- Handledare aktiva inom ämnet är välförankrade i IS-forskning och har en profilering mot digitalisering inom offentlig verksamhet. Profileringen ger en innehållsmässig styrka, ett djup och en synlighet. Externt engagerade biträdande handledare kompletterar kompetensmässigt på ett positivt sätt.
- En hög aktivitet nationellt och internationellt för handledare inom olika forskarutbildnings- och forskningsarenor (också omnämnt som styrka ovan).
- En medveten och aktiv meriteringsstrategi för att öka antalet huvudhandledare i första hand och biträdande handledare i andra hand inom forskarutbildningen.

- Arrangemang med konstellationer av mer rutinerade handledare och nya handledare i syfte att utveckla handledningen och förbereda för flera huvudhandledarskap.

#### Svagheter

- Konkurrens om tid och uppmärksamhet för handledare givet ett stort antal parallella engagemang (bland annat olika typer av ledningsuppdrag).
- För få huvudhandledare engagerade i forskarutbildningen i nuläget.
- Viss kompetens- och resursbrist avseende (huvud)handledare inom området IT-governance och CARER.

#### Utvecklingsområden

- Bredda handledarutbudet bland annat inom IT-governance och CARER och därigenom stabilisera och dimensionera handledarkapacitet och kompetens för framtiden.
- Finna en ökad balans mellan handledaruppdrag och ledningsuppdrag.
- Vidmakthålla möjligheter för handledare att ha tid och resurser för forskning – tillsammans med seniora kollegor och doktorander.

Sammantaget anser vi oss som forsknings- och forskarutbildningsmiljö stå oss väl avseende handledar- och lärarkompetens, men att vi aktivt fortsätter att bredda och stabilisera kapacitet i första hand enligt ovan.

## 2.2 Forskarutbildningsmiljö

I den inledande texten av forskarutbildningsämnet beskrevs att vi som miljö är *väl förankrade* i såväl det vetenskapliga som det omgivande samhället. Detta är tydliga sätt att vidga forskarutbildningsmiljön. Vi bedömer att forskningen har en sådan kvalitet och omfattning att utbildning på forskarnivå kan bedrivas med *hög vetenskaplig nivå* och med *goda utbildningsmässiga förutsättningar* i övrigt. Flera *utmärkelser* i forskningsområden, forskningsfinansiering och centrala *positioner* i flera ämneskonferenser och -tidskrifter bekräftar denna kvalitet. Samtliga forskningsprojekt och avhandlingar innehåller empiriska inslag som bygger på just samverkan med externa organisationer. Detta är viktiga inslag i vår forskningsmiljö i stort och därmed också i forskarutbildningsmiljön.

Ser vi till sammansättningen av doktorander så finns i nuläget tio forskarstuderande inskrivna i forskarutbildningen (för de antagna de senaste fem åren, se Tabell 3). Av dessa tio är åtta att betrakta som aktiva. Av dessa åtta är fem kvinnor och tre män. Detta är att betrakta som ovanligt inom vårt ämne. De två mindre aktiva doktoranderna (eller mera precist forskarstuderande) är externa och har i ena fallet studieuppehåll och i andra fallet en låg aktivitetsgrad. Dessa båda har också heltidsanställningar i kunskapsorganisationer (konsultverksamhet

respektive forskningsinstitut) och har varit inskrivna i forskarutbildningen längre än tio år (se Tabell 5 för en förteckning över totalt antal forskarstuderande i september 2019).

Av de åtta aktiva doktoranderna så är den åldersmässiga spännvidden stor. Den äldsta doktoranden är 50 år och den yngsta är 28 år. Den genomsnittliga åldern bland dessa är 38 år och medianåldern är 35 år. Bland dessa åtta doktorander (varav sju också har antagits de senaste fem åren) så finns en variation i tidigare utbildningsbakgrund. Fyra av dessa har en magister- eller masterexamen från LiUs program i IT och management och därmed också en ämnesexamen i informatik. Av dessa fyra har tre också en kandidatexamen i samma ämne. Övriga examina och ämnen som finns representerade på grundläggande och på avancerad nivå är: beteendevetenskap (till exempel mer specifikt HRM/HRD), sociologi, statistik och företagsekonomi. Två av de åtta aktiva doktoranderna har licentiatexamen från annat ämne: statsvetenskap respektive ekonomiska informationssystem. Båda vid LiU och IEI. Bland nu disputerade doktorander (se Tabell 2) har tidigare också teknikvetenskapliga ämnen funnits representerade.

Av samtliga tio doktorander så är i dagsläget åtta i senare delen (licentiatexamen eller 60 procent uppfyllande och senare) av sin forskarutbildning. Nyrekrytering av en doktorand pågår i skrivande stund (start 2019-10-01).

Bland de åtta aktiva doktoranderna så har sju en inriktning som berör den offentliga sektorns digitalisering och kan tydligt *positioneras* inom e-förvaltningsforskning (e-government). Inom denna grupp kan dock finnas inslag av privata aktörer eller frivilligorganisationer, men sammanhanget är fokuserat på offentlig sektor. Endast en har en renodlad inriktning mot privat sektor. Bland mer specifika teman finns exempelvis innovation och kreativitet, IT-governance, företagskultur och förändring, hantering av öppna data, frivilligaktörer inom respons- och räddningssystem med mera. Som tidigare har beskrivits så finns också en delmängd av doktoranderna aktiva inom centrumbildningen CARERs tillämpningsdomän. Dessa är i nuläget två av de åtta aktiva doktoranderna. Intresseområdena är dock överlappande till viss del, vilket exempelvis kan gestaltas i att CARER-aktiva doktorander också publicerar och deltar i e-governmentkonferenser och -tidskrifter eller likt IS-generella doktorander också i IS-konferenser nationellt och internationellt eller i dylika tidskrifter. Här har det pågått och pågår ett arbete att finna och *vidareutveckla formerna* för att hantera de ibland olika normerna och förväntningarna som finns i domänerna. Detta arbete behöver fortsätta.

Bland doktoranderna finns i ett flertal fall en tidigare arbetslivserfarenhet eller en parallell yrkesverksamhet. Dessa förutsättningar är värdefulla i såväl samverkan med externa parter som i upprätthållande av forskningens relevans. Andra doktorander kommer direkt eller med kortare uppehåll direkt från annan tidigare utbildning, där man inte sällan tidigare under sin utbildning vid LiU funnits i roller som amanuens eller liknande. Doktorander i ämnet antas normalt till

licentiatexamen av i första hand resursskäl och till senare del om förutsättningar för fortsatt arbete finns. Beroendet av externa medel är stort, då tilldelning av fakultetsmedel är relativt låg.

Vad gäller *språkkunskaper* så har i flertalet fall svenska varit en förutsättning för att kunna engagera doktorander (och handledare) i våra forskningsprojekt avseende den nationella offentliga sektorns digitalisering. Dessutom är det utbildningsuppdrag vi har i miljön på grundläggande och på avancerad nivå i mycket stor utsträckning på svenska, vilket utgör del av institutionstjänstgöring för de flesta doktoranderna. Samtliga handledare är svensktalande. Samtliga doktorander i nuläget är också svensktalande, medan en nyligen disputerad doktorand utvecklade sin skicklighet i det svenska språket under sin doktorandperiod. Språkkunskaper i engelska är också en förutsättning för arbete och utveckling i miljön. Detta är en skicklighet som utvecklas skriftligen och muntligen av doktorander över tid. Engelska som språk dominerar avhandlingstexterna och ingående arbeten idag, liksom kommunikationen i övrigt i flertalet av de konferenser vi är aktiva inom liksom tidskrifter.

Vi arbetar med att *säkra kvalitet* i avhandlingar på ett *systematiskt* sätt. Detta sker i vardagen, i vårt agerande och har manifesterats och institutionaliserats på olika sätt. Vi har också valt att beskriva detta relativt omfattande och detaljerat i vår uppdaterade ASP. Dessa sätt att säkra kvalitet sammanfattas nedan och byggs upp stegvis under hela avhandlingsprocessen. De olika stegen, förutom individuell handledning, är: (1) thesis proposal, (2) gemensamma typkurser och avhandlingsseminarium som obligatorisk kurs, (3) författandet av vetenskapliga artiklar (och eventuell kappa), (4) licentiatseminarium eller 60%-seminarium med extern diskutant/opponent samt (5) slutseminarium där en extern opponent tillsammans med kollegor bidrar till kvalitetssäkring.

Vad gäller (1) så ser vi att den studerande bör påbörja sitt egna vetenskapliga arbete redan under första årets studier och således bedriva forskningsarbete parallellt med kursbundna studier. Senast sex månader efter antagning skall den forskarstuderande presentera en forskningsplan (thesis proposal) vid ett seminarium inom forskningsmiljön. Vid detta seminarium presenteras och försvaras planen muntligen av den forskarstuderande. Som diskutant vid detta tillfälle finns en utsedd senior forskare från miljön som inte innehar rollen som huvud- eller biträdande handledare för den forskarstuderande. Efter ytterligare sex månader sker en uppföljning i seminarieform av hur planen har omsatts i verksamhet. Aktuell huvudhandledare är ansvarig för att organisera dessa båda seminarier. De gemensamma kurserna och en obligatorisk kurs (2) har vi i det första fallet valt att reglera på typnivå, inte vad gäller specifika kurser. I ASP finns beskrivet att följande typer av kurser är obligatoriska: (a) en ämnesfördjupande kurs i informatik inom den lokala forskningsmiljön eller motsvarande kurs vid annat lärosäte där aktuellt ämne finns representerat på forskarutbildningsnivå, (b) en fördjupande kurs i forskningsmetod (inriktning kvalitativ analys) samt (c) en kurs i akademiskt skrivande. De två senare kurserna kan genomgåas vid det egna

lärosätet eller vid annat lärosäte. Vi är som beskrevs i inledningen aktiva när de gäller att anvisa kurser både vid andra svenska lärosäten och internationellt (exempelvis vid CBS). Denna mix av kurser uppskattas av såväl doktorander som av handledare. Omfattningen av de tre kurstyperna ovan skall tillsammans uppgå till minst 15 högskolepoäng för doktorsexamen. Vid licentiatexamen gäller att två av de tre typerna av kurser skall vara representerade och att omfattningen skall uppgå till minst 10 högskolepoäng. Valet av kurser sker i dialog med huvudhandledare. Avhandlingsseminarium är som namnet antyder en seminariebaserad kurs som doktoranden deltar i under hela sin utbildnings- och avhandlingsprocess. Kursen "Avhandlingsseminarier" är obligatorisk för att presentera, diskutera och försvara avhandlingstext i såväl författande av licentiatuppsats som av doktorsavhandling. I denna kurs är ett väsentligt inslag att granska och diskutera andras texter. Delresultat i avhandlingen presenteras och granskas inom ramen för kursen minst en gång per år. För varje enskild studerande kan anpassningar göras med hänsyn till vederbörandes förkunskaper samt i relation till de krav som ställs genom deltagande i forskningsmiljön. De individuellt bestämda kurserna fastställs av den studerandes huvudhandledare efter samråd med den studerande. I vissa kurser ges organiserad undervisning, i andra kurser utvecklas kunskap genom individuella litteraturstudier ("läskurser"). Summan av kurserna skall uppgå till 60 hp till licentiatexamen och 90 hp till doktorsexamen.

Författandet av vetenskapliga artiklar (och eventuell kapp) (3) finns med som krav och del i kvalitetssäkring oavsett avhandlingsform (monografi eller sammanläggning) inom vår forskarutbildning. Om *licentiatuppsatsen* är en monografi så skall en del av det vetenskapliga arbetet som leder fram till uppsatsen även presenteras i minst en vetenskaplig artikel (tidskriftsartikel, konferens- eller workshopbidrag) som exponeras och granskas i ett internationellt sammanhang. I denna artikel skall den forskarstuderande ha haft en viktig roll som huvud- eller medförfattare. I det fall en sammanläggningsform väljs skall uppsatsen bygga på två till tre tidskriftsartiklar eller kvalitetsgranskade konferens- eller workshopbidrag. Den forskarstuderande skall också visa *självständighet* genom att författa minst ett ingående delarbete utan att ha huvud- eller biträdande handledare som medförfattare. Kappan i en sammanläggningsuppsats skall tillföra ett värde bortom de i uppsatsen ingående delarbetena. Kappan skall innehålla komparativa och mera sammanhållna och integrativa delar som utvecklar de kunskapsbidrag som finns i de delarbeten som ingår. Kappan skall kunna ses som ett kunskapsbidrag i sig och kunna läsas och granskas som en fristående del i uppsatsen. Vid behov kan ett slutseminarium (likt fallet med doktorsavhandling) anordnas, men är i licentiatfallet inte obligatoriskt.

Om *doktorsavhandlingen* är en monografi skall delar av det vetenskapliga arbetet som leder fram till doktorsavhandlingen även presenteras i minst två vetenskapliga artiklar (tidskriftsartiklar eller kvalitetsgranskade konferensbidrag) som exponeras och granskas i ett internationellt sammanhang. I dessa två artiklar skall den forskarstuderande ha haft en primär författarroll. Om avhandlingen är en

sammanläggningsavhandling skall den bygga på fem till sex tidskriftsartiklar eller kvalitetsgranskade konferensbidrag. Den forskarstuderande skall också visa självständighet genom att författa minst ett ingående delarbete utan att ha huvud- eller biträdande handledare som medförfattare. Värt att påtala här är att vi både för licentiatexamen, men kanske främst för doktorsexamen, ser en potential i att öka samförfattandet av texter doktorander emellan. Detta kan öka lärandet och utbyten dem emellan. Kappan i en sammanläggningsavhandling skall också för en doktorsavhandling tillföra ett klart värde bortom de i avhandlingen ingående delarbetena. Kappan skall innehålla komparativa och mera sammanhållna och integrativa delar som ovan också vara ett tydligt kunskapsbidrag i sig och kunna läsas, förstås och granskas som en fristående del i avhandlingen.

I fallet då doktoranden vid antagning har en aktuell ämnesexamen på masternivå i ämnet informatik kan licentiatsteget ersättas med ett 60%-seminarium. I övrigt är licentiatexamen alltid aktuellt som steg till disputation. Ser vi specifikt på punkt (4) licentiatseminarium eller 60%-seminarium med extern diskutant/opponent ovan så har dessa en klar kvalitetssäkrande funktion. I båda dessa fall blir seminariet en tydlig leveranspunkt och en chans att få tankar och text granskade och diskuterade inför en förmodad fortsättning till disputation. I några fall kan detta också vara ett slutmål, men i nuläget är samtliga aktiva processer drivna med ambitionen att nå disputation.

Innan disputation äger (5) ett slutseminarium rum där en extern opponent tillsammans med kollegor bidrar till kvalitetssäkring. Texten för granskning lämnas ut senast tre veckor innan seminariet och en extern opponent har en central roll här. Vi vill också betona den direkta kollegiala insatsen där läsare också vid avdelningen kompletterar dessa intryck. Detta ger en kvalitetssäkring av text med både interna och externa perspektiv. Målet är att ett slutseminarium äger rum ca. sex månader före disputation.

En utvärderingsaspekt är hur doktorander och handledare förhåller sig till varandra avseende *geografisk distans*. Vi har såväl doktorander som biträdande handledare och huvudhandledare som är geografiskt åtskilda. Det finns också doktorander och biträdande handledare som är organisatoriskt åtskilda. I fallen då doktorander och biträdande handledare är geografiskt åtskilda så är doktoranden boende och/eller verksam i huvudsak på annan ort. Ett undantag finns. Biträdande handledare är i flertalet fall boende och verksamma i någon av LiUs verksamhetsorter Linköping och Norrköping. I ett fall bland de aktiva doktoranderna är huvudhandledare boende på annan ort samtidigt som den forskarstuderande är extern och verksam på annan ort. Detta gäller också de två inaktiva doktoranderna som finns med bland de totalt tio antagna. Huvudhandledarna finns därmed i stor utsträckning vid LiU och också boende i Linköping. Det finns utmaningar med distansarbete, samtidigt som det skapar frihet och möjlighet för individer att vara delvis verksamma eller boende på annan plats. Ibland är det en förutsättning för att kunna få till en forskarutbildning. Dock är det inte fritt från utmaningar. Det sociala kittet mellan forskarstuderande blir lidande, liksom de spontana och oplanerade mötena och



diskussionerna som mycket också formar en forskare, forskningen och vår forskarutbildning. Småpratet om avhandlingsprocessen, nya forskningsartiklar, dilemman och möjligheter i processen och de vardagliga avstämningarna tenderar att reduceras. Vi ser också att distansarbete påverkar möjligheten och det faktiska deltagandet vid forskningsseminarier och andra gemensamma möten. Det gynnar varken en framgångsrik forsknings- eller forskarutbildningsmiljö. Inte sällan blir det också svårare att föra konstruktiva dialoger om ömsesidiga förväntningar mellan doktorand och handledare eller utbyten doktorander eller handledare emellan på samma tema.

Tre av de biträdande handledarna enligt ovan finns i organisationen, men huvudsakligen i andra forskningsmiljöer inom LiU. Där upplevs inte geografin vara ett hinder. I dessa fall handlar det snarare om vikten av att hantera gemensamma normer, kvalitetskriterier och ämnesprofilering.

Doktorander är finansierade via en mix av externa forskningsbidrag och anslag samt ur den begränsade potten av fakultetsmedel som vi har. Inte sällan kan det uppstå en viss ryckighet i finansieringen, vilket bland annat förklarar vår antagning i steg för doktorander.

Det har förekommit avbrott i vår forskarutbildning. Dessa avbrott har kommit i tidig fas (före licentiat) i utbildningen och är vid varje tillfälle en, i flera avseenden, förlust både för doktorand och verksamhet. Vi är noga med att analysera och lära av dessa två tillfällen (sedan 2013). Hittills har vi bedömt att de två avbrott som har skett på senare tid är mera individ- än miljörelaterade och relaterat till analys och skrivande av avhandlingstext. Kursdelen har i båda dessa fall haft bättre resultat, än själva skrivandet. Det kan noteras att dessa båda fall också har handlat om arbete helt eller delvis på distans (apropå geografi och arbete på distans ovan). Båda avbrotten har dessutom varit svåra att förutse i rekryteringsprocessen.

#### Utvecklingsområden - forskarutbildningsmiljön

Utvecklingsområden som vi bedömer som aktuella vad gäller forskarutbildningsmiljön vilar på följande styrkor och svagheter i sammanfattning:

##### Styrkor

- En forskarutbildningsmiljö som bland annat via forskningsmiljön och ingående aktiva forskare och handledare är tydligt förankrad nationellt och internationellt (överlappande styrka med tidigare utvärderingstematik).
- Tidig exponering inom forskarutbildningsmiljön för externa workshops, konferenser, doctoral/PhD consortiums/colloquiums och andra sammanhang nationellt och internationellt, både i kursform och bortom.
- En forskarutbildningsmiljö som bygger på tydlig samverkan med det omgivande samhället. Detta stärker relevans och aktualitet och tränar också tydligt doktorander (och handledare) i samverkan.

- En könsmässigt balanserad doktorandgrupp, med en mix av grundkompetenser och tidigare erfarenhet och samtidigt en gemensam ämneskärna att samlas kring.
- Väl fungerande, stegvisa, processer för kvalitetssäkring av avhandlingsprocesser och -produkter som vilar på en kombination av externa och interna inslag för att uppmuntra och säkra kvaliteten.
- Tydligt formulerade mål med i avhandlingar ingående delarbeten (kvalitativt och kvantitativt exempelvis vad gäller artiklar i sammanläggningsavhandlingar) och doktorandens roll.
- Väl organiserade inslag av och processer för att visa och uppnå doktoranders självständighet.

#### Svagheter

- Vissa ”glapp” mellan forsknings- och forskarutbildningsmiljön (mellan handledare och doktorander). Kan exempelvis gälla geografi eller ämnesinriktning eller -fördjupning. Se vidare under doktorandperspektiv nedan.
- Delvis outnyttjad potential i relationer mellan doktorander (avseende exempelvis samförfattande av artiklar, dela empiri och kollegialt stöd) för forskning.
- (För) litet samförfattande av artiklar doktorander emellan.
- Svårigheter att hantera arbete och handledning på distans och inte minst i kombination med externa arbetsgivare. Lokal närvaro blir lidande både med avseende på dess formella och informella delar enligt ovan.

#### Utvecklingsområden

- Vidmakthålla och vidareutveckla fungerande, stegvisa, processer för kvalitetssäkring av avhandlingsprocesser och -produkter som vilar på en kombination av externa och interna inslag.
- Fortsätta att överbrygga ”glapp” mellan forsknings- och forskarutbildningsmiljön genom att skapa fler och mer aktiva arenor för gemensamma seminarier, samtal om ömsesidiga förväntningar och så vidare.
- Fortsätta att utveckla samarbete mellan allmänna IS-doktorander och doktorander och handledare aktiva inom avdelningen generellt och inom CARER.
- Öka antalet och andelen samförfattade texter mellan doktorander (med och utan handledare) i den lokala forskningsmiljön (gärna i kombination med nationellt och internationellt samarbete).

- Vidareutveckla/uppdatera normer, policyer och riktlinjer för arbete och handledning på distans inom forskarutbildningsmiljön.

Sammantaget anser vi oss som forskarutbildningsmiljö stå oss väl avseende miljöaspekter. Det finns dock en del svagheter (i processerna, inte i produkterna [de godkända avhandlingarna]) att arbeta vidare med i ett utvecklingsarbete enligt ovan. Det saknas dock inte, varken före eller under denna utvärderings genomförande, kollektiv probleminsikt. Detta borgar för att vi på ett konstruktivt sätt kan komma tillrätta med svagheterna och fortsätta att utveckla våra styrkor framöver.

### 3 Bedömningsområde: utformning, genomförande och resultat

Inom aktuellt bedömningsområde så finns förutsättningar (i termer av utformning, genomförande och resultat) också beskrivna utförligt i avsnitt 2.2. Därför har vi här i avsnitt 3.1 särskilt tagit fäste på instruktionen ”kortfattat” och endast gjort en beskrivande text här (utan styrkor, svagheter och utvecklingsområden). Vad gäller uppfyllelse av examensmål (resultat) i avsnitt 3.2 finns dock en fullständig beskrivning inklusive en avslutande värdering. Detsamma gäller jämförbarhet (i avsnitt 3.3 och uppföljning, åtgärder och återkoppling i avsnitt 3.4.

#### 3.1 Forskarutbildningens utformning

Forskarutbildningens struktur beskrivs ovan (i avsnitt 2.2) där *strukturer*, *processer och kultur* för säkerställande av kvalitet finns. Dessa dimensioner är just en central del av det som efterfrågas under föreliggande avsnitt. Där framgår hur *individuell handledning* i kombination med *kurser* och *seminarier* är en del i den struktur i fem steg som gör avhandlingar och doktorander redo för framläggning av licentiatuppsats eller disputation och vidare att uppfylla respektive examensmål.

Vad gäller utformning och *strukturering* av forskarutbildningen vill vi också karaktärisera den allmänt som innehållande en *basstruktur*, men ändå innehållande ett gott utrymme för *individuella anpassningar* och *ämnesval*. Detta kommer till uttryck bland annat i att vi rekommenderar kurser på typnivå avseende tematik (och inte vissa specifika kurser; förutom avhandlingsseminarier som i sig är dynamiska), att vi har målformuleringar i vår ASP som avser kvalitetsnivå samt att vi exempelvis tillåter olika avhandlingsformer (monografi och sammanläggning).

Struktureringen av forskarutbildningen sker också med gott stöd på institutionen samt i vardagens forskning och forskarutbildning.

#### 3.2 Uppfyllelse av examensmål

Den måloppfyllelse som sker på *individnivå* för doktorander som når licentiat- respektive doktorsexamen visas såväl i det enskilda arbetet (avhandlingen) i

kursdelen och i processen i stort. Denna måluppfyllelse regleras av och beskrivs fortlöpande också i den individuella studieplanen (ISP). Instrumentet är viktigt i dialogen mellan doktorand och handledare, men uppfattas ibland som en ”administrativ pålaga”. Perspektiven på hur man uppfattar ISP kan dock variera mellan handledare (som grupp), mellan handledare och doktorand samt inom doktorandgruppen. På en *utbildningsmässig* och *kollektiv nivå* så uppfylls målen på flera sätt genom vår utformning, genomförande och examination av och inom forskarutbildningen. När inget annat anges nedan så avses såväl licentiat- som doktorsexamen. I de fall målen skiljer sig åt kommenteras detta särskilt och märks ut (L = licentiatexamen; D = doktorsexamen). Som beskrivning nedan har målen för doktorsexamen nyttjats som en del av strukturen. Ett skäl till detta är att de lärandeaktiviteter vi anordnar i flera avseenden är de samma oavsett nivå. Ambitionsnivån varierar dock beroende på aktuell examen.

**Mål 1** – visa brett kunnande inom och en systematisk förståelse av forskningsområdet samt djup och aktuell specialistkunskap inom en avgränsad del av forskningsområdet

Att visa sitt kunnande inom forskningsområdet är en viktig del i avhandlingsarbetet och de där ingående eller relaterade vetenskapliga arbetena. Att kunna positionera sitt arbete och att därigenom orientera om ämnet och att välja en fokuserad del av detsamma som sin fördjupning sker typiskt i avhandlingars inledning (för att sedan genomsyra hela arbetet) samt också i doktorandkurser som finns under studiernas gång. Avhandling och kurser examineras, så detta blir ett sätt att säkerställa kvaliteten här. Doktoranders deltagande i olika vetenskapliga fora (workshops, konferenser, olika samarbeten etc. enligt ovan) är också viktiga lärandeaktiviteter som finns för att nå lärandemålet. Vi vill också lyfta fram de litteraturseminarier (också poänggivande som doktorandkurs) som arrangeras vid avdelningen som viktiga lärandeaktiviteter för att kunna ta till sig ämnet i stort och att kunna positionera sin forskning där.

Bredden (D) blir naturligt större i en doktorsavhandling än i ett licentiatarbete. Detta gäller också djup (D) samt att avgränsningen skall vara än mera tydlig (snäv) i ett licentiatarbete (L). Såväl själva avhandlingen som tillhörande kurser speglar också detta. Vi använder, som har beskrivits ovan, samma eller liknade processer för att säkra kvalitet i de båda fallen (D och L).

**Mål 2** – visa förtrogenhet med vetenskaplig metodik i allmänhet och med det specifika forskningsområdets metoder i synnerhet.

Förtrogenheten i mål 2 visas och examineras genom avhandlingsarbete och de metodkurser doktorander genomgår i forskarutbildningen. Nivån här är såklart högre på doktorsnivå (D) än på licentiatnivå (L), där den tidigare visar mer i kunskap och förståelse (D) och den senare i termer av färdighet och förmåga (L mål 2). Vi har också livaktiga diskussioner och återkommande samtal om vetenskaplig metod i allmänhet och i ämnet i kollegiet som mer informellt bidrar till denna förtrogenhet. Arenorna för dessa diskussioner varierar från småpratet vid fikabord,

till seminarieverksamhet, via handledningsmöten och mer organiserade lärandeaktiviteter. Institutionstjänstgöring i form av undervisning (exempelvis arbete i metodkurser, seminarier och handledning av kandidatuppsatser) är också viktig för att doktorander skall tillägna sig vetenskaplig metod i teori och i praktik. Utanför den lokala forskningsmiljön är också nationella och internationella fora (samarbeten, workshops, konferenser etc.) viktiga förutsättningar för att nå detta mål.

**Mål 3** – visa förmåga till vetenskaplig analys och syntes samt till självständig kritisk granskning och bedömning av nya och komplexa företeelser, frågeställningar och situationer.

Detta mål, liksom kommande mål (4) tränas och examineras i hög grad i doktorsavhandlingsarbetet (särskilt och som explicit mål för D). I avhandlingsarbetet ingår naturligen analysens teoretiska och empiriska underbyggnad samt förtrogenheten kring vetenskaplig metodik (mål 2 ovan). Omfattning och djup här är större på doktorsnivå än på licentiatnivå (där det sistnämnda examineras genom mål 2 i L). Doktorander erhåller också granskingsuppdrag (reviewuppdrag för konferenser och i vissa fall för tidskrifter) i en ökande omfattning under sin forskarutbildningsprocess (L och D). Detta gynnar också uppfyllelsen av föreliggande mål. Vi vill också påtala att den löpande doktorandkursen ”Avhandlingsseminarier” ger träning i denna färdighet. Kritisk granskning finns således – på olika nivåer givet aktuell examen – också här och i stort inom vårt ämne. Att exempelvis kunna föra kritiska resonemang kring en samtida digitalisering är en viktig del i avhandlingsarbetet, i de doktorandkurser som ges, vid seminarier och i samarbete med andra forskare likväl som i samverkan med externa parter från näringsliv och offentlig sektor eller den intresserande allmänheten (i populärvetenskapliga sammanhang). Självständigheten visas i detta mål tydligt för D (och beskrivs ovan bland annat inom ASP i form av exempelvis ingående delarbeten). Självständighet inom ramen för en licentiatexamen visas på samma sätt länkat till mål 2 (specifikt formulerat för L) och i en relativt sett mindre omfattning än för D.

**Mål 4** – visa förmåga att kritiskt, självständigt, kreativt och med vetenskaplig noggrannhet identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och att granska och värdera sådant arbete.

Avhandlingsarbetet på doktorsnivå (D) är en nyckel till att träna, utveckla och examinera mål 4 som angavs ovan. Redan i den inledande avhandlingsplanen (thesis proposal) är också detta ett viktigt moment. I avhandlingsarbetet ingående delarbeten likaså samt när dessa skriftligen och muntligen diskuteras också i samband med workshops och konferenser. Förmågorna som innefattas i mål 4 utvecklas också i de olika typer av kurser som ges som del i forskarutbildningen och inte minst också i den obligatoriska kursen ”Avhandlingsseminarier” (aktuell både för D och L), också omnämnd ovan, samt vid avdelningen, institutionen och LiU

generellt förekommande forskningsseminarier. Att delta i reguljära forskningsprojekt vid avdelningen, i samarbete med andra forskare och lärosäten är också ett sätt att utveckla samtliga förmågor inom ramen för aktuellt lärandemål.

De bland annat kritiska, självständiga och kreativa aspekterna avseende färdighet och förmåga uppnås vad gäller licentiatnivå inom ramen för mål 2 (L). Processerna ser dock lika ut inom vår miljö oavsett nivå. I handledning, vid seminarier och vid skrivande görs skillnad på ambitionsnivå dock beroende av aktuell examen.

**Mål 5** – med en avhandling visa sin förmåga att genom egen forskning väsentligt bidra till kunskapsutvecklingen.

Åter är doktorsavhandlingen (D) i fokus för detta mål. Vi ser mål 5 som tätt länkat till mål 3 och 4. Ett centralt begrepp i denna målformulering är också "sin". Vi ser detta som att självständighet är viktigt i forskarutbildningen och då i en progression över tid. Självständigheten är naturligen störst på doktorsnivå. Viktigt är dock att inte självständighet prioriteras på bekostnad av samarbete och samverkan. I miljön finns därför tydliga förväntningar på och arrangemang av samförfattande och samarbete med exempelvis handledare eller andra verksamma i forskningsprojekt eller inom samma intresseområde som doktoranden. Att bidra till kunskapsutveckling görs för flera målgrupper; andra forskare, samverkansparter och det omgivande samhället. Detta är särskilt framskrivet och viktigt på doktorsnivå (D).

**Mål 6** – visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt.

Denna förmåga tränas och uppnås på flera sätt inom ramen för mål 6 på doktorsnivå (D) och inom ramen för licentiatnivån (L) inom mål 3. Skrivningen "med auktoritet" är dock unik för doktorsexamen och uppnås genom fortsatt progression i forskarutbildningen (genom bland annat ytterligare färdighetsträning i undervisnings-, forsknings- och forskarutbildningssammanhang). Genom sedvanligt deltagande i vetenskapliga workshops och konferenser, i huvudsakligen internationellt, samt genom vår flitiga samverkan med det omgivande samhället blir detta en integrerad del av forskarutbildningen. Som har nämnts ovan så har samtliga forskningsprojekt externa deltagare från det omgivande samhället, vilket blir en lärandeaktivitet för att nå aktuellt mål. Att vi dessutom tidigt engagerar doktorander i att delta också i exempelvis populärvetenskapliga sammanhang i LiUs regi är ytterligare ett exempel på hur vi arbetar med att nå detta mål. Återstår också att återkomma till vår ämnesdefinition inledningsvis, där vi via ämnets relevanssträvan får denna aspekt "på köpet".

Vi stimulerar ett internationellt utbyte i alla delar, från vistelser i vår miljö till miljöer utomlands, samförfattande och deltagande i olika internationella vetenskapliga forum. Detta förekommer såväl på licentiat- som på doktorsnivå, men intensifieras normalt i den senare delen av forskarutbildningen.

**Mål 7** – visa förmåga att identifiera behov av ytterligare kunskap.

Detta mål är också en naturlig del av en avhandlingsprocess och inslag i flera doktorandkurser (L och D). Särskild inledande och avslutande delar i en licentiat- eller doktorsavhandling innehåller dessa inslag, liksom författande av vetenskapliga papers. Att också ha en dialog med omgivande samhället kan vara en del av att utveckla denna förmåga, vid sidan om samarbete med andra doktorander och forskare. Precisionen i förmågan avseende detta mål (del av mål 7 för L) sker också i progression, men att kunna göra detta är en obligatorisk del i ett avhandlingsarbete enligt ovan.

**Mål 8** – visa förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.

Som syns i vår ämnesdefinition och programförklaring samt forskarutbildningsämnet och informatikämnet i stort så är praktisk nytta och relevans centralt. Detta är något som doktoranden tydligt arbetar med på flera sätt under sin utbildning: i forskning, i undervisning, i samverkan med det omgivande samhället (det senare både exempelvis i direkt samverkan med organisationer utanför LiU genom fallstudier och likande samt i populärvetenskapliga aktiviteter anordnade av LiU och andra aktörer). Således tränas doktorander i detta mål inte bara på doktorsnivå, utan också på licentiatnivå (trots att detta inte är ett explicit mål för L; dock finns det relaterat till mål 6 och 7 specifikt för L som inkluderar vetenskapens roll i samhället respektive ett ansvar för kunskapsutveckling i stort).

**Mål 9** – visa intellektuell självständighet och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar, och... [forts. mål 10]

Att vistas i en livaktig akademisk miljö skapar spontana samtal kring teman som inkluderas i detta mål. På ett mera organiserat sätt så utvecklas förmåga om redlighet och etik genom att delta i vetenskapliga diskussioner vid workshops och konferenser, i reviewsammahang (både som sändare och mottagare av kritik) och specifikt i kursen med etik som tema i LiUs och fakultetens regi. Vetenskaplig redlighet är viktigt genom hela forskarutbildningsprocessen, även om denna aspekt av mål 9 är specifikt formulerad för doktorsnivån. Förmåga att göra forskningsetiska bedömningar är dock explicit framskrivet för båda nivåerna (L [som mål 5] och D [just i mål 9]) och återkommer också i reguljär handledning.

**Mål 10** – ...visa fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

Mål 10 (på doktorsnivå [D] och mål 6 på licentiatnivå [L]) är också mål vars förmågor finns med tydligt i avhandlingsprocessen. Den kan också finnas med som tydliga inslag i institutionstjänstgöring och i samverkan med det omgivande samhället samt inte minst i processen att definiera sitt studiefält och precisera sina forskningsbidrag med både självförtroende och samtidig ödmjukhet.

## Avslutande kommentarer till uppfyllelse av examensmål

De olika steg vi har i kvalitetssäkringen som kommenterats i anslutning till flera mål ovan (se avsnitt om forskarutbildningsmiljö ovan) borgar för att vi också får en tydlig progression i forskarutbildningen. Det finns också, som har beskrivits ovan, en tradition av tidig exponering för exempelvis workshops och doktorandseminarier externt (nationellt och internationellt) från starten av vår forskarutbildning. Denna exponering har en progression så till vida att förväntningarna sedan finns att man som doktorand författar texter till mer etablerade konferenser och tidskrifter senare under sin avhandlingsprocess. Inte minst gäller detta inför doktorsexamen. Progressionen innefattar också att man som doktorand också erhåller granskningsuppdrag för konferenser och senare också tidskrifter. Sådana möjligheter öppnas inte sällan upp av handledaren eller andra seniora kollegor.

Kursutbudet i forskarutbildningen styrs av en mix mellan utbud och efterfrågan. Vi har ett antal återkommande doktorandkurser i forskningsmetod och kvalitativ analys, informationssystemteorier och -historik samt tidigare nämnda avhandlingsseminarier. Detta utbud finns vid avdelningen. Vi tar också del av institutionens, LiUs och ett externt utbud av kurser som beskrivs initialt i denna rapport. Ett återkommande utbud av kurser också i forskningsmetod och vetenskapligt skrivande finns också på institutionsnivå. De kurser som nämns vid avdelningen och på institutionen är av hög kvalitet och återkommande. En utmaning här kan vara kring volym, framförhållning och finansiering. Ett mera flexibelt utbud (direkt efterfrågan) kan vara kurser som vi antingen erbjuder doktorander lokalt med en viss inriktning eller visst intresse alternativt söker vid andra lärosäten. Den mest flexibla och individorienterade kursen är en läskurs.

Ett led i att säkra kvaliteten i forskarutbildningen är en mera levande dialog mellan handledare i forskarutbildning. Det handledarkollegium vi har organiserat vid avdelningen är en viktig del för att minst en gång per termin systematiskt gå igenom avhandlingsstatus, diskutera kurs- och seminarieutbud, handledningsformer och dess utveckling, krav på avhandlingar och avhandlingsprocesser i stort och i smått. Detta forum blir också en viktig del i ett lärande mellan handledarna, oavsett om man har rollen som biträdande handledare eller huvudhandledare. Vi ser detta som ett led i att professionalisera handledarskapet och göra det också till en kollegial angelägenhet. Flera utvecklingsidéer och förslag har kommit från detta forum som har kommit doktorander till del. Således är detta ett tydligt sätt att arbeta med uppföljning och genomförande av forskarutbildningens utformning av genomförande för att säkerställa måluppfyllelsen. Utöver detta forum är också forskning och forskarutbildning en stående punkt på våra månadsvisa avdelningsmöten samt temat för en dag per termin för hela avdelningen.

En mera levande dialog mellan handledare och doktorander kan också överbrygga de glapp som omnämns ovan och som finns som ett tema i doktorandperspektivet nedan. Här efterfrågas ett än mera tydligt samskapande i forskarutbildningen från doktoranders sida.



Vad gäller måluppfyllelse kan vi tyvärr konstatera att ledtiderna för att uppnå licentiat- och doktorsexamina överstiger utsatt tid. Detta gäller delvis pågående processer, snarare än de som har avslutats generellt sett (se bland annat Tabell 1/Tabell 1). Vi arbetar hårt för att följa ledtider utan att ge avkall på processer för kvalitetssäkring. Utdragna processer kan bero på flera olika faktorer och det torde vara föremål för fortsatt analys. Det har dock redan pågått och pågår ett arbete för att ge en mer strukturerad och än mer målinriktad start av forskarutbildningen (t.ex. i sökandet efter avhandlingsämne och -tema, empiri och teoretisk referensram). Vissa delar av detta har manifesterats i den förändring av ASP som gjordes under innevarande vårtermin. Där har vi ännu inte sett utfallet av detta i avslutade avhandlingar av förklarliga skäl. En mer tydlig start efterfrågas också parallellt av doktorander i redovisningen av nedanstående workshop.

### Utvecklingsområden - måluppfyllelse

Utvecklingsområden som vi bedömer som aktuella vad gäller måluppfyllelse vilar på följande styrkor och svagheter i sammanfattning:

#### Styrkor

- Hög måluppfyllelse av examensmål (exempelvis bredd och djup, vetenskaplig metod och ansats) genom handledning, frekvent användning av ISP, aktiva forskare i utbildningsprocesserna med mera.
- En relevant och rigorös forskarutbildning med hög anställningsbarhet.
- Kvalitet i de färdiga avhandlingar och ingående delarbeten eller parallellt publicerade artiklar. Varav flera publikationer har uppmärksammats på olika sätt (exempelvis som best papers) och två avhandlingar fått nationella ämnesutmärkelser- och priser.
- Litteraturseminarier och andra lärandeaktiviteter arrangerade vid avdelningen och forskningsmiljön, nationellt och internationellt som syftar till att stödja uppnåendet av lärandemål.
- Ett etablerat handledarkollegium för lärande och utveckling av såväl individer som processer och kvalitetssäkring.

#### Svagheter

- Varierande volym ämnesspecifika doktorandkurser som erbjuds i avdelningens regi. Utmaningar i att bemanna och få insatser i forskarutbildningen synlig ekonomiskt och timmässigt. Ibland oklar finansiering och planering samt framförhållning för doktorandkurser.
- (För) långa ledtider i avhandlingsskrivande (särskilt i inledande skeden).
- Upplevelser av att undervisning och annan institutionstjänstgöring samt gemensamma avdelningsaktiviteter ibland hindrar måluppfyllelsen som enskild doktorand (särskilt avseende exempelvis ledtid), men också

ibland handledarens tid och uppmärksamhet för forskning och handledning.

- Bristande systematik i utvärderingen av doktorandkurser. Saknas också gemensamma rutiner för detta på IEI och vid LiU som stöd.

#### Utvecklingsområden

- Stimulera än mer doktoranders återkommande deltagande vid avdelningens litteraturseminarium – inte i konkurrens med andra lärandeaktiviteter, utan som en integrerad del av dem.
- Klargöra finansiering och bemanning av doktorandkurser vid avdelningen, men också i dialog med institutionen i stort.
- Utveckla processer för mer systematisk utvärdering av doktorandkurser (i dialog med andra ämnen vid institutionen och fakulteten).
- Analysera förekomsten av långa ledtider i forskarutbildningen djupare.

Sammantaget anser vi att måluppfyllelsen är god i vår forskarutbildning. Det finns emellertid ett antal processrelaterade aspekter (enligt ovan) som behöver arbetas vidare med för att nå mera hållbara sätt (för individer, kollektivet och organisationen) att nå uppsatta mål. Således är det *vågarna* fram till målen som behöver utvecklas, inte *måluppfyllelsen* i sig.

### 3.3 Jämställdhetsperspektiv

Vi är en jämställd forskar- och forskarutbildningsmiljö. Inte minst sett till numerärer enligt tidigare beskrivning, men också vad gäller karriärvägar, centrala uppdrag och till sammansättningen i stort både för doktorander och handledare. Bland de tio doktorander inskrivna i forskarutbildningen är åtta att betrakta som aktiva enligt ovan. Av dessa åtta är fem kvinnor och tre män. Sett till de totalt antal disputerade (sedan ämnets inrättande i Tabell 2) så är förhållandet mellan kvinnor och män något skevt (10 kvinnor respektive 17 män), men det präglas också av de som antogs och slutförde sin forskarutbildning tidigare.

Ett jämställt klimat präglar oss i dag, förutom numerärt i antalet doktorander, i det vardagliga agerandet i vårt arbete med normer och värderingar. Vårt ämne och det vi forskar på öppnar också upp för flera perspektiv (bland annat med fokus på olika intressenter, forskningsperspektiv och ett fokus på bland annat offentlig sektor). Det finns också direkt forsknings- och handledarkompetens i miljön där bland annat feministiska perspektiv och källor är viktiga inslag. Sådana källor finns nyttjade i flera avhandlingar och vid våra forskningsseminarier.

På avdelningsnivå har vi också haft inslag med stöd av bland annat genuslektor vid fakulteten samt inslag från lika villkorsombud vid IEI. Vi försöker också se till likavillkorsaspekter i stort och vara medvetna om hur detta påverkar oss i våra olika roller. Vi är också noga med att engagera sakkunniga, ledamöter i betygskommittéer och opponenter utifrån ett jämställdhetsperspektiv.

Samtidigt som vi enligt ovan naturligt beaktar frågor om jämställdhet och lika villkor i miljön kan vi inte göra anspråk på att vi har processer för att följa upp detsamma.

#### Utvecklingsområden - jämställdhet

Utvecklingsområden som vi bedömer som aktuella vad gäller jämställdhet vilar på följande styrkor och svagheter i sammanfattning:

##### Styrkor

- God balans i doktorandgruppen vad gäller kön.
- God balans i handledargruppen vad gäller kön.
- Ett forskarutbildningsämne med vana och tradition att öppna upp för flera perspektiv, olika intressen och intressenter.
- Stöd och inspiration av genuslektor vid fakulteten och motsvarande vid IEI och lika villkor.
- En samlat god medvetenhet och betydelsen av att beakta jämställdhets- och lika villkorsfrågor.

##### Svagheter

- Systematisk uppföljning av hur vi beaktar jämställdhet och lika villkor.
- Ovanstående kan exempelvis beakta val av litteratur (ibland annat kurser och seminarier) i än större utsträckning.

##### Utvecklingsområden

- Se över processer för uppföljning enligt ovan.

Sammantaget anser vi att måluppfyllelsen är god i vår forskarutbildning avseende jämställdhet och lika villkor, inte minst sett till strukturella och numerära dimensioner och en kollektiv medvetenhet. Det finns dock punkter enligt ovan att förbättra.

### 3.4 Uppföljning, åtgärder och återkoppling

Ovan nämndes att vi har *flera sätt* att följa upp utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination. Vissa av dessa aktiviteter finns på *institutionsnivå* via *forskarutbildningsstudierektorer*, andra finns på *avdelningsnivå* och i *forskarutbildningsmiljön*. På institutionsnivå finns gemensamma initiativ för alla doktorander som också IS-doktorander tar del av, liksom de universitetsgemensamma initiativen. Det handlar om återkommande diskussioner i *vardagen*, vid *avdelningsmöten*, vid terminsvisa *seminarier* med fokus på forskning och forskarutbildning, vid årliga *avdelningsinternat* samt vid *handledarkollegiets* möten. Vi har också tillkommande aktiviteter i form av *forskningsluncher* där vi informellt diskuterar såväl forskning som

forskarutbildning. Förutom ovanstående är *handledningstillfällena* arenor för att aktivt arbeta med exempelvis progression, avvikelser, uppföljning och generell måluppfyllelse. Kanske är detta den viktigaste arenan där ISP också är ett av instrumenten, tillsammans med planer för enskilda doktoranders vidkommande. Som nämndes ovan finns dock en variation i hur värdefull man ser att en ISP är; allt från att man ser ISP som ett kontrollinstrument till att det ses som ett gott stöd i arbetet.

Vi vill också betona handledarkollegiets betydelse här, där frågorna diskuteras på en mera aggregerad nivå. Här lyfts exempelvis avvikelser jämfört med plan i enskilda ISP och det söks exempelvis mönster i processen och generellt i vår miljö. Vi har också en god dialog handledare emellan (huvudhandledare och biträdande handledare) i enskilda processer för att arbeta med frågan. Här har också avdelningschef och studierektor i flera fall deltagit för att exempelvis parera sådana avvikelser i förhållande till anställning och institutionstjänstgöring (avseende exempelvis omfattning och placering i tid). Medarbetar- och karriärutvecklingssamtal understödjer också detta arbete, där såväl doktorander som handledare innefattas av dessa.

Vi har ovan pekat på behovet av att finna ett mera stabilt och tydligt utbud av doktorandkurser samt att arbeta på formerna för detta. Detta är ett resultat av de signaler som har framkommit vid uppföljning och ett exempel på hur vi inom miljön agerar utifrån feedback från doktorander och handledare för att kunna uppfylla både ISP och ASP.

Att säkerställa, eller i alla fall att skapa förutsättningar, för att doktorander skall kunna slutföra utbildningen i tid är ett mångfacetterat område. Vi har i miljön (både doktorander och handledare) uppfattat att det under en viss tidsperiod vid IEI har funnits ett för stort fokus på ledtid i avhandlingsprocesser samt att vissa ”spelregler”, eller tolkningen av regelverk, också har ändrats över tid. Detta har påverkat förväntningar och förutsättningar i handledning och påverkat såväl doktorander som handledare och handledningsprocesser i stort. Med det sagt anser vi inte att det är oviktigt exempelvis med fokus på ledtider, tvärtom, men ett fokus får inte skymma hur vi arbetar med processen och att vi samtidigt har en lyhördhet i förhållande till enskilda processer, möjlighets- och problembeskrivningar i unika processer och så vidare. Inte minst också behovet av att säkerställa kvalitet. Dessa två mål är inte alltid förenliga. Här krävs med andra ord fingertoppskänsla, där historiskt sett administrativa signaler och röster inte alltid har varit samordnade med de forskarutbildningsmässiga och forskningsrelaterade dylika.

Det finns en gemensam vilja att arbeta med forskarutbildningens utveckling och att finna former för god kvalitet. Den nyligen genomförda förändringen av vår ASP är ett exempel på detta, liksom de många diskussionerna som finns om kvalitet i miljön.

På IEI finns också doktorandrepresentation i flera centrala organ för att säkerställa uppföljning, åtgärder och återkoppling. Här kan nämnas institutionsstyrelsen samt forskarutbildnings- och forskningsrådet.

#### Utvecklingsområden – uppföljning, åtgärder och återkoppling

Utvecklingsområden som vi bedömer som aktuella vad gäller måluppfyllelse för aktuellt utvärderingstema vilar på följande styrkor och svagheter i sammanfattning:

##### Styrkor

- God medvetenhet och insikt om betydelsen av uppföljning, åtgärder och återkoppling – ett stort engagemang i kvalitetsfrågor
- Flera goda exempel på insikt och lyhördhet i miljön om ovanstående
- Återkommande samtal och former för att beakta ovanstående

##### Svagheter

- Svårt att skapa förutsättningar för att uppnå målen i tid
- Icke-synkroniserad kommunikation kring ledtid och administrativa frågor kring forskarutbildningen
- Former och utbud kring doktorandkurser (också behandlad ovan)

##### Utvecklingsområden

- Se över kommunikation kring ledtider (vs. andra kvalitetsaspekter) mellan olika aktörer
- Doktorandkurser i ämnet (enligt ovan) och dess utbud

Sammantaget anser vi att måluppfyllelsen är god i vår forskarutbildning avseende uppföljning, åtgärder och återkoppling. Det finns aspekter enligt ovan att förfinas som ett led i en kvalitetsutveckling.

## 4 Bedömningsområde: Doktorandperspektiv

Doktorandperspektivet är normalt sett inte fristående från övriga bedömningsområden och -teman, utan påverkar och påverkas av handledares perspektiv på interaktionen i handledning, bilder av forskarutbildningsämnet, dess organisering och så vidare.

Formell representation av doktorander finns i flera centrala beslutande organ vid LiU och vid fakulteten enligt en gemensam modell. Detta utgör ett exempel på en form att utöva inflytande över sin utbildning. Där har flera doktorander i vårt ämne varit representanter på institutionsnivå och/eller aktiva i LiU PhD. Vid avdelningen finns också en tanke och en tradition av att involvera doktorander i hela verksamheten. Vi ser avdelningen som enhet, där forskning, utbildning på samtliga nivåer samt samverkan bedrivs. Kollegialitet är nyckelordet här, oavsett vilken typ

av anställning man har. Detta är viktigt för att skapa en samhörighet och ett meningsfullt sammanhang. Vad gäller den mer icke-organiserade dimensionen av inflytande så eftersträvas en ömsesidig lyhördhet i vardagliga samtal och en gemensam vilja att driva och utveckla verksamhet.

Vad gäller arenor för att diskutera och utveckla arbetsmiljö så sker detta såväl i avdelningens regi och i institutionens. Detta är ju också ett tema i LiU-gemensamma enkätundersökningar. Vi har haft flera gemensamma aktiviteter vid avdelningen som syftar till att proaktivt arbeta med arbetsmiljö. Där har medarbetare vid avdelningen deltagit och doktorander har varit en viktig del av denna grupp. Arbetsmiljö är dessutom ett återkommande tema vid de årliga medarbetar- och karriärvägledningssamtalen som genomförs på avdelningsnivå samt i förekommande fall också i handledningssituationer. Flera handlingsplaner vid avdelningen har också tagit arbetsmiljön på allvar och arbetat aktivt med denna fråga. Ett skraddarsytt seminarium för doktorander har också arrangerats, liksom att forskarutbildning är ett återkommande tema vid våra gemensamma avdelningsdagar. Några doktorander har också deltagit i program och kurs i regi av Feelgood för att både förebygga och hantera framförallt psykosocial arbetsmiljö med fokus på upplevd stress. HR-funktionen vid IEI har också varit ett gott stöd i detta arbete. Upplevd stress har varit en utmaning i doktorandgruppen under de senaste åren. Detta finns också med som ett tydligt tema i den workshop<sup>3</sup> som genomfördes med doktorander som en del i föreliggande kvalitetsarbete. Vid doktorandworkshopen och efterföljande gemensam diskussion i miljön framkom också följande teman och intryck

Några doktorander beskriver att de har mycket bra handledare och en uttrycker det exempelvis på följande sätt:<sup>4</sup>

*"[...] mycket bra handledare som ger dom stöd både forskningsmässigt och arbetsmiljö (till exempel arbetsbelastning). Kan alltid lita på hen och att hen är på min sida och arbetar för att jag ska få fortsätta med min forskning."*

*"Mycket lyhörd och klok handledare som tar in vad [nn] vill med sin forskarutbildning".*

---

<sup>3</sup> Workshopen med doktorander anordnades den 16 maj, 2019, på uppdrag av forskningsmiljön och utfördes av en av forskarutbildningsstudierektorna vid IEI samt en koordinator för forskarutbildningen. Samtliga doktorander i ämnet bjöds in till workshopen och fyra av dem deltog på plats. Två doktorander, som inte hade möjlighet att delta på plats, skickade in sina synpunkter skriftligen. Handledare eller företrädare från forskningsmiljön deltog inte vid denna workshop, utan senare samma dag ett andra steg där såväl doktorander som handledare deltog. Parallellt med doktorandworkshopen hölls en handledarworkshop.

<sup>4</sup> Citat hämtade direkt från minnesanteckningar som togs vid doktorandworkshop. Minnesanteckningar fördes av koordinator för forskarutbildning och delgavs sedan doktorander för möjlighet till synpunkter.

Samtidigt beskrivs upplevelser av otydlighet av doktorander, där man upplever att inriktningen på forskarutbildningen (sett till ämnesval och nischning, kursutbud [och navigering mellan kurser] och återkoppling) kunde vara mera tydlig. Här efterlyser man en tätare dialog med sin handledare och sätter etiketten "bildning" här snarare än det skulle handla om en utbildning (där man som doktorand har ett [för?] stort ansvar). Å andra sidan ges också tydlig uppskattning för att man vistas i en tillåtande forsknings- och forskarutbildningsmiljö där det finns en frihet i dessa val och i att man kan välja exempelvis var och hur man vill publicera sig avseende delarbeten i avhandlingen.

Samtidigt som man gärna ser en ökad tydlighet i kursutbudet, så anser man att när gemensamma doktorandkurser ges och genomgås så har de givit ett bra innehåll och varit goda arenor för att också få en ökad insyn i arbetet doktoranderna emellan. Doktoranderna belyser detta utifrån perspektivet att det är viktigt att ha och känna ett sammanhang i sitt arbete. Detta utifrån att delar av processen består av ensamarbete.

Det finns också utsagor kring att doktorander efterlyser mer samarbete dem emellan och med seniora forskare vid avdelningen. Det kan exempelvis handla om direkt skrivande, analys och vad man benämner som "hantverkskunskap". Doktoranderna efterlyser också mer kunskap om olika forskningsmetoder relativt sina egna avhandlingsarbeten.

Vad gäller processen kring framtagande och uppdatering av ISP så efterlyser doktoranderna ett större engagemang av handledarna, bland annat avseende relatering av aktiviteter till lärandemål samt framtida aktiviteter. I något fall upplevs också att uppmärksamheten har riktats mot vad man ser som "fel" håll: ett exempel som nämns är ett formellt dokument om doktoranders skyldigheter och förväntningar. Det goda syftet skymmer bakom "blankettkänslan" och den formella utformningen som också nämnts ovan. Här föreslås exempelvis att teman i ISP istället skulle kunna utformas som diskussionsfrågor för att just stimulera detsamma vid handledning.

Relaterat till den psykosociala arbetsmiljön och den upplevda stressen så identifierar doktoranderna att forskarutbildningen innehåller höga krav och är samtidigt ett relativt ensamt arbete. Denna punkt relateras också till önskemålet om ett ökat samarbete med andra doktorander och med seniora forskare. Här är sammanhang ett nyckelord igen. Någon eller ett par doktorander ger också uttryck för att man inte vill "störa" sin handledare för mycket, då seniora forskare i sin tur ses som pressade och har många uppgifter vid sidan om sin roll som handledare. Doktoranderna efterlyser att seniora forskare verkligen skall ges utrymme att agera i sin roll som handledare. Att finna och utveckla sådana utrymmen delas också av en del handledare i den efterföljande gemensamma workshopen.

Samtidigt med ovanstående efterlysning av tid och samarbete så ses forskar- och forskarutbildningsmiljön som befolkad av personer som är ambitiösa och

arbetsvilliga kollegor med höga ambitioner för verksamhetens utveckling och nivån på den utbildning som erbjuds.

*"[...] det finns många bra forum och det finns stora möjligheter att utvecklas på avdelningen och det är en välkomnande social miljö där man inte bara tänker på sitt eget forskningsområde, utan är intresserad och ger mycket av sin tid till avdelningsgemensamma aktiviteter/uppgifter."*

Det finns upplevelser av att – trots detta – perspektiv kring utvecklingen av verksamheten och miljön inte alltid möts mellan doktorander och övriga personalgrupper i miljön. Bland annat ges exempel på följande:

*"[...] det är två 'grupper' som pratar förbi varandra på avdelningen."*

Exempel där perspektiv inte möts kan handla om förväntningar på närvaro och engagemang vid gemensamma aktiviteter eller uppdrag och dessas relation till det egna doktorandarbetet allmänt och exempelvis skrivande i synnerhet. En tätare kommunikation om dessa frågor efterlyses. Förväntningar kan också handla om tid för ovanstående och för institutionstjänstgöring. Det sistnämnda med avseende på undervisning är något som nämns ta mer tid än vad som tilldelas i anställningen. Här finns en frustration hos flera doktorander och det finns upplevelser av att dessa uppgifter inte stödjer forskarutbildningen, utan istället påverkar den negativt. Här hänvisas till att utbildningsuppdragen har vuxit, personer har gått i pension, och att antalet personer att fördela uppdragen emellan är för få. Stöd vid prioritering efterfrågas också av doktoranderna.

Det har förekommit sjukskrivningar i doktorandgruppen och tankar på att byta arbetsgivare och anta sig andra arbetsuppgifter har funnits. Doktoranderna relaterar sjukskrivningar till prestationskrav i miljön och bland annat regelverk för forskarutbildning generellt. Vid sidan om kritiken av regelverk finns samtidigt uppfattningen om att miljön kännetecknas av en mjuk styrning och är tillåtande enligt ovan. Flera goda insatser kring arbetsmiljö erkänns, men ett helhetsgrepp efterlyses samtidigt.

De forskningsseminarier som ges i miljön uppskattas och är givande. Någon doktorand ger förslag att doktorander ibland kunde släppas in mera i diskussionerna på plats vid seminarierna.

#### Utvecklingsområden - doktorandperspektiv

Utvecklingsområden som vi bedömer som aktuella vad gäller doktorandperspektiv vilar på följande styrkor och svagheter i sammanfattning:

##### Styrkor

- God doktorandrepresentation i flera organ.
- Kompetenta, men upptagna, handledare.
- Goda utvecklingsmöjligheter, ett gott socialt sammanhang.



- Flera samarbetsarenor och en god forskningshelhet.

#### Svagheter

- Upplevd stress bland doktorander.
- Psykosocial arbetsmiljö – förekommande känslor av ensamhet och brist på sammanhang.
- Belastade/upptagna handledare och seniora forskare.
- Otydligt kursutbud och stöd för val.
- Olika perspektiv och förväntningar i miljön på gemensamma aktiviteter vs. eget skrivande vs. institutionstjänstgöring.
- Förändrade tolkningar av regelverk och normer kring forskarutbildning på institutionsnivå.

#### Utvecklingsområden

- Utveckla ett mera tydligt kursutbud.
- Förbättra navigationen bland kurser utanför den egna miljön.
- Utveckla samarbetsformer mellan doktorand och doktorand samt mellan doktorand och seniora forskare.
- Finna en balans mellan formella och informella aktiviteter och arenor för samarbete.
- Återkomma till diskussioner om prioritering av tid, tidsåtgång och uppgifter, inklusive närvaro.
- Fortsätta att aktivt arbeta med arbetsmiljön.

Sammantaget anser vi att måluppfyllelsen avseende doktorandperspektivet är god i vår miljö. Det förekommer dock utmaningar relaterade till psykosocial arbetsmiljö och specifikt upplevd stress bland doktoranderna i ämnet (också bortom forskarutbildningen, vilket visas både på institutions- och på universitetsnivå) samt en del förutsättningar i forskarutbildningen enligt ovan. Vi har dock sammantaget visat en proaktivitet i detta avseende och nyttjat såväl interna och externa resurser för att arbeta med frågan och rikta insatser till både individ och organisation.

Flera av kommentarerna ovan i doktorandperspektivet innehåller utmaningar och beskrivningar som delas av handledare. Det finns dock också skillnader i uppfattningar om exempelvis problembeskrivningar samt beskrivningar som får större eller mindre uppmärksamhet beroende på grupp och perspektiv. Handledare identifierar exempelvis en viss konkurrens mellan doktorander, som inte syns lika tydligt i bilderna ovan, eller en outnyttjad potential i doktorandgruppen (exempelvis avseende kollegialt stöd). Det finns också delvis olika bilder av gemensamma åtaganden och hur man ser på exempelvis institutionstjänstgöring. Olika perspektiv finns också ibland kring prioritering i det kortare perspektivet

kring bland annat seminarienärvaro med mera. Utifrån bland annat dessa perspektiv finns behov av att återkomma till utvecklingsområden ovan och inte minst den näst sista punkten ovan.

Systematisk utvärdering av doktorandkurser kommenterades ovan.

## 5 Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan

Under tidsperioden 1994 till och med 2019 har det inom ämnet examinerats 27 doktorer och 47 licentiat. Flera av de som har examinerats här är förstås fortsatt verksamma vid LiU (11 stycken). Vi har i genomgång av alumner identifierat att nio personer utsetts till professorer. Därutöver finns fyra docenter. Flera har framträdande positioner som akademiska ledare. Två är verksamma som dekan för närvarande. Vi har bland alumner identifierat roller som proprefekt, biträdande prefekt, avdelningschef, ämnesföreträdare, forskningsledare, programledare och studierektor. Bland de som är verksamma vid forskningsinstitut har några ledande positioner (forskningsledare). Flertalet av de alumner som är inte verksamma vid LiU har varit externa forskarstuderande, vilket har framgått av historieteckningen initialt i denna rapport. Många alumner är verksamma som lärare och forskare inom akademien enligt ovan. Flera alumner har också framgångsrika karriärer i praktikfältet. Bland dessa finns flera personer som är ”gränsgångare”, det vill säga personer som varvat eller kombinerat verksamhet i praktikfältet och i akademien.

Forskningsmiljön har i många fall haft fortsatt samverkan med många alumner. Detta gäller gemensamma forskningsprojekt, samförfattande av forskningspublikationer samt annan akademisk samverkan. Alumner har också agerat som gränsgångare ovan via adjungerande anställningar eller som exempelvis gästföreläsare i kurser som vi anordnar. Flera alumner har också varit knutna som doktorandhandledare inom ämnet. Två alumner från andra lärosäten har utsetts till docenter i ämnet här med grund i sådan fortsatt forskningssamverkan och handledningsverksamhet.

Genom forskarutbildningsämnet och forskningens starka relevans för samhället och den flitiga samverkan som sker finns således mycket goda förutsättningar att nå mål kring doktorandens beredskap för att möta förändringar i arbetslivet både inom och utanför akademien. Här får dock det förstnämnda sägas vara i förgrunden och det sistnämnda mer i bakgrunden. Det är dock viktigt att, med avseende på den sistnämnda kommentaren, nämna att vi enligt ovan har flera mycket goda exempel på hur alumner från vår forskarutbildning är mycket aktiva och har påverkat i det omgivande samhället i sina olika roller och i de resultat som de burt med sig från sin forskarutbildning (bland annat kring IT-governance och systemförvaltning).

Kontakter och samarbeten enligt ovan är dock mera sprungna ur behov och nätverk än resultatet av en systematik som bland annan efterfrågas inom ramen för denna bedömningsgrund. Behovsbilder och nätverk kan dock sannolikt också ses som en systematik, om än inte nedtecknad eller beskriven.

Den samverkan vi (redan tidigt i forskarutbildningen och som forskare) har med det omgivande samhället är stark och tät som har beskrivits ovan under flera olika teman och i introduktionen till rapporten. Detta är ett viktigt inslag också i föreliggande utvärderingstema.

I miljön introducerar vi tidigt doktoranderna till institutionstjänstgöring. Detta är viktigt för doktorandens framtida anställningsbarhet samt kollegialt i miljön och för att möta studenter. Det är också ett viktigt inslag i att realisera det utbildningsåtagande som miljön i stort har. I början av sin doktorandperiod undervisar man tätt tillsammans med mera rutinerade lärare och deltar exempelvis i seminarier, som medbedömare, som handledare och delvis i kursutveckling tillsammans med kursledare. Det har historiskt sett funnits några undantag där doktorander har tagit ett större ansvar i kurser än vad som kan förväntas i och för kurser i vår grundutbildning. I dessa fall har situationerna varit kopplade till tillfälliga lösningar för att kunna hantera bemanningssituationer. Detta ger doktorander värdefulla kunskaper (och kanske till och med en ökad anställningsbarhet), men kan samtidigt missgynna tidsanvändning och fokus i det kortare perspektivet.

Vi matchar kompetens och intresse hos aktuell doktorand med de kurser och ämnen som finns tillgängliga i vårt utbud på grundläggande och avancerad nivå. Vi är också lyhörda för preferenser kring olika pedagogiska former och typ av lärande där man som doktorand bäst kan se sig bidra. Vår planering präglas av en god framförhållning där vi lägger ut helårsplaner med undervisning och bemanning i stort. I det fall det förekommer avvikelser från plan så finns tidiga diskussioner med inblandade parter för att lösa uppgifter. Sett över tid så utvecklas doktoranden också till en ökad självständighet i sin lärarroll och får mera avancerade uppgifter i utbildningen. Parat med detta så går också doktoranden pedagogiska kurser och deltar i olika fora där undervisning och lärande diskuteras. Vi försöker också varva innehåll och former så att man som doktorand får en bredd och variation i sin pedagogiska meritportfölj. Samtidigt så ser vi också till ekonomin och effektiviteten, både som individ och kollektiv, att upprepa (och vid behov förfina) ett utbildningsmoment sett över flera år. De undantag (från att ha undervisat 20 procent) som har förekommit har handlat om deltidsanställning och/eller att vara professionsdoktorand. Samtidigt som detta är ett gemensamt mål finns också olika perspektiv på detsamma (se doktorandperspektivet) avseende vad det kan innebära på kort sikt och hur det ibland upplevs konkurrera med forskarutbildningen i stort.

Doktorander inkluderas också i avdelningens samt forsknings- och forskarutbildningsmiljöns verksamhetsutveckling i stort och har viktiga roller att fylla här. Detta stimulerar både god anställningsbarhet och samverkanskompetens. Vi arbetar för en sammanhållen och attraktiv miljö där alla kan bidra, oavsett position och erfarenhet. Sammantaget ger detta en forskarkompetens utöver det som direkt formas vid kurser och seminarier och ger viktiga bidrag till en god anställningsbarhet.

Vi bedömer att de som genomgått forskarutbildningen är väl rustade för ett arbetsliv nationellt och internationellt.

#### Utvecklingsområden – arbetsliv och samverkan

Utvecklingsområden som vi bedömer som aktuella vad gäller arbetsliv och samverkan vilar på följande styrkor och svagheter i sammanfattning:

##### Styrkor

- En stark och tät samverkan med det omgivande samhället
- Gränsgångare och adjungerande handledare
- Flera nätverk och sammanhang där vi fortlöpande känner av anställningsbarhet och krav
- God faktisk anställningsbarhet för våra disputerade (i akademien och utanför enligt exempel ovan)
- En genomtänkt modell för institutionstjänstgöring

##### Svagheter

- Viss avsaknad av nedtecknade processer och systematik i kontakter och samarbeten
- Institutionstjänstgöringen kan uppfattas som ett hinder i forskarutbildningen och konkurrera i tid och uppmärksamhet med exempelvis skrivande och doktorandkurser.

##### Utvecklingsområden

- Se över processer kring systematik i kontakter (med alumner) och samarbeten

Sammantaget anser vi att målluppfyllelsen avseende arbetsliv och samverkan är mycket god i vår miljö.

## 6 Hållbarhetsperspektiv

Att arbeta för en hälsosam och god miljö, ekonomisk och social välfärd och rättvisa är centralt. Genom ämnets profilering mot digitalisering av den offentliga sektorn och respons- och räddningssystem finns dessa frågor med naturligt i domänen vi arbetar med. Exempelvis så nyttjar vi bland annat flitigt intressentanalyser, olika perspektiv och studier av olika värden som är aktuella inom offentlig sektor vid studier och bidrag till ny teknik inom densamma. I sådana analyser kan det exempelvis handla om att balansera social hållbarhet med *ekonomisk* och *social* hållbarhet. Mest påtagligt är detta i vår forskning kring smarta städer och samhällen, men har också kommit in i nyligen genomförda studier av AI. Miljömässig och ekologisk hållbarhet finns också med, men mera indirekt i vår forskning och forskarutbildning. Det kan anses gynna miljömässig och ekologisk

hållbarhet genom god kunskap, goda modeller och guider, för att investera i digitala verktyg och tjänster i ett samhälle, men det är inte ett återkommande inslag i vår forskarutbildning på bredden. Det har varit mera tydligt i enskilda avhandlingsprocesser.

Utifrån ovanstående kan vi dra slutsatsen att olika dimensioner av hållbarhet (med ekonomisk och social i förgrunden och miljömässig och ekologisk i bakgrunden) finns med i innehållet i vår forskarutbildning. I utformningen och genomförandet är dimensionerna inte lika tydliga.

Vid IEI och LiU i stort (exempelvis Tema) finns dock mycket goda förutsättningar att i samarbete med andra miljöer utveckla kompetens och samarbete i frågan.

#### Utvecklingsområden - hållbarhet

Utvecklingsområden som vi bedömer som aktuella vad gäller hållbarhet vilar på följande styrkor och svagheter i sammanfattning:

##### Styrkor

- Ekonomisk och social hållbarhet ingår som tema i vårt ämne och i de tillämpningsdomäner och inriktningar som vi finns inom
- Miljömässig och ekologisk hållbarhet finns med som innehåll (exempelvis i studier av smarta städer och samhällen), inte på bredden, men i enskilda avhandlingsprocesser

##### Svagheter

- Beaktar inte miljömässig och ekologisk hållbarhet explicit som innehåll, i utformning och i genomförande på bredden i vår utbildning.

##### Utvecklingsområden

- Öka medvetenheten om hur vi adresserar miljömässig och ekologisk hållbarhet i forskarutbildningen

Sammantaget anser vi att måluppfyllelsen avseende hållbarhet är god i vår miljö.