

# Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar

## Åtgärdsredovisning vid uppföljning av utbildning på forskarnivå

Lärosäte: Högskolan i Borås (HB)

Forskarutbildningsämne: Textil materialteknik

Licentiatexamen: ja

Doktorsexamen: ja

Mallen för åtgärdsredovisning ska användas av lärosäten vars utbildningars kvalitet har blivit ifrågasatt i UKÄ:s utbildningsutvärdering. Mallen består av de bedömningsområden som ingår i utbildningsutvärdering:

- **Förutsättningar**
- **Utformning, genomförande och resultat**
- **Doktorandperspektiv**
- **Arbetsliv och samverkan**

Mallen ska användas för de bedömningsområden som erhållit omdömet Inte tillfredsställande. Vilket eller vilka bedömningsområden som inte bedömts som tillfredsställande framgår av UKÄ:s beslut och bedömargruppens yttrande. För de bedömningsområden som bedömts som tillfredsställande ska inte någon redovisning göras.

Instruktioner för uppföljning finns på UKÄ:s webbplats och i dokumentet *Vägledning för uppföljning av utbildningar med ifrågasatt kvalitet* (UKÄ 2018). För information om de bedömningsområden som ingår i utbildningsutvärdering, se *Vägledning för utbildningsutvärdering på forskarnivå* (UKÄ 2016, reviderad 2018).

- Åtgärdsredovisningen indelas i enlighet med rubrikerna som anges nedan. Eventuella underrubriker kan lärosätet fritt besluta om.
- Lärosätet ombeds att först redovisa sin **analys** av bristerna och sedan en **redogörelse av de åtgärder** som genomförts i relation till bristerna.
- Lärosätet ombeds att endast fokusera på den bedömningsgrund eller del av bedömningsgrund som bedömts ha brister. Eventuella bedömningsgrunder eller delar av bedömningsgrunder som inte bedömts ha brister behöver inte redogöras för.
- De åtgärder som redovisas i åtgärdsredovisningen ska vara genomförda och ska beskrivas så att de kan relateras till utbildningens tidigare uppläggnings.
- Åtgärdsredovisningen ska kunna stå för sig själv, dvs. den ska inte inkludera länkar. Alla källor ska vara tillgängliga för bedömargruppen vid förfrågan.

- Om åtgärdsredovisningen relaterar till åtgärder som gäller lärar- eller handledarresurser ska tabell över personal fyllas i som bilaga till åtgärdsredovisningen.
- Redovisningen för bedömningsområdet Utformning, genomförande och resultat ska inte överstiga 16 000 tecken (med blanksteg), exklusive mallens rubrik och inledande text. För övriga bedömningsområden gäller max 8 000 tecken (med blanksteg) per bedömningsområde, exklusive mallens rubrik och inledande text. Mallens formgivning och marginaler ska inte ändras.
- Åtgärdsredovisningen och eventuella bilagor laddas upp och registreras i UKÄ Direkt senast det datum som angetts i UKÄ:s beslut. Se Användarmanual för UKÄ Direkt.

## Analys, handlingsplan och åtgärder: arbetsgång

I början av februari höll dåvarande akademichef ett inledande möte med operativt ansvariga för utbildningen, samt företrädare för HB centralt. Mötet syftade främst till att klargöra hur utpekade brister uppfattats från olika ansvarspositioner samt diskutera hur det fortsatta arbetet bäst skulle organiseras. Då både akademichef och sektionschef skulle avträda sin plats i mars så gavs uppdraget till tekn. dr. Tomas Wahnström (erfaren och i sammanhanget opartisk studierektor för HBs forskarutbildning i resursåtervinning) att analysera UKÄs utlåtande, att samla in underlag (intervjuer och genomgång av styrdokument) samt ta fram en handlingsplan för insatser och åtgärder både lokalt och centralt. På så sätt skulle den nya ledningen ha ett beslutsunderlag att utgå från i det fortsatta arbetet.

Parallellt med Wahnströms arbete gjordes ytterligare två analyser av UKÄs utlåtande av studierektor för forskarutbildningen i textil materialteknik, samt HBs centrala handläggare i forskarutbildningsfrågor. Wahnströms arbete presenterades i juni för företrädare för forskarutbildningen samt akademins ny tillträdde chef, och handlingsplanen diskuterades då utifrån uppfattad relevans, ansvarsfördelning och åtgärdsförslag. Sagda handlingsplan fastställdes sedan i juni av akademins ledning. I augusti hölls ett möte med akademichef och operativt ansvarige samt Wahnström för att stämma av vilka åtgärder som vidtagits, och vilka ytterligare beslut om åtgärder som krävdes på sektions- och akademnivå. Fastställd handlingsplan har vidare diskuterats vid forskarutbildningsnämndens månatliga möten där samtliga huvudhandledare är ledamöter.

Den här åtgärdsredovisningen är skriven av studierektor vid forskarutbildningen i Textil Materialteknik, och är ett resultat av det här arbetet på lednings- och operativ nivå. Det bör dock påpekas att alla synpunkter inte krävt specifika åtgärder eller beslut då de beaktats i förändringar avseende främst bemanningen inom sektionen textil teknologi, ledning och organisation av lab-miljön vid akademien samt HBs centrala, strategiska arbete för att öka andelen forskningsfinansierad verksamhet.

## Bedömningsområde: Förutsättningar

Redovisa analys av bristerna i utbildningen i relation till bedömningsområdet och redovisa åtgärder vidtagna för att avhjälpa bristerna. Analysera och redogör endast för åtgärder som relaterar till relevanta bedömningsgrunder eller delar av bedömningsgrunder. Tydliggör vad som är nytt i relation till tidigare självvärdering och vilka konkreta förändringar som har genomförts. Relatera till ifylld och bilagd tabell över personal om relevant.

### Bedömningsområdet Förutsättningar innehåller följande bedömningsgrunder:

Personal: Antalet handledare och lärare och deras sammantagna kompetens (vetenskapliga, pedagogiska) är adekvat och står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.

Forskarutbildningsmiljö: Forskningen vid lärosätet har en sådan kvalitet och omfattning att utbildning på forskarnivå kan bedrivas på en hög vetenskaplig nivå och med goda utbildningsmässiga förutsättningar i övrigt. Relevant samverkan sker med det omgivande samhället både nationellt och internationellt.

### ***Påpekade brister avseende handledarresurser, samt dess konsekvenser***

- Liten handledargrupp vilket begränsar doktorandernas möjligheter som t ex att byta handledare, diskutera sina projekt och i allt övrigt få en bred input på sitt arbete.
- Otydlighet i huvudhandledarskapet inom SMDTex-programmet vilket ger upphov till osäkerhet hos doktoranderna vem de ska lyssna på
- Avsaknad av ett forum för handledarnas kontinuerliga kompetensutveckling, kursen att handleda doktorander ges enbart på svenska och vänder sig främst till nyblivna doktorer.

I Wahnströms analys påpekades bristande strategisk planering och styrning av forskarutbildningen vilket på kort sikt försämrar doktorandens möjlighet att verka i en miljö med fokus och relevans för doktorandens arbete. På lång sikt säkerställs inte att doktoranderna har erfarenhet av att verka i projektform tillsammans med andra forskare utöver handledargruppen. Wahnström poängterade att verksamhetsplanen för forskarskolan i Textil & Mode, sektionen textilt Teknologi, akademien och de textila verkstäderna måste utgå från verksamhetsplaner formulerade av forskargrupperna och dess forskningsledare. De åtgärder som vidtagits utifrån Wahnströms rapport avseende strategisk planering redovisas nedan.

Sedan UKÄs granskning har antalet disputerade forskare i sektionen för textilt Teknologi ökat väsentligt, dels genom nyrekrytering men också genom internrekrytering och befordringar inom sektionen. Hösten 2016 rekryterades prof Nawar Kadi på 100%, Kadi forskar om avancerade textilstrukturer och till hans projekt har rekryterats en doktorand. Under samma period internrekryterades tre forskare från HBs kollegium i resursåtervinning. Vidare har prof Fernando Seoane Martinez internrekryterats på 50% till textilt Teknologi från att tidigare varit knuten till HBs vårdforskning. Seoane Martinez forskar om elektronisk karaktärisering av textila material, han har idag två doktorander (båda antagna hösten 2018), vidare har han bistått prof Nierstrasz i handledningen för en doktorand som disputerat sedan granskningen gjordes. I gruppen forskare som arbetar med prof Vincent Nierstrasz har tidigare post doc Junchun Yu anställts som lektor, och tidigare doktoranden Veronica Malm har anställts som forskare knuten till externfinansierade projekt. Vid tiden för granskningen var Prof Nierstrasz i princip ensamt ansvarig för att bygga upp verksamheten, och han var huvudhandledare för samtliga doktorander utom en. Idag har prof Nierstrasz nio doktorander vilket kan framstå som för många i relation till övriga, men av dessa är två föräldralediga och sex är knutna till forskarutbildningssamarbetet SMDTex. Doktoranderna som är knutna till SMDTex har två ytterligare huvudhandledare från de

lärosäten som det aktuella projektet är placerat vid, de flyttar mellan lärosätena och handledaren på plats agerar huvudhandledare i dialog med övriga två. Kollegiet som direkt är knutna till forskarutbildningen har vidare utökats med bitr. prof Nils-Krister Persson som är ansvarig för Technology Lab vid Smart Textiles. Smart Textiles är en av Vinnovas mest framgångsrika VinnVäxt-satsningar och utgör nu en självständig, externfinansierad plattform inom HBs Science Park. Persson har idag en doktorand knuten till sitt externt finansierade forskningsprojekt. Avslutningsvis har lektor Lena Berglin befordrats till docent, och tidigare doktoranden Niina Hernandez har i och med disputation befordrats till lektor.

Sammantaget bedöms tillgång till handledning vara tillfredsställande med en bred kompetens inom relevanta textila applikationsområden. Sektionen har flera forskare som utgör ledig handledningskapacitet och dessa kommer att knytas till forskarutbildningen allteftersom doktorander rekryteras till projektgrupperna. Kollegiet är internationellt med doktorsexamina från såväl nationella som internationella lärosäten, och många har erfarenhet från textilproduktion vilket har bidragit till den ökade samverkan med regionala textilföretag (se avsnitt "samverkan"). SMDTex doktoranderna har ingen bihandledare utsedd vid HB, frågan har diskuterats men doktoranderna själva på plats i Borås har bestämt sagt att de har god kontakt med sina handledare på distans och att de inte vill ha fler. Samtliga verksamma bihandledare och majoriteten av den lediga handledningskapaciteten har gått, eller går nu, HBs kurs i att handleda doktorander. Med start hösten 2018 ges kursen även på engelska vilket möjliggör deltagande för samtliga forskare inom sektionen för textilteknologi. På initiativ av FoU-nämnden har kursen reviderats med anledning av UKÄs kritik och innehåller nu mer didaktik och genomgång av nationella och lokala ramverk och riktlinjer som handledare måste vara förtrogna med. Inför kurstillfällena 2019 deltar professorer från olika ämnestraditioner för att deltagarna ska få ta del av fler handledares erfarenheter, samt för att kursen ska kunna ge en mer rättvisande bild av hur handledning och forskarutbildningar skiljer sig mellan olika ämnestraditioner. Ett moment om doktorandernas skrivprocess har vidare fördjupats och stärks med hjälp av brittiska forskare i pedagogik som forskar på ämnet. De aktiva handledare som följt/följer kursen anger att de haft stort nytta av densamma och att den påverkat hur de arbetar med doktoranderna (se "måluppfyllelse").

Doktorandgruppen idag: Av de nio doktorander som ingick i granskningen 2016 har tre disputerat (varav en SMDTex doktorand<sup>1</sup>), en har avbrutit sina studier, två har fått förlängning pga föräldraledighet, och en SMDTex doktorand har fått förlängt pga hälsoproblem. Den sistnämnda och de resterande två SMDTex-doktorander som var med i granskningen kommer alla att disputerat under våren 2019. Sedan granskningen har det tillkommit tre SMDTex-doktorander, en fakultetsfinansierad doktorand samt tre externfinansierade doktorander.

#### ***Påpekade brister avseende miljö och resurser, samt dess konsekvenser***

- Begränsad tillgång på instrumentella resurser.
- Doktorander har gemensamma öppna kontor och i dessa sitter 2-4 personer tillsammans, dessutom i utsatta genomgångsmiljöer

I Wahnströms analys av dessa brister konstaterades att ansvaret för drift, säkerhet och rutiner i laboratorierna måste förtydligas och utvecklas. Vidare behövs en översyn över vilka möjliga kompletterande laborationsmöjligheter som finns vid HB (framför allt vid sektionen för resursåtervinning) samt fördelar och nackdelar med detta. Slutligen måste den fysiska miljön i doktorandernas kontorsrum ses över, när det gäller värme/kyla, ventilation och tillgång till fönster.

Vid tiden för UKÄs granskning var ansvaret för akademins lab-miljöer delat mellan flera sektioner och personer och följde den gamla organisationsstrukturen utifrån vilken byggnad, eller korridor, de var belägna i. Under våren 2018 tillsattes Pia Mowitz (tidigare studierektor för HBs utbildningsprogram i design och med erfarenhet från textilindustrin) som ansvarig för samtliga lab-miljöer vid akademien och hon har sedan dess arbetat i enlighet med de åtgärdsförslag som presenterades i Wahnströms rapport.

<sup>1</sup> SMDTex (Sustainable Management and Design in Textiles) är ett internationellt doktorandprogram inom Erasmus Mundus där HB är ett av partnerlärosätena. Doktoranderna genomför sina studier vid tre lärosäten och får en examen från varje lärosäte.

Efter en genomgång av resurser och behov (intervjuer med doktorander & forskare) beslutades att flytta och bygga ett nytt spinnlabb, ett fungerande provningslaboratorium för forskning, uppdragsutbildningar och programutbildningar. Utrustning är inköpt, bygget har påbörjats och flytt beräknas till december. Utöver ett nytt provningslabb är fler ombyggnationer av lab-miljöerna beslutade. HBs lab-miljöer som ligger i Textile Fashion Center har varit fungerande men de har också varit alltför avskilda. Nu planeras och görs ombyggnationer så att de olika labben har kontakt med varandra via fönster, och små rum byggs ihop till större. Ombyggnaden ökar säkerheten för användarna, och det underlättar för ansvariga att ha insyn i vad som händer.

De förändringar som har gjorts, och de som är planerade, har haft som resultat att doktoranderna numer sällan uttrycker missnöje med tillgång till HBs lab-miljöer. Doktorandernas arbetssituation har också underlättats genom en enkel beställningsfunktion för kemikalieinköp (via mejladressen TEXlab) som görs av HBs tekniska personal, samt införandet av återkommande utbildning på utrustning. Det har också blivit enkelt för doktoranderna att boka in sig på utrustning som ligger i andra byggnader. Här har doktoranderna uttryckt att de gärna vill ha all utrustning i samma byggnad, men så länge det inte handlar om utrustning som används ofta så är akademins strategi att inte ha dubbla uppsättningar utan istället verka för att användarna på ett enkelt sätt kan använda akademins samtliga resurser oavsett lokalisering.

Avseende doktorandernas kontorsmiljö så pågår en ombyggnad i enlighet med de brister som påtalats. Inga av de planerade kontoren saknar fönster, är genomgångsrum, eller är placerade i avskildhet. Doktoranderna i textil materialteknik sitter fortsatt samlade och i anslutning till, eller på samma våningsplan som övriga i kollegiet.

## Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Redovisa analys av bristerna i utbildningen i relation till bedömningsområdet och redovisa åtgärder vidtagna för att avhjälpa bristerna. Analysera och redogör endast för åtgärder som relaterar till relevanta bedömningsgrunder eller delar av bedömningsgrunder. Tydliggör vad som är nytt i relation till tidigare självvärdering och vilka konkreta förändringar som har genomförts.

### Bedömningsområdet Utformning, genomförande och resultat innehåller följande bedömningsgrunder:

Måluppfyllelse av kunskapsformen kunskap och förståelse: Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa bred kunskap och förståelse både inom forskarutbildningsämnet och för vetenskaplig metodik/konstnärliga forskningsmetoder inom forskarutbildningsämnet.

Måluppfyllelse av kunskapsformen färdighet och förmåga: Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa förmåga att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade (konstnärliga) uppgifter inom givna tidsramar samt såväl i nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet kan presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt. Doktoranden ska också visa förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.

Måluppfyllelse av kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt: Utbildningen möjliggör genom utformning och genomförande, samt säkerställer genom examination att doktoranden, när examen utfärdas, kan visa intellektuell självständighet, (konstnärlig integritet), och vetenskaplig redlighet/forskningsmässig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar. Doktoranden ska också ha nått fördjupad insikt om vetenskapens/konstens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

(Tidigare bedömningsgrund B om systematisk uppföljning, åtgärder och återkoppling inom detta område följs inte upp eftersom aspektområdet Uppföljning, åtgärder och återkoppling har fått omdömet Tillfredsställande.)

### **Påpekade brister avseende måluppfyllelse**

- Otydlighet i vad som förväntas avseende doktorandens individuella prestation. Bristande planering och avsaknad av tydliga ramar med stegvisa mål avseende doktorandernas utveckling
- HB kan inte uppvisa hur vi säkerställer att doktoranderna visar bred kunskap och förståelse inom forskarutbildningsämnet och för vetenskaplig metodik när examen utfärdas.
- HB kan inte uppvisa hur interaktionen mellan doktorand – handledare stödjer att doktoranden utvecklas mot intellektuell självständighet och vetenskaplig redlighet i själva forskningsarbetet. Samspelet handledare – doktorand är för otydligt.
- Måste uppmuntra och säkerställa att deltagande på konferenser sker.
- Avsaknad av ämnesspecifika kurser fram t.o.m. VT 2017.
- Mycket låg publiceringsfrekvens hos doktoranderna vilket tolkas som otydlighet i genomförandet, och oklarheter i förväntningar och måluppfyllelse.



Föreslagna åtgärder i Wahnströms handlingsplan inkluderar införandet av ett mittseminarium, förtydligande avseende omfattning och innehåll i sammanläggningsavhandlingar, ökad tydlighet i hur ISP-möten genomförs och ett tydligare engagemang avseende måluppfyllelse genom regelbunden återkoppling till doktorandens dokumentation av måluppfyllelse. Wahnström konstaterar vidare att ISP:en är det centrala verktyget för uppföljning av doktorandernas utveckling under studietiden. I ISP:n och vid ISP-mötena behöver progressionen när det gäller publicerade artiklar tydliggöras. Det ska framgå vilka artiklar som planeras ingå i avhandlingen. Vid ISP-mötena bör avvikelser från en "normal" publiceringsfrekvens uppmärksammas och åtgärder diskuteras. I ISP:n behöver uppföljning av utnyttjad tid för forskarstudier (fyra års heltidsstudier) tydliggöras. Detta ska vid ISP-mötena kopplas till progressionen när det gäller genomförda kurser och publicerade artiklar.

Idag arbetar samtliga doktorander kontinuerligt med att dokumentera den egna måluppfyllelsen i den numer obligatoriska lärandemåls-bilagan till ISP. I doktorandernas ISP krävs tydlighet och transparens i den inbördes koppling mellan planerade laborationer, konferenspresentationer och publikationer. Doktorander anger själva att det är svårt att konkretisera vad de lär sig men vi har jobbat med målmatriken som arbetsdokument i två år, och doktoranderna har hittat former för hur de ska uttrycka sig. Doktoranderna dokumenterar aktiviteter löpande i målmatriken men reflekterar om måluppfyllelse vanligen på årsbasis, och då före ISP-möte. För att exemplifiera: en doktorand som under ett års studier dokumenterat tre aktiviteter som del i måluppfyllelse avseende metodkunskap (t ex två laborationer och en kurs i simulering) skriver en samlad reflektion om måluppfyllelse. Den här rutinen för dokumentation och reflektion av måluppfyllelse beskrivs bäst som ett resultat av best practice, där doktorander inom hela området textil och mode prövat olika former att arbeta med målmatriken och fastnat för den här. Den här modellen har två uppenbara fördelar, dels så blir det inte upprepningar av samma typ av text, men framförallt så tydliggörs för såväl doktoranden som handledargrupp bredd vs fördjupning och progression. Doktoranderna som är HBs "egna" har alla en utsedd examinator som fungerar som en extraresurs, men också som kontrollfunktion avseende doktorandens progression. För SMDTex doktoranderna utgör forskarutbildningsutskottet examinator och kontrollfunktion i samband med att ISP fastställs.

Vid tiden för granskning så fanns ambitionen att arbeta i enlighet med ovan, men rutinen var inte fullt ut etablerad. Det hände för ofta att doktoranden själv fyllde i ISP och att handledare, examinatorer och studierektor reviderade densamma var för sig, och inte i dialog vid ett ISP-möte. Så arbetar vi inte idag, ISP-möte planeras av våra forskningshandläggare med upp till tre månader i förväg och revidering av innehållet görs i direkt anslutning till mötet.

ASP är kompletterad med förtydligande om omfattning på sammanläggningsavhandling (i normalfallet motsvarande i kvalitet och omfattning fyra peer-review publikationer) samt ett mittseminarium för de doktorander som inte tar ut en licentiat. Mittseminarium och slutseminarium utgör tydliga kontrollstationer på vägen mot disputation. Huvudhandledare för samtliga SMDTex doktorander (prof Nierstraz) har god och regelbunden kontakt med doktorandernas övriga handledare, doktoranderna är också i regelbunden kontakt med studierektor för frågor av administrativ karaktär. SMDTex doktoranderna uppdaterar också de sina ISP årligen, skillnaden är att de har en fastlagd plan redan innan de börjar sina studier, och som baseras på den projektplan som medverkande lärosäten står bakom. Innan doktoranden lämnar Borås kan planeringen revideras men då i samråd med handledarna på övriga lärosäten. På samma sätt kan den ursprungliga planen ha reviderats i samband med att SMDTex doktoranderna börjar sin vistelse i Borås. Sammantaget bedöms att handledare och studierektor har en bra kommunikation också med de doktorander som inte är på plats. För SMDTex-doktoranderna ingår att presentera sin forskning i samband med att doktoranden byter lärosäte vilket ger två avrapporteringar under pågående utbildning. Det sista året tillbringas dessa doktorander vid universitetet i Suchow, och slutseminarium arrangeras via Skype.

Som framgår av redovisningen under "förutsättningar" så har doktoranderna idag en tydlig koppling till en större grupp forskare, och projekt med uppsatta projektmål, vilket i sig bidrar till att tydliggöra förväntningar på doktorandens progression och prestation. Det kan vidare konstateras en markant ökning av publikationer hos handledargruppen såväl som doktoranderna. Ökningen tillskrivs till viss del



förändringarna i kollegiet, framförallt då arbetsbördan nu delas av fler. Fler i den meningen att kollegiet har utökats, men också att forskarna har fler forskningssamarbeten inom HB, och med externa parter (se "förutsättningar" och "arbetsliv & samverkan"). Ökningen tillskrivs dock främst att vid tiden för granskning fanns flera resultat färdiga, dessa var presenterade vid konferenser och diskuterade i kollegiet, men ännu inte färdigskrivna. En doktorand uttryckte vid tiden för granskningen att hen inte kände sig som del av en "skrivkultur", vår bedömning är att en sådan beskrivning inte längre är adekvat. Publicering har genom UKÄs granskning, och genom HBs uttalade förväntningar på dess forskare, getts prioritet och då arbete och ansvar för forskarutbildningen nu delas av ett större kollegium så finns också tid att infria dessa förväntningar.

Bihandlarna är de som arbetar närmast, eller snarare tillsammans med, doktoranderna. Samtliga har alla genomgått (eller går) HBs handledarutbildning och i den ingår att skriva fram en handledningsstrategi i doktorandens olika stadier av utbildningen. Ett exempel på handledningsstrategi omsatt i praktiken är följande: I ISP planeras vilka laborationer som ska genomföras, och hur, och var, resultat kan presenteras. När laborationen är genomförd (självständigt eller med forskargruppen) så presenterar doktoranden laborationsresultat för handledargruppen och tillsammans diskuteras sedan hur presentation (för konferens eller publikation) ska skrivas fram. En första presentation sker i regel vid konferens, och i form av en poster, det tvingar doktoranden att ta fram en ram för sina resultat, få feedback på densamma vid konferensen, och därefter utgöra en validerad grund för skrivandet inför publikation. För en poster förväntas doktoranden självständigt ta fram underlag för att sedan få kommentarer från handledarna. Avseende publikationer tar handledarna en aktiv roll i skrivandet redan från början genom att kontinuerligt läsa och återkoppla med skrivna kommentarer på doktorandens manus. Här kan exemplifieras med en doktorand som nu är inne på sitt andra år, han har presenterat sina resultat på konferensposter, samförfattat ett bokkapitel med sina handledare och har baserat på sina resultat en publikation (tillsammans med handledarna) som är inskickad och accepterad för granskning.

Doktorander presenterar i regel också konferensbidrag inför hela eller delar av kollegiet, och i regel utses en eller flera doktorander till särskilda granskare. Så skedde inför doktorandernas deltagande i den internationella textilforskningskonferensen i Aachen 2018, och en av våra doktorander fick vid konferensen utmärkelsen "best poster". Samtliga doktorander deltar på konferenser minst en gång per år, och för det finns en budget. Doktoranderna i textil materialteknik har sedan utbildningen startade 2011 regelmässigt besökt konferenser men det har inte funnits ett uttalat krav att delta. Det finns det inte idag heller, men skulle någon doktorand välja bort deltagande så kommer det att kommenteras vid ISP-möte, och det tydliggörs också i doktorandens dokumentation av måluppfyllelse där presentation och kommunikation av forskningsresultat nationellt och internationellt ingår. Med start våren 2019 anordnar också sektionen för Textilteknologi forskningsseminarium två gånger per termin där forskare och doktorander kan presentera sina arbeten. Doktoranderna har vidare en egen mötesrutin där de själva sätter agendan, det kan handla om att diskutera en specifik publikation, träna inför en konferens, eller diskutera laborationer och dataanalys. Utöver dessa seminarietillfällen så hålls också regelbundna seminarier i olika konstellationer, t ex träffas gruppen forskare och doktorander inom resurseffektiva textila processer varje vecka för att diskutera varandras arbeten.

Doktoranderna uppmuntras också att arbeta tillsammans och hjälpa varandra med den expertkunskap som de utvecklar allteftersom i sin utbildning. Ett exempel är den doktorand (vars arbetsgång exemplifieras ovan) som är medförfattare i en gästforskarens publikation efter att ha hjälpt denne med en laboration och de tekniska problem som uppstod. Ett annat exempel är två doktorander som samarbetade med laborationer och datainsamling som gästdoktorander vid universitetet i Liberec, Tjeckien.

Vad gäller kursutbudet, och doktoranders kunskapsinhämtning inom ämnet, så har programmet nu två obligatoriska ämneskurser varav den första är genomförd och den andra pågår. Totalt följde åtta doktoranden kursen, och kursutvärderingen visar att doktoranderna genomgående uppfattat kursen ha relevant bredd och relevans för programmet i sin helhet, men samtidigt också mycket användbar för deras egna projekt. I kursen använder doktoranderna LabView och MatLab vilket tidigare påpekats saknas i utbildningen. Som tidigare följer doktoranderna också kurser vid andra lärosäten (t ex vid Chalmers, KTH och Linköpings universitet), Doktorandernas projekt har sin ämnesbas i flera olika

traditionella tekniska ämnen med tillämpning på det textila fältet (t ex polymerer, elektronisk karaktärisering och ytkemi) varför vi ser det som en styrka att doktoranderna följer ämneskurser tillsammans med andra doktorander inom samma ämnesområde. Detta underlättar för doktoranderna att nå de kunskapskrav som ställs avseende fördjupad ämneskunskap, och att kunna applicera denna kunskap på det textila fältet. Vi ser det också som en styrka att HBs doktorander träffar doktorander från andra miljöer. Dels behöver doktorander bygga upp ett nätverk av kontakter, men genom kursdeltagande får de också en bredare förståelse för vad det innebär att vara doktorand, och vilka krav som ställs. Antalet publikationer har som tidigare skrivits ökat.

Ett viktigt kunskapsmål handlar om hållbarhet, och här har studierektor för forskarutbildningen tagit fram en högskolegemensam kurs på temat. Kursen startade hösten 2018 och innehåller en orientering om historien bakom, och utvecklingen av, den hållbarhetsdiskurs som präglar verksamheten såväl inom det privata som det offentliga. I kursen ingår också en serie seminarier där HBs olika forskargrupper berättar om den forskning som görs, och doktorandernas examination består i att kritisk granska och diskutera olika forskningstraditioner. Samtliga verksamma doktorander i textil materialteknik följer kursen, och här får de inblick i, och kunskap om, hållbarhetsproblematik i andra delar av samhället än vad de själva forskar om. För ett framtida arbetsliv är grundläggande kunskaper om olika aspekter av hållbarhet centrala, och kursen har som mål att tillgodose detta.

Omorganisationen av HBs lab-miljöer (se "förutsättningar") innehåller också ett för doktoranderna utbildningsinslag där de under en period ska ta ansvar för den utrustning som de själva utvecklar expertkunskap om. Ta ansvar betyder här att kunna demonstrera, och ha undervisning, på sagda utrustning vilket kräver att doktoranden utökar sina kunskaper om säkerhetsrutiner och utrustningens olika användningsområden vilket utvecklar doktorandens metodkunskaper i såväl teori som praktik. Ansvarig för lab-miljöerna på akademien har påbörjat internutbildning av doktorander och forskare på utrustning, men den här satsningen är i sin linda och det är för tidigt att uttala sig om hur initiativet kommer att tas emot av doktorandgruppen. I dagsläget är gruppen positiv till det föreslagna upplägget.

En avslutande reflektion är att vid tiden för granskningen fanns en stor osäkerhet om vad det egentligen innebar att disputerat. Bara en doktorand hade disputerat och eftersom hon började arbeta i näringslivet direkt efter disputationen fanns inga förebilder/bollplank för de doktorander som stod näst i tur. Dessutom uppstod problem i ett av de projekt som finansierade två doktorander, gruppen seniora forskare (samarbetsprojekt med Högskolan i Skövde) började diskutera att ändra inriktning på projektet vilket under en övergångsperiod gav upphov till osäkerhet hos doktoranderna om hur de skulle gå vidare med sina projekt. Här brast vi i uppmärksamhet avseende den påverkan på doktorandernas arbetsro som diskussionerna inom projektet ledde till. Dessa problem finns inte längre och det aktuella projektet har idag inga doktorander knutna till sig. Vad gäller förebilder så är två nydisputerade doktorander verksamma i kollegiet, och en av HBs adjunkter har avlagt licentiatexamen vid Chalmers (och är nu doktorand i gruppen forskare kring prof Soanes Martinez) Dessutom har flera doktorander disputerat i det närliggande ämnet textilt management. Sammantaget bedöms doktorandgruppen idag ha en rimlig uppfattning om vilka förväntningar som ställs på deras arbete, och disputationen som sådan är avdramatiserad. Samtliga nu aktiva doktorander bedöms vara i fas i sin utbildning.

## **Bedömningsområde: Doktorandperspektiv**

Redovisa analys av bristerna i utbildningen i relation till bedömningsområdet och redovisa åtgärder vidtagna för att avhjälpa bristerna. Analysera och redogör endast för de åtgärder som relaterar till relevanta bedömningsgrunder eller delar av bedömningsgrunder. Tydliggör vad som är nytt i relation till tidigare självvärdering och vilka konkreta förändringar som har genomförts.

### **Bedömningsområdet Doktorandperspektiv innehåller följande bedömningsgrunder:**

Ingen uppföljning görs.

(Tidigare bedömningsgrund B om systematisk uppföljning, åtgärder och återkoppling inom doktoranders perspektiv följs inte upp eftersom aspektområdet Uppföljning, åtgärder och återkoppling har fått omdömet Tillfredsställande.)

## Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan

Redovisa analys av bristerna i utbildningen i relation till bedömningsområdet och redovisa åtgärder vidtagna för att avhjälpa bristerna. Analysera och redogör endast för de åtgärder som relaterar till bedömningsgrunden eller delar av bedömningsgrunder. Tydliggör vad som är nytt i relation till tidigare självvärdering och vilka konkreta förändringar som har genomförts.

### Bedömningsområdet Arbetsliv och samverkan innehåller följande bedömningsgrund:

Arbetsliv och samverkan: Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att den är användbar och utvecklar doktorandens beredskap att möta förändringar i arbetslivet, både inom och utanför akademien.

(Tidigare bedömningsgrund B om systematisk uppföljning, åtgärder och återkoppling inom arbetslivets perspektiv följs inte upp eftersom aspektområdet Uppföljning, åtgärder och återkoppling har fått omdömet Tillfredsställande.)

### ***Påpekade brister avseende arbetsliv & samverkan***

- Avsaknad av utbildningsinslag som förbereder doktoranden för arbetslivet.
- Råder en stor osäkerhet när det gäller doktorandernas möjlighet till en karriär utanför akademien.
- Institutionens kontakt med industrin och andra eventuella framtida arbetsgivare för doktoranderna var otillräcklig och ett åtgärdsprogram behöver tas fram.

HB initierade under hösten 2017 arbetet att öka andelen externfinansierad forskning, öka antalet publiceringar och systematisera kompetensutveckling av personalen. Visionen på längre sikt är att utveckla HB till universitet och stabila forskningsmiljöer är ett centralt led i den strävan. I HBs långsiktiga strategi ingår också satsningar på ett Science Park och ett Grants and Innovation Office (GIO). Science Park ska bistå samverkan mellan forskare och näringsliv, och GIO ska bistå, och kompetensutveckla, HBs forskare i frågor som rör nationella och internationella forskningsanslag.

I Wahnströms rapport föreslås åtgärder som handlar om att förstärka samarbetet med vid HBs befintliga plattformar som Smart Textiles och Plattformen för hållbar textil och mode, båda dessa organiseras under HBs Science Park. Vidare föreslås ett åtgärdsprogram för kontakter med framtida arbetsgivare. Arbetet med att förstärka samarbete mellan akademins forskare och Science Park och dess olika plattformar leds av akademichef, tekn dr Ragne Emardson. Emardson har tidigare varit forskningschef för mätteknik vid SP, nu RISE, och har omfattande erfarenhet av olika former för samverkan.

Ökad samverkan med Science Park, och då framförallt Smart Textiles och Plattformen för hållbar textil och mode, ger också ökad samverkan med regionalt och nationell textilindustri, och för textilindustrin centrala aktörer som TEKNO. Science Parks verksamhet bygger på externt finansierade innovationsprojekt snarare än renodlade forskningsprojekt. Vår ambition är att öka andelen forskare som knyts till Science Parks verksamhet i högre omfattning än vad som görs idag. Flera av forskarna i textil materialteknik anlitas idag av Science Park men typiskt för mindre "uppdrag" som att ta fram prototyper eller lösa produktions- eller materialtekniska problem. Målsättningen är att forskarna ska medverka under hela projektiden. Akademichef Emardsson träffar regelbundet företrädare för Science Park för att diskutera planerade projekt och möjlighet att bemanna dessa med akademins forskare inom det textila fältet. Parallellt har kontaktytorna mellan HBs forskare och Science Park blivit fler, och idag är prof Kadi medverkande i projektet "Skogens Tyg", ett treårigt Bioinnovation hypotesprövning 2-projekt som koordineras av HBs plattform Smart Textiles. Övriga medverkande är Mittuniversitetet och RISE processum samt ett antal svenska företag. Att seniora forskare deltar i projekt tillsammans med företrädare för svenska företag innebär rimligen i förlängningen att textilindustrin får kunskap om vad

disputerade forskare kan bidra med, och därmed blir också våra doktorander attraktiva att anställa inom det privata näringslivet.

Satsningar på Science Park och GIO utgör en del av HBs strategier, vidare har HB beslutat om att tillsätta formella forskargrupper. I samarbete med Högskolan Väst och Högskolan i Skövde anordnas från 2018 regelbundet utbildningstillfällen i form av internat för forskargrupsledare. Rektor har vidare gett akademierna i uppdrag att utforma lokala strategier som stödjer HBs centrala vision. Akademinns strategiarbete påbörjades vid ett internat för ledningsgruppen i maj 2018. Sedan dess har akademien arbetat med att ta fram övergripande mål och strategier för verksamheten ur ett femårsperspektiv. Strategiarbetet genomsyras av ett tydligt fokus på att bedriva forskning med högsta vetenskapliga och konstnärliga kvalitet inom våra starka internationella områden och miljöer för att därmed även kunna erbjuda, bland annat, forskarutbildning av hög kvalitet. Akademinns övergripande mål och strategier presenteras vid upptaktsmötet för alla medarbetare i augusti, och under hösten har ledningsrådet träffats vid sju tillfällen då övergripande mål och strategier brutits ned i handlingsplaner på sektionsnivå. För forskarutbildningen i textil materialteknik innebär det strategiska arbetet en tydlig koppling mellan doktoranderna och gruppen, och därmed också mellan doktoranden och gruppens forskningsprojekt.

Forskargruppernas ansvar i förhållande till akademinns övergripande mål och strategier kopplat till utbildningen på forskarnivå är beslutat i "Uppdrag till forskargruppledare vid Akademien för textil, teknik och ekonomi". Uppdragsbeskrivningen utgår från HB-övergripande uppdrag till forskargruppledare och ger forskargruppledare ett tydligt verksamhetsutvecklande ansvar kopplat till att skapa goda förutsättningar för forskarutbildningen. Då uppdragsbeskrivningen innebär förändringar i arbetsbeskrivning så har beslutsförslaget tagits upp på lokalt samverkansmöte med fackliga företrädare och skyddsombud i november 2018. Den slutgiltiga versionen beslutas av akademichef i december 2018.

Inom kollegiet i textilteknologi finns idag förutsättningar att inom några år formellt bilda fyra forskargrupper, men i dagsläget beskrivs kollegiet bäst som en större forskargrupp med fyra olika större samverkansprojekt kopplat till en eller flera externa finansiärer. I kollegiet i sin helhet finns överlappningar mellan dessa projekt, men för doktoranderna är kopplingen till respektive projekt tydlig, och samtliga doktorander har tillgång till flera möjliga huvud- och bihandledare som forskar inom respektive projekt. I de projekt som externfinansieras ingår vanligen också ett eller flera företag. Forskargruppernas samverkan med näringslivet kanaliseras genom HBs Science Park och Smart Textiles men också via forskarsamarbeten med andra lärosäten som Chalmers, KTH och Linköpings universitet, och forskningsinstitut som RISE IVF (tidigare Swerea IVF). Vi har också pågående EU- och Erasmusprojekt i samverkan med andra forskare på HB, samt svenska och utländska universitet och forskningsinstitut. Exempel på större samverkansprojekt där forskarutbildningens handledare och examinatorer deltar är SUITCEYES, Weaving och Skogens tyg. Aktuella större externa forskningsfinansiärer är bland andra Vinnova, Sparbanksstiftelse, Energimyndigheten, Borås Stad, familjen Erling Perssons stiftelse och EUH2020 (Innosup, MSA).

Forskningen inom textil materialteknik är i stora delar tillämpad, och det är typiskt i samverkansprojekt där också företag deltar. Vår uppfattning är att forskarna och doktorandernas samverkan med näringslivet är god, men kan förstås bli bättre och framförallt öka i omfattning. GIO har under 2018 startat en aktivitet som benämns "lunch and learn". Två gånger per termin bjuder GIO på lunch och föreläsning på olika tema som har gemensamt att de adresserar viktiga frågor som rör genomförande och implementering av forskning och forskningsresultat. Föreläsningarna kräver anmälan men är öppna för HBs samtliga forskare och doktorander. Vid varje tillfälle har flera forskare vid sektionen för textilteknologi varit närvarande.

Vid tiden för granskningen hade en doktorand disputerat, idag är antalet fyra. Två av dessa har gått till det privata näringslivet och arbetar på fristående forskningsinstitut, och två är verksamma vid HB och ingår i kollegiet i textil materialteknik. Vi kommer fortsättningsvis ge kurser och aktiviteter som stärker doktorandernas möjligheter på arbetsmarknaden, den högskolegemensamma kursen om hållbarhet är en sådan, den kurs om immaterialrätt som getts av GIO i samarbetet med PRV utgör ett annat. Med start våren 2018 genomförs en årlig arbetsmarknadsdag för HBs doktorander, exempel på aktiviteter är inbjudna representanter för framtida arbetsgivare som håller föredrag, Karriärservice informerar om stöd att skriva CV, och GIO informerar om möjligheter att söka och finansiera en fortsatt akademisk karriär

som post doc. Vi bedömer också att den närmiljö som forskargrupperna utgör för doktoranden förbereder doktoranden för en arbetsmarknad där samarbete kan förväntas utgöra en viktig del. Doktoranderna får också ta visst ansvar för laborations utrustning (se "måluppfyllelse") vilket ger värdefull erfarenhet för arbetslivet. Doktorander får också stor erfarenhet av att verka i det som brukar kallas för "interkulturell miljö" då kollegiet är heterogent avseende nationell och kulturellt ursprung.

I UKÄs granskning så läser vi in att doktoranderna kände osäkerhet om den framtida arbetsmarknaden och att de inte kände igen sig i beskrivningen av att ingå i ett sammanhang med andra forskare och representanter för ett framtida arbetsliv. Vi uppfattar att den osäkerheten minskat väsentligt av flera anledningar: doktoranderna har nu en tydligare hemvist i närforskarmiljöer som i sin tur är knutna till ett eller flera samverkansprojekt; fyra doktorander har disputerat och fortsatt sina karriärer inom och utanför akademien vilket visar att det finns en arbetsmarknad för de doktorander som står på tur; doktoranderna får genom deltagande i högskolegemensamma kurser och kurser som ges vid andra högskolor en bredare kontaktyta och de får kunskap om hur andra doktorander tänker och planerar om sin framtid. HBs centrala handläggare för forskarutbildningsfrågor har vidare fått ansvar för, och genomför, en årlig uppföljning av vad HBs samtliga doktorander fått för anställning efter avslutad utbildning. Det är vår bestämda uppfattning att forskningen som bedrivs vid sektionen för textilteknologi, och av forskare som genomför och ansvarar för forskarutbildningen i textil materialteknik, har mycket goda förutsättningar att fortsätta, och utöka, samverkan med externa aktörer och i det arbetet också inkludera doktoranderna så att de blir medvetna om vilka typer av arbetsuppgifter som deras framtida arbetsliv kan komma att innefatta.