



2019-06-07
Mittuniversitetet
Dnr: Miun: 2018/957

Bedömagruppens rapport Trekloverutvärdering kluster 12 Mittuniversitetet

Huvudområde/yrkesexamen	Examensnivåer	Självständiga arbeten inlämnade för
Biologi	Magister, Master	
Kemi	Högskoleexamen, Kandidat, Master	
Miljövetenskap	Högskoleexamen, Kandidat, Magister, Master	Kandidatexamen Masterexamen

Bedömagrupp kluster 12

Ordförande/extern bedömare, GU Annelie Sjölander-Lindqvist

Extern bedömare, HKr: Johanna Grönroos

Arbetslivsrepresentant: Bodil Liedberg Jönsson

Utvärderingsansvarige, Lnu: Bo Bergbäck

Bit. utvärderingsansvarige, KaU: Eva Bergman

Bit. utvärderingsansvarige, Miun: Håkan Edlund

Studentrepresentant, Miun: Anja Eliasson

Studentrepresentant, KaU: Carola Knudsen

Studentrepresentant, Lnu: vakant

Innehållsförteckning

1 Förord	2
2 Sammanfattning.....	6
3 Inledning	8
4 Biologi.....	10
3.1 Magisterexamen.....	11
3.2 Masterexamen.....	11
5 Kemi	17
5.1 Högskoleexamen.....	18
5.2 Kandidatexamen	18
5.3 Masterexamen.....	20
6 Miljövetenskap	26
6.1 Högskoleexamen.....	27
6.2 Kandidatexamen	27
6.3 Magisterexamen.....	36
6.4 Masterexamen.....	38
Bilaga, Valda examensmål	42
Högskoleexamen.....	42
Kandidat	42
Magister.....	42
Master	43

1 Förord

Bedömargruppens utvärdering av kluster 12 har genom sitt arbete diskuterat de olika utbildningarnas kvalitet och kvalitetsarbete vid de tre lärosäten som ingår i Treklöversamarbetet. Detta har inte bara resulterat i de tre rapporter som nu presenteras utan också en diskussion av Treklövern som utvärderingssystem samt brister och styrkor som är gemensamma för de tre lärosätena. Följande reflektioner och förslag vill bedömargruppen lämna som ett gemensamt underlag till Karlstad universitet, Linnéuniversitetet och Mittuniversitetet. Vi hoppas också att våra iakttagelser och vår analys av klustrets ingående huvudområden även kan bidra till ett lärande för lärosätenas utbildningsuppdrag. Vår förhoppning är också att dessa samlande observationer kan bidra till det samarbete som föreligger lärosätena emellan.

Att problematisera kring på respektive lärosäte

Bedömargruppen har under sitt utvärderingsarbete funnit att lärosätena i sitt kommande kvalitetsarbete bör diskutera följande:

- Myndigheter är idag skyldiga att arbeta med jämställdhet som strategi för att genomföra Sveriges jämställdhetspolitik inom sina respektive verksamheter (Delad makt delat ansvar, Prop. 1993/94: 147) och det finns sedan 2016 ett nationellt mål om jämställd utbildning. Detta innebär att kvinnor och män, flickor och pojkar ska ha samma möjligheter och villkor när det gäller utbildning, studieval och personlig utveckling. Från Delredovisning av UKÄ:s arbete med jämställdhetsintegrering rapporteras att "Kunskap om genus och jämställdhet saknas i många utbildningar, vilket leder till att många studenter utexamineras utan beredskap att förstå och hantera konsekvenserna av icke jämställda förhållanden eller arbeta förebyggande". Vidare att män är överrepresenterade bland professorerna, att könsfördelningen ibland är mycket ojämn och att kvinnor har långsammare karriärutveckling. Bedömargruppen finner att alla lärosäten behöver bli bättre i detta avseende.
- UKÄ efterfrågar nu (remiss 190306) information om hur lärosäten använder sig av olika betygsskalor vid ordinarie prov respektive omprov. Då frågan inte är helt utredd kommer det sannolikt en rekommendation i den nya upplagan av *Rättssäker examination* som planeras komma ut 2019. Bedömargruppen uppmanar alla lärosäten att följa upp de nya

rekommendationerna och ombesörja justeringar av respektive utbildningsprogram för att säkerställa rättssäker examination.

- *Master by Research* är en intressant och spännande utbildningsform, kanske med särskild potential för mindre lärosäten. Bedömargruppen menar att programformen är särskilt intressant eftersom den sätter studentens lärande i fokus och ger goda möjligheter till studentinflytande samtidigt som den gynnar forskargrupperns sammantagna arbete. Det finns således kollektiva nyttor samtidigt som man bör vara medveten om att det oftast är mycket få studenter vilket skapar utmaningar när det gäller kursutvärderingar och om problem uppstår med lärare.
- Alla lärosäten behöver se över hur man säkerställer att mål enligt Högskoleföreningen uppfylls i utbildningsprogram där många kurser/terminer är valbara. Det är också påfallande att måluppfyllelsen för etiska aspekter brister för alla de ingående utbildningsområden på alla tre lärosäten och många av utbildningsprogrammen. Alla lärosäten behöver därför mycket noggrant utreda hur varje utbildningsprogram ska säkerställa godtagbar måluppfyllelse avseende etiska aspekter.
- Bedömargruppen finner att Linnéuniversitetet med sin Linnébarometer kommit en god bit på väg när det gäller att samla in studenters samlade erfarenheter. Linnébarometern är viktigt underlag för utvärdering av utbildningar och vars resultat kan bidra till fortsatt kvalitetsarbete. Vi ser gärna att Karlstad universitet och Mittuniversitetet ser över möjligheterna att skapa egna "barometrar". Linnéuniversitetets Linnébarometer tillåter aggregerad analys vilket kan vara ett sätt att i alla fall delvis komma tillrätta med det problem som föreligger när det gäller att hitta utvärderingsmetoder för utbildningsprogram med få studenter. Metoder för att samla in studenters erfarenheter och uppfattningar behöver såtillvida fortsatt utvecklas. Mittuniversitetets frågor kring lika villkor i kursutvärderingar finner vi föredömligt och ser gärna att Karlstad universitet och Linnéuniversitetet i arbetet med kursutvärderingar inkluderar sådana frågor.
- Utbildningarnas användbarhet för studenter och samhället behöver i många fall tydliggöras men samverkan med det omgivande samhället behöver även öka för att stärka utbildningsprogrammets samhällsrelevans vilket även torde

ha en positiv inverkan på studenternas anställningsbarhet efter avslutad utbildning. Miljövetenskap vid Linnéuniversitetet har ett intressant upplägg med partnerföretagsuppgifter men det finns skäl att diskutera om denna insats och liknande initiativ kan stramas upp och kanske även göras till obligatoriskt inslag. Många av programmen vid lärosätena har ambitiösa inslag med gästföreläsare men i flera studentgrupper upplevs det som om information/föreläsning inte är anpassade till studentgruppens behov. Bedömargruppens intryck är att utbildningsprogrammen behöver bli bättre på att kommunicera syfte och förväntan till både studenter och föreläsare.

- Den högskolepedagogiska/ämnesdidaktiska kompetensen behöver i flera fall säkerställas. Bedömargruppen är medveten om att lite äldre lärare ofta saknar de nyare poänggivande högskolepedagogiska kurserna. Vi menar att det därför är viktigt att lärarna skapar en pedagogisk portfölj och att lärosätet ser till att kompletterande utbildning sker i de fall det behövs. Alla lärosäten bör se över vilken högskolepedagogisk kompetens den undervisande personalen har i dagsläget. För att säkerställa en långsiktig kompetens är det bedömargruppens rekommendation att öronmärka pedagogisk kompetenstid och att lärosätena uppmanar sina anställda att ta del av lärosätets pedagogiska meriteringssystem.

Ett lärande för Treklöverutvärderingar och för lärosätenas kvalitetsarbete

- Ett viktigt underlag för bedömargruppens arbete har varit målmatiserna för respektive huvudområde och utbildningsprogram. För att matriserna skall fungera på bästa sätt rekommenderar bedömargruppen att lärosätena använder lika värden. Linnéuniversitetets målmatis var föredömligt utformad och vi rekommenderar därför Karlstad universitet och Mittuniversitetet att följa Linnés modell i det fortsatta klusterarbetet. Bedömargruppen noterar dock att även Linnéuniversitetets målmatis kan förbättras genom att dela upp målen ytterligare så man kan skilja på t.ex. vetenskapliga, samhällreliga och etiska aspekter.
- För att självvärderingen skall bli så genomarbetad som möjligt är det viktigt att hela lärarlaget eller så många som möjligt involveras i skrivandet. Bedömargruppen ser helst också att studenter görs delaktiga i arbetet med självvärderingen.

- För att utvärderingssystemet skall fungera på bästa sätt behöver alla lärosäten bli bättre på att knyta studenter till intervjutillfällena. Finns det program där självständiga arbeten bedöms är det mycket önskvärt om också studenter på dessa program är representerade.
- Vidare bör inte representanter för lärosätet intervjuas i flera grupper, dvs. lärare ska intervjuas som lärare och bör inte sedan återkomma som representant för ledningsfunktionen.
- Bedömargruppen finner att Linnébarometern är ett viktigt verktyg för samla in studenters samlade erfarenheter av utbildningen vars resultat kan användas i såväl som programmens som universitetets systematiska kvalitetsarbete kan tillföra ytterligare och viktigt underlag för bedömningsarbetet. Bedömargruppen rekommenderar därför Treklöversamarbetet att i sina fortsatta utvärderingar inkludera sådant underlag för att ytterligare stärka kvalitetsarbetet.

2 Sammanfattning

Mittuniversitet erbjuder spännande utbildningar, ofta med nära anknytning till lärosätets forskning och ofta med problembaserat, samhällsrelevant upplägg. Samhällsnytta och anknytning till arbetslivet är en betydelsefull dimension och ämneskollegierna i Kemi och Miljövetenskap visar intresse för samverkan vilket är stärkande för utbildningarnas samhällsrelevans. Bedömargruppen hoppas att kollegierna arbetar vidare med att stärka programmens samverkan med yrkeslivet.

Bedömargruppen finner att ämnesområdena biologi, kemi och miljövetenskap överlag vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet men att brister förekommer vad gäller högskolepedagogisk/ämnesdidaktisk kompetens. Lärosätet behöver arbeta vidare med att stärka lärares pedagogiska kompetens och bedömargruppen föreslår därför en öronmärkning av högskolepedagogisk kompetensutvecklingstid för all undervisande personal. Likaså bör externa handledares vetenskapliga kompetens kvalitetssäkras.

Det är glädjande att lärarlagen generellt sett visar engagemang för sina studenter och utbildningar liksom ett intresse för kvalitetsfrågor. Progressionstanken finns med och lärarlagen arbetar för att stärka kopplingen mellan mål, innehåll och examination. Bedömargruppen uppfattar att alla ämnesområden kan bredda sig när det gäller examinationsformer så att examinationsformen är anpassad och lämpar sig för kursens lärandemål. Vidare ser bedömargruppen behov av att tydligare adressera de utmaningar som följer på kurser där både campus- och distansstudenter deltar.

Bedömargruppen vill särskilt lyfta Master by Research som ett mycket gott exempel på forskningsnära utbildning och som kan ge möjligheter till mindre forskargrupper att driva utbildningar på avancerad nivå. Konceptet är också intressant ur såväl ett arbetslivs- som forskarutbildningsperspektiv.

Mittuniversitetet jobbar föredömligt aktivt och i dialog med studentkårerna för att studentrepresentation ska finnas i lärosätets olika beslutande och beredande organ, inkluderat ämneskollegierna. På central nivå finns studentrepresentanter i universitetsstyrelsen och disciplinnämnden och på fakultetsnivå finns studentrepresentanter i fakultetsnämnd, anställningsråd, råd för utbildning på grund- och avancerad nivå samt råd för utbildning på forskarnivå. Bedömargruppen finner dock att ett mera effektivt system för kursutvärderingar behöver utarbetas samt att jämställdhetsperspektivet behöver säkerställas i alla utbildningar.

Det finns ytterligare att göra för att säkerställa att alla mål i HF examineras. I de fall kurser byts ut är det viktigt att dessa bedöms gentemot den förväntade sammantagna

måluppfyllelsen för hela utbildningen. Bedömargruppen finner vidare att ämnesområden behöver använda en form av målmatrix där det tydligt framgår vilka kurser som examinerar mål enligt HF.

Bedömargruppen vill slutligen önska Mittuniversitetet lycka till med fortsatt aktivt kvalitetsarbete för de viktiga utbildningarna i biologi, kemi och miljövetenskap. Förhoppningsvis kan denna rapport vara ett stöd och en inspiration i arbetet.

3 Inledning

Inom ramen för ett nytt nationellt system för kvalitetssäkring av högre utbildning ska lärosätena själva svara för kvalitetssäkringen av sina utbildningar. Det innebär att lärosätena formar egna system för kvalitetssäkring som inriktas både på resultat och kvalitetsutveckling. Karlstads universitet, Mittuniversitetet och Linnéuniversitetet har beslutat om att samverka kring det nya utvärderingssystemet.

Utvärderingen för kluster 12, Biologi, Kemi och Miljövetenskap, har koordinerats av Linnéuniversitetet och genomförts av en bedömaregrupp bestående av 8 ledamöter:

Annelie Sjölander Lindqvist, extern bedömare och ordförande. Lektor i humanekologi och docent i socialantropologi, Göteborgs universitet.

Johanna Grönroos, extern bedömare. Lektor i ekologi, Högskolan Kristianstad.

Bodil Liedberg Jönsson, arbetslivsrepresentant. Chef för strategiska utvecklingsprojekt, Oskarshamns kommun.

Bo Bergbäck, utvärderingsansvarig. Professor i miljökemi, Linnéuniversitetet.

Eva Bergman, biträdande utvärderingsansvarig. Professor i akvatisk ekologi, Karlstads universitet.

Håkan Edlund, biträdande utvärderingsansvarig. Professor i fysikalisk kemi, Mittuniversitetet.

Anja Eliasson, studentrepresentant. Student i miljövetenskap, Mittuniversitetet.

Carola Knudsen, studentrepresentant. Student i biologi, Karlstads universitet.

Studentrepresentant från Linnéuniversitetet har saknats.

Bedömaregruppen har haft tre huvudtyper av underlag som grund för sitt arbete och för sina bedömningar av de olika utbildningarnas kvalitet och kvalitetsarbete. Som bedömningsunderlag har använts 1) slumpmässigt utvalda självständiga arbeten (se nedan), 2) självvärderingar samt 3) information bedömaregruppen inhämtat vid platsbesök. Detta underlag har sedan kompletterats under arbetets gång med kurs- och utbildningsplaner samt Linnéuniversitetets Linnébarometer.

Platsbesöken genomfördes 28–30 januari, 2019, ett på plats vid Linnéuniversitetet samt de andra två via onlinemöten med Mittuniversitetet och Karlstads universitet.

Vid platsbesöken genomfördes intervjuer med 1) programstudenter 2) lärare och programansvariga samt 3) institutionsledning från de olika ämnena vid lärosätet.

Bedömaregruppen har träffats fysiskt vid tre tillfällen: Upptaktsmöte i Stockholm 28–29 augusti, 2018; platsbesök i Kalmar 28–30 januari, 2019 samt avstämningsmöte för

rapportskrivning i Stockholm 2–3 april, 2019. Till detta kommer 15st Zoom-möten under tiden september 2018 till juni 2019.

Bedömaregruppen redovisar sina bedömningar i en rapport per lärosäte. I rapporterna bedöms utbildningskvalitet och ges rekommendationer som kan bidra till kvalitetsutveckling av de aktuella utbildningarna. I rapporterna lyfts även utbildningarnas starka och svaga sidor. Utvärderingsansvarig och student har inte deltagit i bedömning av det egna lärosätet.

Bedömaregruppen har läst och bedömt fem självständiga arbeten per ämne och examen där ett tillräckligt antal arbeten godkänts under den senaste treårsperioden. De självständiga arbetena har valts ut slumpmässigt. Högskoleförordningens examensmål användes som underlag för bedömningen av de självständiga arbetena. Från vardera kategorin *kunskap och förståelse, färdighet och förmåga* samt *värderingsförmåga och förhållningssätt* valde bedömaregruppen ett eller två examensmål (se bilaga). Måluppfyllelse bedömdes med en poängskala 1–3 enligt följande tabell:

Omdöme	Beskrivning	Kodning i tabell
3	Mycket hög måluppfyllelse	3
2	Hög måluppfyllelse	2
1	Bristande måluppfyllelse	1

Examination av målet *att genomföra uppgifter inom givna tidsramar* är problematiskt. UKÄ efterfrågar nu (remiss 190306) information om hur lärosäten gör vid inlämnande av blanka provsvar eller när studenter inte lämnar in i tid (ska examinator överhuvudtaget sätta ett betyg eller sätta betyget U) samt om lärosäten använder sig av olika betygsskalor vid ordinarie prov respektive omprov. Denna fråga är tydligen inte helt utredd och en rekommendation kommer antagligen finnas i nya upplagan av *Rättssäker examination* som planeras komma ut 2019.

4 Biologi

Sammanfattning

Biologiutbildning bedrivs i form av ett projektbaserat program i biologi (Master by Research in Biology, MbRB), ett koncept som ger studenter en möjlighet till studier i forskningens absoluta närhet. Även om man har examinationsrätt på kandidat- och magisternivå så utnyttjas inte det, utan övrig biologiutbildning vid lärosätet rör antingen basåret eller BMA-relaterade kurser. Bedömargruppen har därför fokuserat på masterexamen när det gäller kommentarer, slutsatser och rekommendationer.

Slutsatser och rekommendationer för hela huvudområdet

Master by Research är ett spännande koncept som ger möjligheter för mindre forsknings- och utbildningsmiljöer att bedriva utbildning på avancerad nivå. Kan man överbrygga utmaningarna det innebär med examination och utvärdering med denna typ av utbildning finns en lovande forskningsnära utbildningsform för andra att ta efter. Dessutom är det positivt att man integrerar studenterna i forskargruppen genom att ge den egna arbetsplatser.

För att ytterligare lyfta utbildningen menar bedömargruppen att man bör införa en variation av examinationsformer så att examinationsformen är anpassad och lämpar sig för kursens lärandemål. Dessutom bör man arbeta fram utvärderingsmallar och betygskriterier för framför allt projektkurserna. Vidare menar bedömargruppen att man bör utveckla rutiner för det utbildningsnära utvecklings- och förbättringsarbetet samt öka samverkan med det omgivande samhället.

Bedömargruppen anser att undervisningen vilar på vetenskaplig grund men finner brister vad gäller högskolepedagogisk kompetens och föreslår därför en öronmärkning av högskolepedagogisk kompetensutvecklingstid för undervisande personal. Dessutom bör man säkerställa att jämställdhetsperspektivet ingår i utbildningen och framgår i kursplaner och utbildningsplan.

Bedömargruppen konstaterar att man uppfyller de flesta examensmålen inom ramen för de obligatoriska kurserna, men menar att *alla* examensmål ska examineras till alla delar inom dessa kurser.

Slutligen uppmuntrar bedömargruppen kollegiet att fortsätta på den inslagna vägen med att utveckla sin MbR-utbildning. Den verkar ha stora möjligheter att bli riktigt bra!

3.1 Magisterexamen

Inga utarbetade vägar till magisterexamen erbjuds och examensarbetet på magisternivå annonseras inte ut. Teoretiskt sett skulle studenter kunna ta ut en magisterexamen baserat på kurser från masterprogrammet där kursen *Avhandling* (BI018A) skulle utgöra examensarbetet, men detta har aldrig hänt. Inget underlag för bedömning av magisterexamen finns.

Bedömargruppen ger därför inga kommentarer om magisterexamen i biologi.

3.2 Masterexamen

Programmet Master by Research in Biology (MbRB) ges på heltid under två år och av de 120 hp som ingår är 60 hp projektkurser, 30 hp valfria kurser på grund- eller avancerad nivå (väljs i samråd med programansvarig) och 30 hp kurser som ger studenten erfarenheter av att utveckla sin forskningsidé och träning i vetenskaplig kommunikation. Master by Research (MbR) är en programform som blivit vanlig i flera europeiska engelsktalande länder, och ger studenter möjligheter att fördjupa sig inom en ämnesdisciplin. En intressant och spännande möjlighet och som kan ge möjligheter till mindre forskargrupper att driva utbildningar på avancerad nivå.

Det är en liten forskargrupp som arbetar med utbildningen och vid antagning av studenter månar man om att deras tidigare utbildning säkerställer att de kan driva projekt som passar in i den forskning som gruppen bedriver.

Ingen bedömning av självständiga arbeten har gjorts då underlaget är för litet.

Kommentarer utifrån bedömningskriterier

1. Utbildningarna ska nå kraven i högskolelagen och högskoleförordningen, dvs. de faktiska studieresultaten ska motsvara de förväntade studieresultaten.

Det finns en bra progressionstanke, en variation av såväl praktiska som teoretiska moment, av individuella studier som kurser tillsammans med andra masterstudenter samt en konstruktiv länkning i programmets uppbyggnad.

Enligt målmatrisen examineras (3 – målet uppfylls till alla delar) alla nationella mål utom visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete samt visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används inom de obligatoriska kurserna. För målet att visa förmåga att redogöra för och diskutera sitt kunnande med olika grupper går det inte att avgöra om just olika grupper examineras. Man har inte i målmatrisen skiljt på de två aspekterna av att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga

och samhällreliga aspekter vilket gör det svårt för bedömaregruppen att avgöra om båda aspekter examineras. Dock ingår valfria kurser så kanske dessa mål examineras i någon av dessa kurser. Bedömaregruppen anser att man måste säkerställa att alla ovanstående mål examineras någonstans inom utbildningens obligatoriska kurser. Kanske borde kursen *Vetenskapliga litteraturstudier (BI034G)*, där de två första målen examineras, bli obligatorisk vilket också nämns i självvärderingen.

I självvärderingen skriver man att man väger in studenternas *förmåga att genomföra uppgifter inom givna tidsramar* vid betygssättningen men det examineras inte explicit. Examination av detta mål är problematiskt och bedömaregruppen rekommenderar kollegiet att se vad UKÄ kommer fram till för rekommendationer i nästa version av *Rättssäker examination* (se Inledning).

All undervisande och forskande personal inom ämnet ingår i ämneskollegiet (ÄK) som leds av ämnesföreträdaren. Normalt genomförs ett till två möten per termin då bl.a. studenters situationer diskuteras. Studentrepresentant deltar under ämneskollegiets möten. Gemensamt programråd för alla MbR-inriktningar finns, dock inget specifikt för biologerna och alla studenter erbjuds en kursvärdering i slutet av en kurs. Man nämner inte i självvärderingen hur synpunkter som framkommit lett till förändringar av utbildningen. Det nämns inte mycket i självvärderingen om det utbildningsnära utvecklings- och förbättringsarbetet vilket gör att bedömaregruppen anser att programmet bör utveckla rutiner för detta.

Ämnesföreträdaren har varit huvudförfattare av självvärderingen men med hjälp av resten av ämneskollegiet. Inga studenter har deltagit.

2. Undervisningen ska fokusera på studenters lärande.

Programstrukturen är till sin natur studentfokuserad och såväl studenter som lärare upplever att de har en fungerande och nära kontakt och att studenterna integreras i forskargruppen. Veckomöten med avrapportering och uppföljning ger en kontinuitet med studenten i fokus. De intervjuade studenterna upplevde att de vet vart de ska vända sig om de har något problem och de uppskattar att de får egna arbetsplatser.

Man har genomgående valt att inte ha skriftliga tentamina utan examinerar i samband med muntliga presentationer och i de texter som produceras, samt fortlöpande under genomförandet av olika praktiska moment. Denna typ av formativ bedömning kräver att man arbetat fram genomtänkta krav för de olika betygen på de olika kurserna, något som framkom vid intervjuerna att lärarna saknade. Bedömaregruppen anser att man bör införa en variation av examinationsformer på de olika kurserna som lämpar sig för kursens lärandemål. Kanske ibland flera examinationer inom en och samma

kurs. Dessutom behöver man arbeta fram utvärderingsmallar/betygskriterier för programmets kurser.

3. Undervisningens innehåll och form ska vila på vetenskaplig och/eller konstnärlig grund samt beprövad erfarenhet.

Både undervisningens form och innehåll är i denna utbildning fokuserad på forskning och studenternas förståelse och praktisk kompetens kring forskning. Av de sex lärarna är en professor, två docenter och en lektor och de har alla en hög andel forskning i sin tjänst, varför bedömargruppen menar att det finns ett starkt såväl personsamband som innehållssamband mellan forskning och undervisning.

4. De som är verksamma i utbildningen ska ha aktuell högskolepedagogisk/ämnesdidaktisk kompetens.

Det är otydligt ifall lärarna verkligen har högskolepedagogisk utbildning. Två saknar det helt, två har gymnasielärodbildning och för docenterna och professorn sägs att det säkerställts vid docent/professorsantagningen. Någon redovisning av vad det sistnämnda innebär redovisas inte. Vid intervjuerna påtalar lärarna att de uppmuntras till pedagogisk kompetensutveckling och anger att de tror att de kan förhandla sig till timmar för sådan kompetensutveckling utöver de 5 % som ingår i tjänsten. Bedömargruppen anser det viktigt att lärarkollegiets högskolepedagogiska kompetens utökas och uppdateras om befintlig högskolepedagogisk utbildning är av äldre datum.

Ingen del av kompetensutvecklingstiden (5 %) öronmärks åt pedagogisk utveckling utan bedöms från fall till fall i dialog mellan medarbetare och prefekt.

Bedömargruppen menar att någon del bör vikas åt pedagogisk kompetensutveckling eftersom det ofta förbättrar utbildningskvalitén.

Ett pedagogiskt meriteringssystem är framtaget för universitetet men ingen lärare inom biologi är i dagsläget meriterad.

5. Utbildningen ska vara användbar för studenter och samhället.

I självvärderingen betonar man att erfarenheten att självständigt planera och genomföra ett längre projekt ger studenterna en viktig kompetens och under intervjuerna framkom att inriktningen på forskningen är tillämpad. Många av programmets studenter har gått vidare till anställningar både inom näringsliv och inom akademi, men det finns inget underlag som visar något om anställningsbarheten. Under intervjun påpekar man att alla studenter som gått ut har fått jobb. Inga avnämare ingår i programrådet.

Bedömargruppen anser att samverkan med omgivande samhälle borde öka för att säkerställa att utbildningen och dess innehåll är användbar för studenterna och för samhället i stort.

6. Studenterna ska ha inflytande i planering, genomförande och uppföljning av utbildningen.

En stor fördel med programmet är att det är få studenter vilket ger en nära kontakt mellan student och lärare. Det ger också goda möjligheter för studenten att ha synpunkter på sin utbildning och att diskutera dessa med lärarna. En svaghet är dock att det är svårt med anonyma utvärderingar, samt att med få programstudenter kan resultaten från kursutvärderingar vara svåra att utläsa. Bedömargruppen uppmanar därför lärosätet att hitta en fungerande utvärderingsmetod för kurser och program med få studenter.

De intervjuade studenterna kände att de hade inflytande över sin utbildning men ansåg att de centralt utskickade kursutvärderingarna inte var bra. Det sistnämnda, menade studenterna, kompletterades av att lärarna ofta frågade i klassrummet om något kunde förbättras. Studenterna menade också att de hade inflytande över sina egna studier i form av att kunna välja tre kurser vid något annat universitet om så önskas.

Det nämns inget om förändringar som gjorts i utbildningen efter synpunkter från studenter genom t.ex. kursvärderingar eller programråd.

Bedömargruppen anser att det finns ett visst studentinflytande men precis som nämnts under punkt 1 ovan bör utbildningen utveckla rutiner för det utbildningsnära utvecklings- och förbättringsarbetet.

7. I utbildningen ska ett jämställdhetsperspektiv mellan män och kvinnor vara säkerställt och integrerat i såväl utformning som genomförande.

I lärarkåren är alla disputerade män och de två icke-disputerade kvinnor. Bland studenterna själva har könsfördelningen varit jämn, fast med en liten övervikt på kvinnor. Vad gäller forskningstraditioner och jämställdhetsarbete så behandlas detta på kursen *Vetenskapliga litteraturstudier* (BI034G) och *Vetenskapligt skrivande och presentationsteknik* (BI017A). Man nämner att området kan stärkas genom ett annorlunda urval av t.ex. litteratur. Vidare nämner man att man inte upplevt några incidenter vad gäller att personer ansett sig diskriminerade pga. kön, men att det funnits språkrelaterade utmaningar i handledningen på engelska när det varit andraspråk för både lärare och student.

Bedömargruppen har svårt att avgöra om/hur ett jämställdhetsperspektiv integreras i utbildningen och menar att det borde säkerställas att jämställdhetsperspektivet framgår i kursplaner och utbildningsplaner.

Slutsatser och rekommendationer

Är bra – goda exempel

- Master by Research är ett spännande koncept som ger möjligheter för mindre forsknings- och utbildningsmiljöer att bedriva utbildning på avancerad nivå. Kan man överbrygga utmaningarna det innebär med examination och utvärdering med denna typ av utbildning finns en lovande forskningsnära utbildningsform för andra att ta efter.
- Att studenterna får egna arbetsplatser och integreras i forskargruppen.

Bör åtgärdas

- Hitta sätt att examinera målet att genomföra uppgifter inom givna tidsramar.
- Införa en variation av examinationsformer på de olika kurserna så att examinationsformen är anpassad och lämpar sig för kursens lärandemål.
- Arbeta fram utvärderingsmallar och betygskriterier för att examinera programmets kurser.
- Utveckla rutiner för det utbildningsnära utvecklings- och förbättringsarbetet t.ex. anonyma kursutvärderingar, d.v.s. utveckla ett utvärderingssystem för utbildningar med få studenter
- Öronmärka pedagogisk kompetensutvecklingstid för undervisande personal.
- Öka samverkan med omgivande samhälle.
- Säkerställa att jämställdhetsperspektivet ingår i utbildningen och framgår i kursplaner och utbildningsplan.

Måste åtgärdas

- Säkerställa att studentens *förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter* examineras i någon kurs.
- Säkerställa att studentens *förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhälleliga aspekter* examineras i någon kurs.
- Säkerställa att målen *visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete* samt *visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används* examineras inom de obligatoriska kurserna.

- Målet *visa förmåga att redogöra för och diskutera sina slutsatser i dialog med olika grupper* måste examineras inom någon obligatorisk kurs. Här gäller det just *olika grupper*.
- Säkerställa att undervisande personal har en aktuell högskolepedagogisk kompetens eller motsvarande.

5 Kemi

Sammanfattning

Vid Mittuniversitetet finns möjlighet att utfärda examen i kemi på högskole-, kandidat-, magister- samt masternivå. Högskoleexamen har inte varit prioriterad och sedan 2010 finns inget program som leder fram till en kandidatexamen i kemi utan studenter hänvisas till fristående kurser. Möjligheten att ta ut en magisterexamen i kemi är vilande sedan 2018 i avvaktan på utredning om eventuell nedläggning. Av dessa skäl fokuseras bedömargruppens arbete på befintligt projektbaserat mastersprogram i kemi samt delvis kandidatexamen i kemi.

Slutsatser och rekommendationer för hela huvudområdet

Lärolaget visar engagemang för kvalitetsarbete i självvärdering och vid intervju. Många har deltagit i arbetet med självvärderingen och detta har satt fokus på ett antal utvecklings- och förbättringsområden. Arbetet kommer att fortsätta efter bedömargruppens rapport är klar. Studenter har inte varit involverade i kvalitetsarbete generellt eller i framtagandet av självvärdering. Bedömargruppen menar dock att det är värdefullt med studenters medverkan i förbättrings- och utvecklingsarbetet för att skapa en kvalitetskultur. Måluppfyllelse redovisas via målmatriser men bedömargruppen ser ett behov av att tydliggöra i vilken/vilka kurser som olika mål examineras. Detta är oklart i den form av målmatris som används idag. Det måste säkerställas att samtliga mål enligt HF examineras.

Bedömargruppen anser att undervisningen vilar på en vetenskaplig grund samt beprövad erfarenhet. Däremot finner bedömargruppen brister vad gäller högskolepedagogisk kompetens och föreslår därför en öronmärkning av högskolepedagogisk kompetensutvecklingstid för undervisande personal. Det måste säkerställas att de verksamma lärarna i utbildningen har en aktuell högskolepedagogisk kompetens.

Bedömargruppen ser mycket positivt på det projektbaserade masterprogrammet i kemi (MbR) som en intressant och spännande utbildningsform, vilken kan ge möjligheter till mindre forskargrupper att driva utbildningar på avancerad nivå. Utbildningen fokuserar studentens lärande och ger goda möjligheter till studentinflytande. Kan man överbrygga utmaningarna det innebär med examination och utvärdering med denna typ av utbildning finns en lovande forskningsnära utbildningsform för andra att ta efter.

5.1 Högskoleexamen

Möjlighet till högskoleexamen i kemi finns men denna har inte varit prioriterad. Möjligheten till självständiga arbeten erbjuds inte på denna nivå, och ingen målmatris har lämnats in. Bedömargruppen ger därför inga kommentarer om högskoleexamen i kemi vid Mittuniversitetet.

5.2 Kandidatexamen

Sedan 2010 ges inget program som leder till kandidatexamen i kemi. Möjlighet till självständigt arbete på C-nivå i kemi finns och under de senaste 5 åren har 2 studenter tagit ut kandidatexamen i kemi baserat på fristående kurser. En tänkt studiegång för kandidatexamen i kemi presenteras i självvärderingen med 100 hp kemikurser och 80 hp valfria kurser, främst i matematik och miljövetenskap.

Inga självständiga arbeten har bedömts då antalet varit alltför begränsat.

Kommentarer utifrån bedömningskriterier

1. Utbildningarna ska nå kraven i högskolelagen och högskoleförordningen, dvs. de faktiska studieresultaten ska motsvara de förväntade studieresultaten.

Enligt målmatris uppfylls mål enligt HF endast "till en del" för de flesta kurserna (1), kompletterat med måluppfyllelse "till stor del" (2) för några andra kurser. Måluppfyllelse "till alla delar" (3) förekommer vid enstaka tillfällen, främst gällande Självständigt arbete. Utifrån målmatrisen är det svårbedömt var olika mål examineras. Bedömargruppen har i sitt arbete utgått från att 3 anger examination av mål och att 2 kan innebära examination. Vid fakultetens faktagranskning hävdas att även enbart 1:or kan sammantaget innebära examination. Det är dock en omöjlig uppgift för bedömargruppen att genomskåda hur många och vilka 1:or som låter sig summeras till en examination. Sammantaget kan man se att alla mål uppfylls "till en del" (=1) för programmet som helhet, kompletterat med måluppfyllelse "till stor del" (=2) för ytterligare 8 mål. Måluppfyllelse "till alla delar" (=3) förekommer endast för fem av de 13 målen, de flesta inom kursen *Självständigt arbete* (KE016G). För kandidatexamen i kemi finns tre delmål där examination saknas (enbart 1): *...orientering om aktuella forskningsfrågor, bedömning med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människans ansvar för hur den används.*

Bedömargruppen menar att man behöver se över examinationen inom programmet så att alla mål examineras till alla delar inom den tänkta studiegången för programmet.

Bedömggruppen efterlyser även ett tydliggörande i vilka kurser olika mål examineras.

2. Undervisningen ska fokusera på studenters lärande.

Lärlaget har erfarenhet av andra program som Molekylärvetarprogrammet, Biomedicinsk analytikerprogram samt Civilingenjörprogram i teknisk kemi. Utifrån denna erfarenhet ges exempel i självvärderingen på aktiviteter som syftar till att stimulera studentens lärande. Den laborativa delen av ämnet ger många tillfällen till aktivt lärande bl.a. genom användning av loggbok/laborationsdagbok och kamraträttning av rapporter där studenter läser och kommenterar varandras arbeten. För lärare förekommer workshoppar som t.ex. tar upp aktivt lärande, blended learning och flipped classroom.

Då endast 2 studenter via fristående kurser tagit ut kandidatexamen i kemi under de senaste 5 åren får bedömggruppen förlita sig på att lärlagets erfarenhet av andra program är tillräcklig för att skapa en undervisning som fokuserar på studenters lärande. Inga intervjuer av kandidatstudenter har av naturliga skäl genomförts.

För övrig information under punkt 1 och för kommentarer utifrån bedömningskriterier 3–7 hänvisas till masterexamen.

Slutsatser och rekommendationer

Är bra – goda exempel

- Kamratgranskning av laborationsrapporter där studenter och kommenterar varandras arbeten.

Kan åtgärdas

- Hämta inspiration från Karlstads universitet och kandidatkursen *Kemi i samhället* (KEGB20), där studenter får diskutera och reflektera över samhällliga och etiska aspekter vad gäller användning av ämneskunskaper i samhället.

Bör åtgärdas

- Studenter bör engageras i kvalitetsarbete för att skapa en kvalitetskultur
- Använd en form av målmatris där det tydligt framgår kurs/kurser där olika mål enligt HF examineras.
- Utveckla ett utvärderingssystem för utbildningar med få studenter.

- Öronmärkt högskolepedagogisk kompetensutvecklingstid för undervisande personal.
- Öka samverkan med omgivande samhälle.
- Säkerställa att jämställdhetsperspektivet ingår i utbildningen och framgår i kursplaner och utbildningsplan.

Måste åtgärdas

- Säkerställ att samtliga mål i HF examineras.
- Säkerställ att undervisande personal har en aktuell högskolepedagogisk kompetens eller motsvarande.

5.3 Masterexamen

Master by Research är en programform som blivit vanlig i flera europeiska engelsktalande länder, och ger studenter möjligheter att fördjupa sig inom en ämnesdisciplin. Detta är en intressant och spännande form och som kan ge möjligheter till mindre forskargrupper att driva utbildningar på avancerad nivå.

Vid Mittuniversitetet finns ett Projektbaserat mastersprogram 120 hp, Master by Research (MbR) med 12 olika inriktningar, och Master by Research i kemi är en av dessa. Sammanlagt 30 hp utgörs av projektförberedande och kommunikationskurser som är gemensamma för de flesta MbR-inriktningarna vid Mittuniversitetet. Därutöver är 30 hp valfria kurser och 60 projektkurser, varav 30 hp ett självständigt arbete. Ännu har ingen tagit ut en masterexamen i kemi inom ramen för MbR– den första planeras till juni 2019.

Inga självständiga arbeten har bedömts då antalet tillgängliga arbeten är för litet.

Kommentarer utifrån bedömningskriterier

1. Utbildningarna ska nå kraven i högskolelagen och högskoleförordningen, dvs. de faktiska studieresultaten ska motsvara de förväntade studieresultaten.

Måluppfyllelse diskuteras i självvärderingen utifrån målmatris, examensmål i HF, programspecifika mål samt konstruktiv länkning. Genomgången visar på en generellt sett god progression och måluppfyllelse, men det varierar lite beroende på vilken inriktning studenten har. Speciellt kursen *Vetenskaplig kommunikation och presentationsteknik* (KE021A) bedöms vara värdefull för området *Färdighet och förmåga*. Vad gäller målen 7 och 8 under *Värderingsförmåga och förhållningssätt* så saknas fullständig examination av dessa mål helt (ingen 3:a). Bedömargruppen är dock osäker på i vilken utsträckning de olika målen examineras (se under

Kandidatexamen). T.ex. för målet *visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter* är det en klar dominans av 1 (målet uppfylls till en del) oavsett valt fördjupningsområde. Bedömggruppen anser att man behöver se till att alla mål uppfylls till alla delar oavsett valt fördjupningsområde, och att det kan vara en fördel att inte koncentrera examinationen av ett mål till bara en kurs.

Lärlarlaget visar engagemang för kvalitetsarbete i självvärdering och vid intervju. Utvecklingsarbete diskuteras i olika konstellationer, bl.a. ämneskollegium, fakultetens råd på grund- och avancerad nivå (GRUR) och MbR-råd. Många har deltagit i arbetet med självvärderingen och detta har satt fokus på ett antal utvecklings- och förbättringsområden. Arbetet kommer att fortsätta efter bedömggruppens rapport är klar. Studenter har inte varit involverade i kvalitetsarbete generellt eller i framtagandet av självvärdering. "Jag har inga problem med kvalitén på min utbildning – den skraddarsys för mig", (citat från studentintervju). Detta är säkert fallet för individen men möjlighet att påverka helheten blir begränsad med den inställningen. Bedömggruppen menar också att det är värdefullt med studenters medverkan i förbättrings- och utvecklingsarbetet för att skapa en kvalitetskultur. Studenten och handledaren utarbetar en arbetsplan för planering och genomförande av uppgifter inom givna tidsramar.

Bedömggruppen ser att en kvalitetskultur verkar finnas inom kollegiet men att studenter kan engageras mer och att det finns ett behov av att utveckla utvärderingssystem för denna typ av utbildning med få studenter.

2. Undervisningen ska fokusera på studenters lärande.

Programstrukturen för MbR är till sin natur studentfokuserad och såväl studenter som lärare upplever att de har en fungerande och nära kontakt och att studenterna integreras i en av fyra möjliga forskargrupper. Undervisningen skraddarsys per student med individuella studieplaner som kontinuerligt följs upp, uppdateras och revideras vid behov. Det finns en god variation i undervisnings- och examinationsformer. Upplägget av undervisning kan anpassas efter studentens behov.

Bedömggruppen anser att undervisningen fokuserar på studenters lärande.

3. Undervisningens innehåll och form ska vila på vetenskaplig och/eller konstnärlig grund samt beprövad erfarenhet.

Det finns en god vetenskaplig kompetens i lärarkåren med 3 professorer som undervisar 20–30 %, 6 doktorer (14–8 % undervisning), 1 Licentiat (20 %

undervisning) samt 1 doktorand (12 % undervisning). Undervisande lärare är samtidigt aktiva forskare (även om en professor bara hade 10% forskning i tjänsten) vilket underlättar forskningsanknytningen av utbildningen. Forskarlaboratorier används delvis även för undervisning på grundnivå.

Bedömaregruppen anser att undervisningen vilar på en vetenskaplig grund samt beprövad erfarenhet.

4. De som är verksamma i utbildningen ska ha aktuell högskolepedagogisk/ämnesdidaktisk kompetens.

Endast 5 av 14 undervisande lärare har pedagogisk meritering. Två undervisande lärare saknar det helt och fem anses ha det via professor- och/eller docentantagning. Vid faktagranskningen lämnades en hänvisning till dokument som redovisar vad som krävs vid docent/professorsutnämning, men bedömaregruppen har inte satt sig in i detta och kan heller inte avgöra ifall dessa dokument var gällande när de olika personerna befordrades. Ämneskollegiet i kemi och kemiteknik diskuterar utvecklingsfrågor rörande utbildning, inklusive pedagogik, under workshops som man kan få intyg på att man genomgått. Det avsätts "lite" tid och sedan 2017 har Mittuniversitetet en pedagogisk meriteringsmodell med två nivåer – meriterad och excellent lärare.

Bedömaregruppen är medveten om att lite äldre lärare ofta saknar de nyare poänggivande högskolepedagogiska kurserna. Vi menar att det därför är viktigt att lärarna skapar en pedagogisk portfölj och att lärosätet ser till att kompletterande utbildning sker i de fall det behövs. Det är positivt att vika någon del av tjänsten till pedagogisk utbildning/fortbildning.

5. Utbildningen ska vara användbar för studenter och samhället.

De två kemistudenter som vi träffade under platsbesöket var ointresserade av att få hjälp att komma i kontakt med yrkeslivet utanför universitetet. Den ena hade redan jobb och den andra var helt inriktad på att fortsätta inom forskningen.

Det finns en samverkansplattform för kontakter med näringslivet. Det kan även bli aktuellt att bilda ett programråd för kemiteknik. Som tidigare påpekats finns brister i måluppfyllelse både för kandidat- och masterexamen för målet i HF att göra bedömningar med hänsyn till bl.a. samhällliga aspekter (punkt 1 under dessa program).

Bedömaregruppen anser att samverkan med omgivande samhälle borde öka för att säkerställa att utbildningen och dess innehåll är användbar för studenterna såväl som för samhället i stort. Ett steg på vägen kan vara att hämta inspiration från Karlstads

universitet och kandidatkursen *Kemi i samhället* (KEGB20), där studenten får diskutera samhällliga och etiska aspekter vad gäller användningen av kunskaper i kemi i samhället.

6. Studenterna ska ha inflytande i planering, genomförande och uppföljning av utbildningen.

Studenternas delaktighet i kvalitetsarbetet är olika beroende på vilket område det handlar om. Efter avslutade kurser skickas kursvärdering ut till samtliga registrerade på kursen. Där ges möjlighet till återkoppling från studenter om det som de upplevt bra eller dåligt. Studenter har dock inte varit delaktiga i självvärderingen.

Kvaliteten på utbildningen upplevs som hög av studenterna och att utbildningen skraddarsys efter deras önskan och möjlighet ansågs mycket positivt. Studenterna har dessutom en mycket direkt kommunikation med lärare. Regelbundna veckovisa möten mellan student och handledare ger även utrymme till att övergripande diskussioner om programmet kan hållas. Master by Research utbildningen, som är på avancerad nivå, har enligt studenter på utbildningen inte lika klara betygskriterier som en traditionell utbildning. Bedömargruppen uppmanar lärosätet att tydliggöra betygskriterierna i Master by Research utbildningen. Studiemiljön är mycket god och studenterna känner sig mycket involverade i det mesta kring studierna.

Bedömargruppen anser att studenterna ges möjlighet till inflytande över sin utbildning, dels genom att utbildningen skraddarsys åt dem, dels genom en mycket nära och direkt kommunikation med lärare och kursansvariga, genom möjligheten att sitta med i lärosätets olika beslutande och beredande organ, samt genom deltagande i kursvärderingar efter avslutade kurser. Generellt sett är dock svarsfrekvensen på kursvärderingar relativt låg, och med få programstudenter kan resultaten från dessa värderingar vara svåra att utläsa. Bedömargruppen uppmanar därför lärosätet att hitta en fungerande utvärderingsmetod för kurser och program med få studenter.

7. I utbildningen ska ett jämställdhetsperspektiv mellan män och kvinnor vara säkerställt och integrerat i såväl utformning som genomförande.

En genomlysning av jämställdhet har nyligen genomförts. Fördelning både för föreläsare och laborationshandledare är jämn mellan kvinnor och män. Författare av aktuell kurslitteratur är dock övervägande manlig. De två studenter som nu finns i utbildningen är kvinnor (MbR i kemi), medan antalet helårsstudenter inom kemiämnet i stort är jämnt fördelat mellan kön (kandidatexamen), med något högre genomströmning för kvinnor.

I kursvärdering finns universitetsgemensam fråga om alla studenter har kunnat delta i kursen på lika villkor (dock låg svarsfrekvens) och inga problem har då framkommit. Enligt lärarintervju finns en vilja att se hur området kan belysas i kursplaner även om det upplevs som svårt.

Bedömaregruppen har svårt att avgöra om/hur ett jämställdhetsperspektiv integreras i utbildningen och menar att det borde säkerställas att jämställdhetsperspektivet framgår i kursplaner och utbildningsplan.

Slutsatser och rekommendationer

Är bra – goda exempel

- Master by Research är ett spännande koncept som ger möjligheter för mindre forsknings- och utbildningsmiljöer att bedriva utbildning på avancerad nivå. Kan man överbrygga utmaningarna det innebär med examination och utvärdering med denna typ av utbildning finns en lovande forskningsnära utbildningsform för andra att ta efter.
- Att studenterna får egna arbetsplatser och integreras i forskargruppen.

Kan åtgärdas

- Hämta inspiration från Karlstads universitet och kandidatkursen *Kemi i samhället* (KEGB20), där studenter får diskutera och reflektera över samhällliga och etiska aspekter vad gäller användning av ämneskunskaper i samhället.

Bör åtgärdas

- Studenter bör engageras i kvalitetsarbete för att skapa en kvalitetskultur
- Använd en form av målmatrix där det tydligt framgår kurs/kurser där olika mål enligt HF examineras.
- Öronmärk högskolepedagogisk kompetensutvecklingstid för undervisande personal.
- Öka samverkan med omgivande samhälle.
- Säkerställa att jämställdhetsperspektivet ingår i utbildningen och framgår i kursplaner och utbildningsplan.
- Utveckla ett utvärderingssystem för denna typ av utbildning med få studenter.

Måste åtgärdas

- Säkerställ att samtliga mål i HF examineras (kandidatexamen och masterexamen).
- Säkerställ att undervisande personal har en aktuell högskolepedagogisk kompetens eller motsvarande.

6 Miljövetenskap

Sammanfattning

Utbildning inom huvudområdet Miljövetenskap ingår i ett kluster av utbildningar på grund- och avancerad nivå. Det är ett spännande tvärvetenskapligt utbildningsområde som går tillbaka till 1983. För närvarande erbjuds två parallella kandidatprogram, en internationell magister samt två mastersprogram (varav ett internationellt och det andra projektbaserat, s.k. Master by Research). Undervisningen bedrivs både på campus och på distans. Programmen är ofta nära kopplade vilket yttrar sig genom gemensamma kurser och moment.

Slutsatser och rekommendationer för hela huvudområdet

Lärosätet erbjuder spännande problembaserade utbildningar inom miljövetenskap och har under lång tid kunnat arbeta för att göra utbildningarna intressanta för studenter med tydlig samhällsrelevans. Progressionstanken är god och kollegiet anstränger sig för att stärka kopplingen mellan mål, innehåll och examination i de olika utbildningarna. Master by Research är ett spännande koncept som ger möjligheter för mindre forsknings- och utbildningsmiljöer att bedriva utbildning på avancerad nivå. Kan man överbrygga utmaningarna det innebär med examination och utvärdering med denna typ av utbildning finns en lovande forskningsnära utbildningsform för andra att ta efter.

Studenterna upplever sig relativt involverade i utbildningarnas utformning.

Bedömargruppen ser positivt på utbildningarnas gemensamma vecka i fjällen där lärare, grundstudenter och studenter på avancerad nivå planerar och genomför fältundersökningar. Här läggs god grund för gemenskap och programidentitet.

Utbildningarna innehåller både campus- och distansundervisning vilket medför utmaningar som lärosätet behöver adressera i det fortsatta kvalitetsarbetet. Ett annat område för utveckling är rekryteringsunderlag likväl som huvudområdet behöver jobba vidare med att stärka lärares högskolepedagogiska kompetens.

Bedömargruppen ser också behov av att kvalitetssäkra externa handledares vetenskapliga kompetens såtillvida intern handledare inte tillsätts parallellt. Även om undervisningen integrerar ett jämställdhetsperspektiv behöver detta ändå tydligt ingå kursplaner och utbildningsplaner liksom att säkerställa ett mera effektivt system för kursutvärderingar.

Ämnesområdet behöver vidare säkerställa att alla lärandemål som ingår i kursplanerna behandlas och examineras samt säkerställa att utbildningarna når minst

hög måluppfyllelse avseende studentens förmåga att göra bedömningar med hänsyn till vetenskapliga och etiska aspekter. Bedömargruppen ser också behov av att säkerställa att studenter på avancerad nivå får stöd vid läraaktiviteter på grundnivå.

Lärares pedagogiska publicering inom området pedagogik i hållbar utveckling och avdelningens lärarutbyte för pedagogik med vänorganisationer i Europa utgör goda exempel med tydlig bäring på utbildningsprogrammen. Bedömargruppen finner vidare att kollegiet visar gott intresse för samverkan med det omgivande samhället vilket även det är stärkande för utbildningarnas kvalitet och samhällsrelevans.

6.1 Högskoleexamen

Utbildningsprogrammet Ekoingenjör, 180 hp (TEKOG) ger en högskoleingenjörsexamen och omfattas därför ej av denna bedömning. Det finns fortfarande möjlighet att utfärda högskoleexamen men det tillhandahålls inget program eller utbildningsväg som leder fram till sådan examen.

6.2 Kandidatexamen

Det erbjuds två inriktningar inom den tvärvetenskapliga Ekoteknikutbildningen som leder till kandidatexamen: Ekoentreprenör för hållbar utveckling (NEKEG) med samhällsvetenskaplig profil och 30 utbildningsplatser samt Ekoteknik (NEKOG) med förkunskapskrav i kemi och matematik och 20 utbildningsplatser. Den förra inriktningen startade ht-12 och har således genomförts fyra gånger och den senare startade ht-07 och har således genomförts nio gånger. Bägge inriktningarna har god genomströmning. Inriktningarna är nära kopplade och stöder varandra undervisningsmässigt genom gemensamma kurser och moment. Undervisningen bedrivs både på campus och på distans.

Måluppfyllelse – självständiga arbeten

Bedömning av måluppfyllelse för självständiga arbeten ger en varierad bild (se abell 1). Måluppfyllelsen är t.ex. hög avseende *visa kunskap om tillämpliga metoder inom området (K2)*, *visa förmåga att söka, samla och kritisk tolka relevant information i en problemställning (F1)* samt att studenterna *visar förmåga att göra bedömningar till relevanta samhällsliga aspekter (V2)*. Arbetena brister i måluppfyllelse när det gäller att *visa orientering om aktuella forskningsfrågor (K4)*, *visa förmåga att kritisk diskutera företeelser, frågeställningar och situationer (F2)* samt *visa förmåga att göra bedömningar till relevanta vetenskapliga aspekter (V1)*.

Tabell 1. Bedömning av måluppfyllelse (1: bristande; 2: hög; 3: mycket hög måluppfyllelse) av valda examensmål (se bilaga), för fem självständiga arbeten på kandidatnivå inom miljövetenskap, inriktning Ekoentreprenör.

Mål	K1	K2	K3	K4	F1	F2	V1	V2	V3
1	2	2	2	2	2	1	1	2	1
1	2	2	1	2	2	1	1	2	1
2	2	2	1	2	2	1	1	2	2
2	3	2	1	2	2	1	2	3	1
2	3	2	1	2	2	2	1	3	3

Kommentarer utifrån bedömningskriterier

1. Utbildningarna ska nå kraven i högskolelagen och högskoleförordningen, dvs. de faktiska studieresultaten ska motsvara de förväntade studieresultaten.

Utbildningen tillämpar problembaserat lärande i flera av kurserna och självvärderingen ger uttryck för en bra progressionstanke genom att avdelningens lärare och forskare arbetar för att stärka kopplingen mellan mål, innehåll och examination. Enligt självvärderingen uppnår studenter som följer och slutför respektive utbildning på kandidatnivå minst godkänt resultat. Målmatriser finns för programspecifika mål samt för mål enligt Högskoleförordningen. Målmatris för mål enligt HF visar att alla mål examineras på två eller fler kurser (värde 3 under flik "kandidat").

Målmatrisen anger inga värden för kursen *Energisystem och hållbar markanvändning* (MX041G) så bedömggruppen undrar på vilket sätt den nya kursens mål uppfylls och examineras. Bedömggruppen ser det som positivt att man för en aktiv diskussion kring konstruktiv länkning men att arbete kvarstår i detta avseende.

I kursen *Självständigt arbete* (MX004G) uppfylls enligt målmatris alla de av bedömggruppen utvalda målen, dvs. studenternas förmåga att tillämpa kunskaper och färdigheter, insikter och förhållningssätt som tidigare kurser tränat för att studenten självständigt skall kunna genomföra ett projektarbete. Målet *visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper* utgör ett undantag som har värdet 2 vilket betyder att målet uppfylls till stor del. Bedömggruppens värdering av kandidatprogrammets självständiga arbeten visar en lite annan bild än målmatrisen för kandidatutbildningarna Ekoteknik (NEKOG) och Ekoentreprenör hållbar utveckling (NEKEG). Emedan målmatrisen

anger måluppfyllelse 3 för alla examensmål förutom ovan nämnda mål, finner bedömargruppen bristande måluppfyllelse när det gäller K4, F2 samt V1. Mycket hög eller hög måluppfyllelse noteras för K2, F1 samt V2. Resterande mål når bedömningen hög måluppfyllelse. Eftersom målmatrisen inte skiljer på de tre aspekterna målet *visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter* bör det säkerställas att alla aspekter examineras inom utbildningen, särskilt avseende delmålen kring vetenskapliga samt etiska aspekter. Bedömargruppens intervju med lärarna visar dock att kollegiet arbetar för att stärka det forskningsetiska perspektivet genom att diskutera frågor kring vetenskapligt skrivande men även ur ett bredare samhällsperspektiv.

För kursen *Industriell ekonomi* (FÖ094G) anges endast värden för två delmål: värde 1 (målet uppfylls till en del) anges både avseende att studenterna skall *inbegripa kunskap om områdets vetenskapliga grund* (mål 1.2) och för delmålet *inbegripa kunskap om tillämpliga metoder inom området* (mål 1.3). Ser vi till målmatrisen för utbildningsprogrammet Ekoentreprenör varken behandlas eller examineras något av de programspecifika målen i kursen *Industriell ekonomi* (företagsekonomi). Målmatrisen för Ekoteknik anger för samma kurs värde 1 avseende att studenten efter kursen skall ha *mycket goda kunskaper i miljövetenskap, goda kunskaper inom miljöteknik samt grundläggande kunskaper inom ett eller flera andra ämnen*.

Kursen *Samhällsentreprenörskap: ledarskap, organisation och finansiering* (företagsekonomi, FÖ106G) har också bara ettor i matrisen; således verkar det finnas flera lärandemål som inte examineras i kursen. Vid fakultetens faktagranskning hävdas att även enbart 1:or kan sammantaget innebära examination. Det är dock en omöjlig uppgift för bedömargruppen att genomsåda hur många och vilka 1:or som låter sig summeras till en examination. Detsamma gäller kursen *Kvalitet inom samhällsentreprenörskap: ett internationellt perspektiv* (KV020G). Kanske målen examineras i andra obligatoriska eller valfria kurser men det är inte möjligt att avgöra. Det framgår heller inte hur mängden valbara kurser påverkar programmets måluppfyllelse. Självvärderingen menar att alla programspecifika mål nås med ett undantag: Ekoteknikprogrammets mål nummer 2 om *goda kunskaper om naturvetenskapliga, samhällliga och tekniska möjligheter och begränsningar för uthållig användning av naturresurser i nationella och internationella perspektiv*. Bedömargruppens rekommendation är att ämnesområdet tydligare behöver klargöra vad som skall examineras samt vad som för närvarande examineras i respektive kurs.

Ser vi till avdelningens arbete kring kvalitetssäkring av självständiga arbeten används i första hand ordinarie lärare som handledare men ibland anlitas externa konsulter om

de ordinarie lärarna inte räcker till. Enligt självvärderingen anses de externa konsulterna ha tillräckliga kompetenser för att handleda studenter och man menar också att dessa kan tillföra värdefull kompetens. Det framgår inte hur ofta externa handledare anlitas. I de fall externa handledare anlitas bör ämnesområdet säkerställa rättssäker bedömning. Det är oklart på vilket sätt det systematiska arbetet med att se över och utveckla lärandemålen på kursnivå för att på ett tydligare sätt bidra till utbildningsmålen har gynnat måluppfyllelsen för självständiga arbeten.

När det gäller målet att utföra uppgifter inom givna tidsramar tränas studenterna tidigt i detta genom inlämningsuppgifter i flera kurser.

Självvärderingen diskuterar vad som fungerar väl och vad som kan förbättras. Ett utvecklingsområde som nämns är kursutvärderingar. Rutiner har införts för att göra studenterna mer motiverade att fylla i kursvärderingar. Man anstränger sig för att komplettera kursvärderingarna med frågor som är kursspecifika och på så sätt mer relevanta för studenterna.

Bedömgrensgruppen intervju med studenter visar att de upplever sig relativt involverade i utbildningarna och att de har möjlighet att påverka utbildningarna om något inte fungerar. Ett sådant exempel är byte av kursansvarig lärare. De säger vidare att lärarna, i tillägg till kursvärderingar, efterfrågar muntlig feedback på sina kurser. Lärarna uttryckte under intervjun att de uppskattar sina "frispråkiga studenter" och att de lägger sig vinn om att göra snabba och större förändringar när så är möjligt.

Arbetet med självvärderingen har letts av två personer men med hjälp av ett engagerat kollegium. Avdelningen har haft specifika arbetsdagar/planeringsdagar för att ta fram information för självvärderingen. ÄK:s studeranderepresentant har varit informerad om, men inte varit direkt involverade i arbetet. Bedömgrensgruppen ser att en kvalitetskultur verkar finnas inom kollegiet men att studenter kan engageras mer.

2. Undervisningen ska fokusera på studenters lärande.

Undervisningen i miljövetenskap omfattar olika undervisnings- och examinationsformer, t.ex. blended learning, salstentamina, inlämningar, grupparbeten och seminarier. Sjugradig betygsskala tillämpas, man har inga systematiska kursgenomgångar men lärarna går igenom ramar och krav för tentamina. Problembaserat lärande med tid för återkoppling och reflektion står i fokus för utbildningarna.

Kollegiet jobbar enligt självvärderingen målmedvetet med kontinuerlig examination i kurserna men frågetecken kvarstår (se ovan, punkt 1). Studenterna säger under

intervjuerna att lärarna har fokus på deras inläring, att de möter olika undervisnings- och examinationsformer. De uttrycker ett önskemål om bättre och snabbare återkoppling på inlämningsuppgifter samt fler individuella uppgifter samtidigt som de också säger att lärarna är lyhörda för deras förslag till förändringar. Avdelningens "torsdagsseminarier" där studenter på grund- och avancerad nivå deltar och ger presentationer är ett bra exempel på hur man utöver vanlig undervisning kan jobba för att stimulera lärande bland studenter.

Det förekommer mycket samläsning mellan programmen som tillsammans med programmens olika behörighetskrav kan få konsekvenser för undervisningens förmåga att erbjuda djup. Under intervjun med lärarna lyfts att samläsningen gör att det naturvetenskapliga djupet inte riktigt uppnås och det försvårar ett lika lärande.

Campus- och distansundervisning delas ibland upp men när så inte görs uppstår andra utmaningar som svårigheten att stimulera studenterna till diskussion och att det uppstår inläsningseffekter. En annan utmaning kopplat till campus- och distansundervisningen är den laborativa undervisningen där campusstudenterna får exkursioner medan distansstudenterna "får gå ut själva" (enligt studentintervju). Bedömaregruppen uppmanar kollegiet att säkerställa en god kvalitet på exkursioner för alla studenter. Självvärderingen lyfter dålig ljudkvalitet och ständiga små avbrott i uppkoppling som viktigt att åtgärda för att undervisningen skall fungera bättre. Genom byte av distansundervisningsverktyg hoppas man på bättre ljudkvalitet och färre avbrott i uppkopplingar. Avdelningen har föredömligt börjat ta fram kursöversikter för att tydliggöra förväntningar vilket inte minst är viktigt för distansstudenterna som ofta kombinerar sina studier med ett arbete.

Bedömaregruppens intryck är att det finns ett intresse och engagemang för pedagogiska frågor bland lärarna och att de lägger vinn om att föra kontinuerlig dialog med studenterna.

3. Undervisningens innehåll och form ska vila på vetenskaplig och/eller konstnärlig grund samt beprövad erfarenhet.

Huvudområdets lärarkollegium omfattar en professor (50 % tjänstgöring varav 30 % inom FoU/forskning), en docent (80 % tjänstgöring varav 30 % inom FoU/forskning), två lektorer (22 respektive 38 % FoU/forskning) samt fem adjunkter som alla lägger mellan 18- 52 % på FoU/forskning). Forskningstiden är en viktig institutionell förutsättning för att stärka undervisningens forskningsanknytning som torde leda till att forskningsresultat integreras i utbildningen, att studenterna får ta del av beprövad erfarenhet avseende vetenskaplig metod och att studenterna har kännedom om den forskning som bedrivs vid avdelningen. Avdelningen för miljövetenskap har antagit

en strategisk kompetensförsörjningsplan. Den innebär att samtliga lärare skall ha tid för forskning och kompetensutveckling som stöd för sin vetenskapliga utveckling liksom rekrytering av fler lektorer och professor med naturvetenskaplig såväl som samhällsvetenskaplig inriktning. Det är från självvärderingen oklart när icke disputerade adjunkter beräknas ha disputerat. Givet huvudområdets tvärvetenskapliga karaktär får denna vetenskapsområdesbreddning ses som det närmaste självklar och att lärosätet fortsätter på den inslagna vägen.

När det gäller undervisningen så noterar bedömargruppen att examinator för självständiga arbeten på grundnivå skall vara minst lektor. Som handledare utses någon vid avdelningen men när kompetens saknas internt använder sig avdelningen av externa konsulter som handledare av examensarbeten. Det framgår inte av självvärderingen om det samtidigt utses en handledare parallellt på avdelningen. Att externa handledare kan tillföra värdefull kompetens när det gäller explicita frågor som rör det självständiga arbetes fokus står klart men dessas vetenskapliga kunskaper bör säkerställas för att utbildningarna på kandidatnivå till fullo vilar på vetenskaplig grund. Det behöver också vara särskilt tydligt för de externa handledarna vad som avses med de mål och krav som gäller för det självständiga arbetet.

Vissa läraktiviteter på grundnivå leds av studenter i högre årskurs eller på mastersnivå. Sådan undervisning har sannolikt betydelse för dessa studenter/lärares eget lärande. Hur detta inslag gynnar lärandet för grundnivåns studenter behöver tydliggöras samt att avdelningen behöver försäkra sig om att studenterna som leder läraktiviteter får handledning av mer erfarna lärare.

Bedömargruppen anser att den vetenskapliga grunden är på väg att säkras genom att adjunkter forskarutbildas. Det är dock oklart när samtliga har disputerat.

4. De som är verksamma i utbildningen ska ha aktuell högskolepedagogisk/ämnesdidaktisk kompetens.

Lärarkollegiet omfattar två professorer, två lektorer och fem adjunkter. Sju av dessa har som sitt huvudområde miljövetenskap. Dessas samhällsvetenskapliga kompetens är oklar. En adjunkt har miljöteknik som sitt huvudområde och den andra, lektor, har som sitt huvudområde byggnadsteknik/ekoteknik. Pedagogisk meritering har för två av lärarna (av totalt nio i kollegiet) säkerställts i samband med docent-/professorsantagning. Någon redovisning av vad det sistnämnda innebär redovisas inte. Av de resterande sju lärarna har tre adjunkter och en lektor genomgått 15 hp högskolepedagogisk utbildning medan en adjunkt saknar det helt. Det saknas idag ett tydligt krav på att alla undervisande lärare skall ha gått högskolepedagogisk utbildning. Kompetensutveckling inom pedagogik diskuteras dock i

medarbetarsamtal och seminarier och workshops i pedagogik erbjuds. Under intervjuerna påpekas det dock att pedagogikkurser i första hand erbjuds under doktorandtiden och att pedagogisk hjälp erbjuds vid kursutveckling.

Bedömargruppen noterar att lärarna i miljövetenskap visar intresse och engagemang för kompetensutveckling inom pedagogik men att aktuell högskolepedagogisk/ämnesdidaktisk kompetens måste säkerställas för alla lärare. Resursbrist får inte vara ett hinder för att möjliggöra detta. Vi ser mycket positivt på lärarnas försök till pedagogisk publicering inom forskningsområdet pedagogik i hållbar utveckling och deras insatser för lärarutbyte inom pedagogik med vänorganisationer i Europa.

5. Utbildningen ska vara användbar för studenter och samhället.

Utbildningens fokus på miljö och hållbarhet är välkommet och nödvändigt. Många av kurserna reflekterar ett eller flera av hållbarhetsbegreppets perspektiv. Lärarna är aktivt verksamma i samarbeten med olika aktörer i samhället. En viktig kontaktyta utgörs av länsstyrelsens samrådsgrupper kring de 16 nationella miljömålen. Det finns ett mentorsprogram som syftar till att studenterna ska få kontakt med yrkeslivet utanför universitetet. Det finns en samverkansplattform för utbyte med det lokala näringslivet, kommuner och frivilligorganisationer. Bedömargruppens intryck är att denna plattform kunde utnyttjas bättre. Det anordnas alumniseminarier (dock ej regelbundet) där det skapas möjlighet till tvåvägskommunikation mellan studenter och deltagande alumni. Med mer än 30 årskullar av tidigare studenter finns en god spridning i samhället och tidigare studenter återfinns inom t ex grön produktutveckling. Under alumniträffarna har tidigare studenter kunnat berätta om sina arbeten och kunnat ge sin syn på hur undervisningen kan/bör utvecklas för att möta samhällets behov. Bedömargruppen hoppas att avdelningen lägger sig vinn om att möjliggöra regelbundna alumniträffar. Bedömargruppen noterar också att kollegiet valt att bryta upp stora kursblock för att det ska bli tydligt för arbetsgivare att se vad studenterna har läst och vilken kunskap dom har. Torsdagsseminarier är en viktig och värdefull aktivitet till vilka externa gäster bjuds in. Här kan studenter, i dialog med samhällsrepresentanter, knyta värdefulla kontakter med arbetslivet och visa upp utbildningens samhällsrelevans.

Bedömargruppen anser att utbildningen och de olika inriktningarna som erbjuds har en stor samhällsrelevans och är användbar för studenterna.

6. Studenterna ska ha inflytande i planering, genomförande och uppföljning av utbildningen.

En stor fördel med utbildningarna i miljövetenskap är att det är relativt få studenter vilket möjliggör en nära kontakt med lärare. De skriftliga kursutvärderingarna sägs fungera mindre bra men lärarna har även muntliga kursinnehållsdiskussioner med studenterna vilket, enligt bedömaregruppen, är i det närmaste nödvändigt för utbildningarnas kvalitetsarbete. Möjlighet till inflytande ges också genom att Studentkåren utser representanter som deltar i alla beslutande och beredande organ. På ämnesnivå finns studentrepresentation i ÄK. Bedömaregruppens intryck från intervjuerna är att studenterna upplever att de har mycket inflytande på sin utbildning. Under programmets fjärde termin kan studenterna välja kurser från andra universitet i Sverige eller internationellt. Många av kurserna på programmet är projektinriktade vilket gör att studenterna har ytterligare möjlighet att anpassa sin utbildning. Studenterna önskar dock mer feedback och mer individuella uppgifter.

Bedömaregruppen anser att studenterna ges möjlighet till inflytande över sin utbildning, dels genom en mycket nära och direkt kommunikation med lärare och kursansvariga, dels genom möjligheten att sitta med i lärosätets olika beslutande och beredande organ, samt genom deltagande i kursvärderingar efter avslutade kurser, dock upplevs det generellt sett att svarsfrekvensen på kursvärderingar är relativt låg, och med få programstudenter kan resultaten från dessa värderingar ibland vara svåra att utläsa. Bedömaregruppen uppmanar därför lärosätet att hitta en fungerande utvärderingsmetod för kurser och program med få studenter.

7. I utbildningen ska ett jämställdhetsperspektiv mellan män och kvinnor vara säkerställt och integrerat i såväl utformning som genomförande.

Avdelningens arbete med lärosätets handlingsplan för lika villkor för att främja lika rättigheter och möjligheter samt att motverka diskriminering oavsett kön, etnisk tillhörighet, sexuell läggning, etc., är i linje med de nationella målen. Ser vi till könsfördelning i lärarkollegiet är två av totalt nio lärare kvinnor (en professor och en adjunkt) men självvärderingen betonar att de strävar efter en jämnare fördelning mellan män och kvinnor. Alla tillfrågades under intervjuerna hur de jobbar med normkritiska perspektiv, dvs. genus, mångfald utifrån ett etniskt perspektiv och generation. Givet utbildningarnas fokus på hållbar utveckling noterar bedömaregruppen att lärarna ser det som viktigt att belysa mångfaldsperspektiv och jämställdhetsaspekter i utbildningarna men även vid val av kurslitteratur. Studenterna tycker att utbildningarna t.ex. använder sig av olika exempel som stödjer ett normkritiskt perspektiv. Fördelningen kvinnliga/manliga studenter är förhållandevis jämn på Ekoentreprenör för hållbar utveckling med 43 % registrerade kvinnor vid programstart och 40 % som tog examen VT 2018.

Bedömggruppen finner att jämställdhetsperspektiv är säkerställt och integrerat i utbildningen.

Slutsatser och rekommendationer

Är bra – goda exempel

- Pedagogisk publicering inom området pedagogik i hållbar utveckling och lärarutbyte för pedagogik med vänorganisationer i Europa.
- Exkursion och fältarbete under programmets första kurs i syfte att skapa grupp gemenskap.
- Intresset för samverkan med omgivande samhälle. T ex torsdagsseminarierna där studenter på grund- och avancerad nivå presenterar aktuella ämnen och teman med anknytning till samhället och utbildningen.

Kan åtgärdas

- Bättre utnyttjande av samverkansplattformen.

Bör åtgärdas

- Kvalitetssäkring av externa handledares vetenskapliga kompetens såvida parallell intern handledare inte tillsätts.
- Öronmärkning av kompetensutvecklingstid för att stärka undervisande lärares högskolepedagogiska kompetens.
- Säkerställa att jämställdhetsperspektivet tydligt ingår i utbildningen och framgår i kursplaner och utbildningsplaner.
- Utveckla ett utvärderingssystem för utbildningar med få studenter.
- Säkerställa en god kvalitet på fältmoment för distansstudenter.

Måste åtgärdas

- Säkerställa att alla lärandemål som ingår i kursplanerna behandlas och examineras.
- Säkerställa minst hög måluppfyllelse i självständiga arbeten avseende studentens *förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter.*
- Säkerställa minst hög måluppfyllelse i självständiga arbeten avseende studentens *förmåga att göra bedömningar till relevanta etiska aspekter.*
- Säkerställa att undervisande personal har en aktuell högskolepedagogisk kompetens eller motsvarande.

6.3 Magisterexamen

Studenter som läser Internationellt masterprogram i ekoteknik och hållbar utveckling (ECOSUD) kan välja att läsa en kortare programvariant och ta ut en ettårig magisterexamen i miljövetenskap. Antalet studenter som väljer det kortare utbildningsalternativet utgörs, enligt självvärderingen, av en eller två studenter per årskull.

Ingen bedömning av självständiga arbeten har gjorts då underlaget är för litet.

Kommentarer utifrån bedömningskriterier

1. Utbildningarna ska nå kraven i högskolelagen och högskoleförordningen, dvs. de faktiska studieresultaten ska motsvara de förväntade studieresultaten.

Enligt målmatriken examineras alla mål enligt Högskoleförordningen. För övriga kommentarer hänvisas till 5.2 Kandidatexamen.

2. Undervisningen ska fokusera på studenters lärande.

Studenter leder läraktiviteter för lägre årskurser vilket lägger grunden för tvärvetenskapliga samtal kring hållbarhetsfrågor. Man nyttjar teknikens möjlighet till att öka studentens lärande genom att ta in lärare/expertter från andra länder i olika undervisningsmoment i kurser på avancerad nivå.

För övriga kommentarer hänvisas till 5.2 Kandidatexamen.

3. Undervisningens innehåll och form ska vila på vetenskaplig och/eller konstnärlig grund samt beprövad erfarenhet.

Utbildningsprogrammen på avancerad nivå har som mål att vara forskningsnära och kollegiets erfarenhet och kunskaper reflekteras sannolikt i att flera självständiga arbeten i konkurrens med andra etablerade forskare har kunnat presenteras på internationella vetenskapliga konferenser. Det är en bra utmaning för de studenter som vill stärka sitt CV och öka sin konkurrenskraft vid ansökan till forskarutbildning.

För övriga kommentarer utifrån bedömningskriterium 3 hänvisas till 5.2 Kandidatexamen.

4. De som är verksamma i utbildningen ska ha aktuell högskolepedagogisk/ämnesdidaktisk kompetens.

För kommentarer utifrån bedömningskriterium 4 hänvisas till 5.2 Kandidatexamen.

5. Utbildningen ska vara användbar för studenter och samhället.

För kommentarer utifrån bedömningskriterium 5 hänvisas till 5.2 Kandidatexamen.

6. Studenterna ska ha inflytande i planering, genomförande och uppföljning av utbildningen.

För kommentarer utifrån bedömningskriterium 6 hänvisas till 5.2 Kandidatexamen.

7. I utbildningen ska ett jämställdhetsperspektiv mellan män och kvinnor vara säkerställt och integrerat i såväl utformning som genomförande.

För kommentarer utifrån bedömningskriterium 7 hänvisas till 5.2 Kandidatexamen.

Slutsatser och rekommendationer*Är bra – goda exempel*

- Pedagogisk publicering inom området pedagogik i hållbar utveckling och lärarutbyte för pedagogik med vänorganisationer i Europa.
- Exkursion och fältarbete under programmets första kurs i syfte att skapa gruppgemenskap.
- Intresset för samverkan med omgivande samhälle. T ex torsdagsseminarierna där studenter på grund- och avancerad nivå presenterar aktuella ämnen och teman med anknytning till samhället och utbildningen.

Kan åtgärdas

- Bättre utnyttjande av samverkansplattformen.

Bör åtgärdas

- Säkerställa att studenter på avancerad nivå får stöd vid läraktiviteter på grundnivå.
- Utveckla ett utvärderingssystem för utbildningar med få studenter.
- Öronmärkning av kompetensutvecklingstid för att stärka lärares högskolepedagogiska kompetens.
- System för kursutvärderingar behöver fortsatt utvecklas.
- Säkerställa att jämställdhetsperspektivet tydligt ingår i utbildningen och framgår i kursplaner och utbildningsplaner.

Måste åtgärdas

- Kvalitetssäkring av externa handledares vetenskapliga kompetens såvida parallell intern handledare inte tillsätts.
- Säkerställa att undervisande personal har en aktuell högskolepedagogisk kompetens eller motsvarande.

6.4 Masterexamen

Lärosätet erbjuder ett Internationellt masterprogram i ekoteknik och hållbar utveckling (ECOSUD) med 20 utbildningsplatser samt ett projektbaserat masterprogram i miljövetenskap varigenom studenterna genomför huvuddelen av sin utbildning i projekt kopplade till befintlig forskning, s.k. Master by Research (MbR). En mindre del av MbR-programmet samläses med det internationella masterprogrammet, men enligt självvärderingen nästan alltid utifrån egna kursplaner med anpassade lärandemål och examinationer. Den första examen inom ramen för MbR i miljövetenskap nåddes vårterminen 2017. Det senare programmet kan läsas på hel- och deltid och undervisningen är förlagd till campus. ECOSUD-utbildningen ges både på campus och på distans och har genomförts 10 omgångar.

Måluppfyllelse – självständiga arbeten

Bedömning visar på en i stort sett god eller mycket god måluppfyllelse för samtliga mål (se Tabell 2). Undantaget är att relevanta etiska aspekter oftast inte diskuteras i de självständiga arbetena.

Tabell 2. Bedömning av måluppfyllelse (1: bristande; 2: hög; 3: mycket hög måluppfyllelse) av valda examensmål (se bilaga), för fem självständiga arbeten på masternivå (Internationellt masterprogram i ekoteknik/hållbar utveckling).

Mål	K1	K2	K3	F1	F2	F3	V1	V2	V3
	3	2	3	2	3	3	3	3	1
	3	1	3	2	1	2	2	2	1
	3	3	3	3	3	3	3	3	2
	3	3	3	3	3	3	3	3	1
	2	1	1	2	2	2	2	2	1

Kommentarer utifrån bedömningskriterier

1. Utbildningarna ska nå kraven i högskolelagen och högskoleförordningen, dvs. de faktiska studieresultaten ska motsvara de förväntade studieresultaten.

Självvärderingens målmatris visar att varje mål i HF examineras inom flera kurser med en tydlig progression, vilket ger förutsättningar för ett bra avslut på utbildningen. Bedömda självständiga arbeten matchar detta då de är välstrukturerade, intressanta och oftast skrivna på ett moget och drivet sätt.

Kopplingen till relevant forskning är tydlig. Funna brister i måluppfyllelse om etiska aspekter behöver dock analyseras och åtgärdas.

Kursvärderingar används efter varje kurs. MbR-studenter kan under utbildningens tredje termin välja kurser vid andra universitet i Sverige eller internationellt vilket upplevs som positivt. Studentrepresentation finns i alla råd på fakultetsnivå och i ämneskollegiet.

För övriga kommentarer utifrån bedömningskriterium 1 hänvisas till 5.2 Kandidatexamen.

2. Undervisningen ska fokusera på studenters lärande.

Studenter leder läraktiviteter för lägre årskurser vilket lägger grunden för tvärvetenskapliga samtal kring hållbarhetsfrågor. Man nyttjar teknikens möjlighet till att öka studentens lärande genom att ta in lärare/expertter från andra länder i olika undervisningsmoment i kurser på avancerad nivå.

För övriga kommentarer utifrån bedömningskriterium 2 hänvisas till 5.2 Kandidatexamen.

3. Undervisningens innehåll och form ska vila på vetenskaplig och/eller konstnärlig grund samt beprövad erfarenhet.

Utbildningsprogrammen på avancerad nivå har som mål att vara forskningsnära och kollegiets erfarenhet och kunskaper reflekteras sannolikt i att flera självständiga arbeten i konkurrens med andra etablerade forskare har kunnat presenteras på internationella vetenskapliga konferenser. Det är en bra utmaning för de studenter som vill stärka sitt CV och öka sin konkurrenskraft vid ansökan till forskarutbildning.

För övriga kommentarer utifrån bedömningskriterium 3 hänvisas till 5.2 Kandidatexamen.

4. De som är verksamma i utbildningen ska ha aktuell högskolepedagogisk/ämnesdidaktisk kompetens.

För kommentarer utifrån bedömningskriterium 4 hänvisas till Kandidatexamen.

5. Utbildningen ska vara användbar för studenter och samhället.

För kommentarer utifrån bedömningskriterium 5 hänvisas till 5.2 Kandidatexamen.

6. Studenterna ska ha inflytande i planering, genomförande och uppföljning av utbildningen.

Bedömargruppens intervjuer med studenter visar att de är relativt nöjda med sina påverkansmöjligheter.

För övriga kommentarer utifrån bedömningskriterium 6 hänvisas till 5.2 Kandidatexamen.

7. I utbildningen ska ett jämställdhetsperspektiv mellan män och kvinnor vara säkerställt och integrerat i såväl utformning som genomförande.

För kommentarer utifrån bedömningskriterium 7 hänvisas till 5.2 Kandidatexamen.

Slutsatser och rekommendationer

Är bra – goda exempel

- Möjligheten för studenter att erbjudas deltagande i vetenskaplig konferens.
- Pedagogisk publicering inom området pedagogik i hållbar utveckling och lärarutbyte för pedagogik med vänorganisationer i Europa.
- Exkursion och fältarbete under programmets första kurs i syfte att skapa gruppgemenskap.
- Intresset för samverkan med omgivande samhälle. T ex torsdagsseminarierna där studenter på grund- och avancerad nivå presenterar aktuella ämnen och teman med anknytning till samhället och utbildningen.
- Master by Research är ett spännande koncept som ger möjligheter för mindre forsknings- och utbildningsmiljöer att bedriva utbildning på avancerad nivå. Kan man överbrygga utmaningarna det innebär med examination och utvärdering med denna typ av utbildning finns en lovande forskningsnära utbildningsform för andra att ta efter.

Kan åtgärdas

- Bättre utnyttjande av samverkansplattformen.

Bör åtgärdas

- Utveckla ett utvärderingssystem för utbildningar med få studenter.
- Öronmärkning av kompetensutvecklingstid för att stärka lärares högskolepedagogiska kompetens.
- Säkerställa att studenter på avancerad nivå får stöd vid läraktiviteter på grundnivå.
- Säkerställa att jämställdhetsperspektivet tydligt ingår i utbildningen och framgår i kursplaner och utbildningsplaner.

Måste åtgärdas

- Säkerställa minst hög måluppfyllelse i självständiga arbeten avseende studentens förmåga att *visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete*.
- Säkerställa att undervisande personal har en aktuell högskolepedagogisk kompetens eller motsvarande.

Bilaga, Valda examensmål

För att göra utvärdering gentemot lärandemålen i examensordningen lättare att hantera har bedömargruppen valt att splittra upp långa lärandemål i mindre delar och därefter numrerat lärandemålen inom respektive lärandemålskategori

- Kunskap och förståelse
- Färdighet och förmåga
- Värderingsförmåga och förhållningssätt

Som exempel syftar lärandemål **K2** i tabeller över bedömd måluppfyllelse för självständiga arbeten därmed till det, enligt bedömargruppens numrering, andra lärandemålet i kategorin kunskapsmål. Bedömargruppens numrering framgår av listorna nedan under respektive examen.

Högskoleexamen

- Inga mål valda

Kandidat

- **K1:** visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund,
- **K2:** visa kunskap om tillämpliga metoder inom området,
- **K3:** visa fördjupad kunskap inom någon del av området,
- **K4:** visa orientering om aktuella forskningsfrågor.
- **F1:** visa förmåga att söka och samla och kritiskt tolka relevant information i en problemställning,
- **F2:** visa förmåga att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer.
- **V1:** visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter.
- **V2:** visa förmåga att göra bedömningar till relevanta samhällsliga aspekter.
- **V3:** visa förmåga att göra bedömningar till relevanta etiska aspekter.

Magister

- **K1:** visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen inbegripet överblick över området
- **K2:** visa fördjupade kunskaper inom vissa delar av området
- **K3:** visa insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete

- **F1:** visa förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information
- **F2:** visa sådan färdighet som fodras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att arbeta i annan kvalificerad verksamhet
- **V1:** visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter
- **V2:** visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhälleliga aspekter
- **V3:** visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

Master

- **K1:** visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet brett kunnande inom området
- **K2:** visa väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området
- **K3:** visa fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- **F1:** visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap
- **F2:** visa förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information
- **F3:** visa sådan färdighet som fodras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet
- **V1:** visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter
- **V2:** visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhälleliga aspekter
- **V3:** visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete