



Linnéuniversitetet 


Mittuniversitetet
MID SWEDEN UNIVERSITY

2020-10-30

Karlstads universitet

Diarienummer: HNT 2019/758

Bedömagruppens rapport
Treklöverutvärdering kluster 14
Karlstads universitet

Huvudområde/ Yrkesexamen	Examensnivåer	Självständiga arbeten inlämnade för
Datavetenskap	Kandidat, magister, master	Kandidat (5+5)
Civilingenjörsexamen inriktning Datateknik	Yrkesexamen	Civilingenjör (5)
Högskoleingenjörsexamen inriktning Datateknik	Yrkesexamen	Högskoleingenjör (5)

Ingående program

- Civilingenjör datateknik, 300 hp
- Högskoleingenjörsprogrammet i datateknik, 180 hp
- IT-design: Programvarudesign, 180 hp
- Kandidatprogram i datavetenskap, 180 hp
- Masterprogram i datavetenskap, 120 hp

Bedömargrupp kluster 14

Ordförande, extern bedömare, His	Rose-Mharie Åhlfeldt
Extern bedömare, Kth	Martin Jacobsson
Arbetslivsrepresentant, Compare	Mikael Holmgren
Utvärderingsansvarig, Kau	Leonardo Martucci
Bitr. utvärderingsansv., Lnu	Anders Gerestrand
Bitr. utvärderingsansv., Miun	Stefan Forsström
Studentrepresentant, Miun	Ayad Shaif
Studentrepresentant, Kau	Louise Behrenfors
Studentrepresentant, Lnu	David Mozart

Innehållsförteckning

1 Sammanfattning	3
2 Inledning	5
3 Datavetenskap	7
3.1 Kandidatexamen	8
3.2 Magisterexamen	12
3.3 Masterexamen	13
4 Högskoleingenjör inriktning datateknik.....	17
4.1 Högskoleingenjör inriktning datateknik	17
5 Civilingenjörsexamen inriktning datateknik	22
5.1 Civilingenjörsexamen inriktning datateknik	22
Bilaga, Valda examensmål	26
Högskoleingenjörsexamen.....	26
Civilingenjörsexamen	26
Kandidatexamen	27
Högskoleexamen	27
Magisterexamen	27
Masterexamen	28

1 Sammanfattning

Utbildningarnas måluppfyllelse har beskrivits i stor detalj i självvärderingen och anses överlag vara god. Det kan dock noteras att kunskapen kring de nationella målen och deras betydelse för utbildningen, var låg hos studenterna själva.

Vid intervjuer med studenterna framgår tydligt att de är nöjda med utbildningarna generellt vilket bedömargruppen anser vara positivt. Detta bör förvaltas och exempel på förbättringsdelar som framkom från studenterna var bland annat strukturen i utbildningarna där de vill se en progression från teori till praktik till presentation.

Dessutom finns önskemål om tydliga instruktioner att följa. Dessa förbättringsåtgärder stödjer bedömargruppen.

Gällande etiska frågor ser bedömargruppen det positivt att det finns kurser tidigt i utbildningarna som tar upp etiska aspekter ur olika synvinklar. Det är dock anmärkningsvärt att de självständiga arbetena nästan helt saknar reflektioner kring etik kopplat till genomfört arbete och resultat. Bedömargruppen anser att förutsättningarna ökar kring medvetenheten om etik om det även inkluderas i de självständiga arbetena. Eftersom den finns en specifik kurs i etik borde det vara ett bra underlag att bygga vidare på för att få en medveten reflektion kring etikområdet i de självständiga arbetena.

I självvärderingen beskrivs en del pedagogiska forskningsprojekt. Bedömargruppen ser det som positivt att erfarenheter från dessa projekt tas med in i undervisningen och rekommenderar lärargruppen att arbeta med detta mer systematiskt i undervisningen.

Bedömargruppen ser positivt på arbetet med uppsamlingsprogram för de studenter som har svårt att klara av utbildningen.

En av de aktiviteter som bedömargruppen fokuserat mycket tid på är genomläsningen av de självständiga arbetena. Genomgående anser bedömargruppen att det finns allvarliga kvalitetsbrister i måluppfyllnad av de utvalda målen för de självständiga arbetena. Framförallt är det brister kring vetenskapligheten såsom avsaknad eller brister gällande forskningsfråga, problem, hypotes, vetenskaplig metod, områdets vetenskapliga grund och analys, diskussion och reflektioner av resultat. Istället mer fokus kring projektmål, projektmetod, tillämpade tekniker och projektslutsatser. Därmed uppstår även frågan kring hur mycket stöd och hjälp studenterna får i form av handledning, mallar etc. Av underlaget framgår att betoning har lagts mer på handledning än att stödja studenterna med mallar och instruktioner för det självständiga arbetet. Bedömargruppen betonar betydelsen av studier på lika villkor och då kan arbetet med mallar och instruktioner vara att föredra. Oavsett anser bedömargruppen att stödet till studenterna gällande de självständiga arbetena behöver förbättras.

Bedömargruppen anser även att självständigheten i de självständiga arbetena behöver hanteras, antingen i form av separata arbeten eller tydligare beskrivning på arbetsform och arbetssätt så att självständigheten kan garanteras.

Enligt självvärderingen saknar endast tre av de 22 lärare som presenterats i lärarlistan helt en formell pedagogisk utbildning, doktorander ej inräknade. Vid närmare granskning är det endast 10 av de 22 som kommer upp i 15 hp formell utbildning. Ingen lärare är heller utnämnd meriterad eller excellent lärare, även om ett sådant meriteringssystem finns på KAU och uppmuntras av ledningen.

Anställningsbarheten hos studenterna som genomgår utbildningarna verkar vara god. Dessutom genomförs många av de självständiga arbetena hos företag, vilket ger förutsättningar för att utbildningen är användbar både för studenter och samhället. Detta ser bedömargruppen som mycket positivt.

Det finns ett långvarigt upparbetat samarbete med näringslivet i Karlstad vilket måste ses som mycket positivt. Bedömargruppen anser att genom det arbetet finns stora möjligheter till fördjupade samarbeten och vill uppmuntra att fortsätta med detta arbete då det kan användas för att profilera KAU ytterligare som ett bra exempel på integration av näringsliv och samhälle i undervisningen.

Programträffar har lyfts fram vid intervjuer med lärarna, som en viktig aktivitet för att ta till sig studenternas åsikter. Studenterna själva ansåg emellertid att dessa programträffar handlade mer om vilka kurser som ska ansökas om till nästa termin. De ansåg också att det kan vara svårt att uttrycka sig på dessa träffar om något negativt skulle behöva tas upp. Bedömargruppen anser att denna fråga behöver arbetas vidare med för att möjliggöra utbildning på lika villkor.

Jämställdhetsfrågan behöver tas i beaktande i utbildningen både genom att behålla enkäter som ett medel för kursvärderingar men även förbättringar gällande könsfördelningen mellan män och kvinnor i utbildningarna.

2 Inledning

Karlstads universitet (Kau), Mittuniversitetet (Miun) och Linnéuniversitetet (Lnu) har beslutat om att samverka i det nya utvärderingssystemet. Samarbetet benämns Treklövern och styrs av en ledningsgrupp som består av en vice-/prorektor och en studentrepresentant från varje lärosäte. För det praktiska arbetet finns också en beredningsgrupp som förbereder och stödjer utvärderingarna under arbetets gång. Beredningsgruppen består av handläggare och studentrepresentanter från de tre lärosätena. Grunden för samarbetet är SUHF:s rekommendationer som anger att studenterna och deras studiegång ska vara i fokus. Utvärderingarna ska ta fasta på resultat, förutsättningar och processer, liksom sådant utbildningsnära kvalitetssäkrings- och kvalitetsutvecklingsarbete, som anges i *Standard and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG)* samt Högskolelagen (HL) och Högskoleförordningen (HF). I HL och HF specificeras bland annat nationella examensmål samt formella grunder för kvalitetsarbetet, till exempel vad gäller studentinflytande.

Föreliggande utvärdering har genomförts av en bedömagrupp som består av nio ledamöter. Se tabellen ovan. Bland ledamöterna ska det finnas minst två externa vetenskapligt sakkunniga varav en ska utses som ordförande (Rose-Mharie Åhlfeldt, ordf. och Martin Jacobsson) samt en extern arbetslivsrepresentant (Mikael Holmgren). Varje lärosäte bidrar också med en ledamot. Ledamoten från det koordinerande lärosätet utses till utvärderingsansvarig (Leonardo Martucci), de övriga två är biträdande utvärderingsansvariga (Anders Gerestrand och Stefan Forsström). Bedömagruppen ska även bestå av en studentrepresentant från varje lärosäte (Ayad Shaif, Louise Behrenfors och David Mozart). Gruppens sammansättning ska spegla klustrets sammansättning samtidigt som en jämn könsfördelning ska eftersträvas. Lärosätets representant, samt studentrepresentanterna har inte deltagit i författandet av denna rapport.

Bedömagruppen påbörjade sitt arbete under våren 2020. Självständiga arbeten hade sällats fram och anonymiserats vid första mötet i början av februari 2020. Arbetena granskades av bedömagruppen medan lärosätena författade sina självvärderingar. På grund av Coronasituationen har det mesta arbetet skett på distans. Även de s.k. "platsbesöken" fick genomföras helt på distans och ägde rum i maj 2020. Rapporten har färdigställts under sommar och höst 2020. Tidsramarna har varit relativt korta, inte minst på grund av Corona som medfört framförallt merarbete kring andra uppgifter för bedömagruppen, men i det stora hela hanteringsbart.

Utöver det underlag som har tillställts bedömagruppen, dvs. självvärderingar, kursplaner, kursmål, självständiga arbeten m.m., baseras denna rapport på intervjuer i samband med platsbesöket den 20 maj 2020.

Bedömargruppen har granskat 20 självständiga arbeten. De självständiga arbetena har getts omdömet 1 (bristande måluppfyllelse), 2 (hög måluppfyllelse) eller 3 (mycket hög måluppfyllelse), se tabell nedan. Granskningen av de självständiga arbetena sker i huvudsak genom två steg. 1 Kalibrering, där bedömargruppen väljer vilka mål som ska bedömas, se bilaga, samt diskussion kring bedömningskriterier i syfte att få en samsyn kring bedömningarna. 2 Bedömning av arbetena, genom enskild läsning av de självständiga arbeten som ingår i utvärderingen. När alla gjort sina bedömningar sammanställdes dessa och diskuterades mellan samtliga läsare från bedömargruppen.

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

De styrkor och svagheter som bedömargruppen har identifierat i granskningen av de självständiga arbetena har sedan används i det fortsatta arbetet med att läsa och granska självvärderingar och för de frågor som tagits upp under platsbesöken. Det är värt att notera är att det är helheten av utbildningen som bedöms i utvärderingen, där de självständiga arbetena utgör en del av underlaget tillsammans med självvärderingen och intervjuerna.

3 Datavetenskap

Sammanfattning reflektioner

Ämnet Datavetenskap är väletablerat och har en lång historisk bakgrund på lärosätet. Det gör att det finns en etablerad och stabil grund att bygga sina utbildningar på. Det finns också en stark koppling till näringslivet med företagsnätverket SNITS i spetsen vilket ger hela ämnesområdet en stark relevans till samarbete och nyttiggörande för både enskilda företag och det omgivande samhället i stort. Trots ovanstående styrkor finns det dock tydliga brister utifrån måluppfyllnad. Dessa beskrivs i nedanstående text men två saker behöver lyftas fram. Dels är det gapet mellan det som beskrivs som god måluppfyllnad i självvärderingen gällande ämnet och utbildningar i stort och de resultat som framkommer vid genomläsning av de självständiga arbetena. I dessa saknas ofta en gedigen vetenskaplig grund i frågeställningarna men även kopplat till referenser i arbetena. Dessutom finns en tydlig brist och till och med avsaknad av ställningstaganden och reflektioner gällande vetenskaplighet, etiska och samhällseliga aspekter.

Slutsatser och rekommendationer för hela huvudområdet

Bedömargruppen rekommenderar för hela ämnesområdet följande

- Säkerställ vetenskapligheten i de självständiga arbetena, både gällande frågeställningar men även relevanta referenser.
- Säkerställ studenternas kunskaper och kompetenser genom att förtydliga behovet av reflektion över vetenskaplighet, etiska och samhällseliga aspekter i de självständiga arbetena.
- Huvudområdet måste överväga att lägga ned sina möjligheter att utfärda magisterexamen, då denna examen inte är kvalitetssäkrad.

3.1 Kandidatexamen

Enligt självvärderingen är Kandidatprogrammet i datavetenskap nytt sedan 2019 och en omarbetning från inriktningen Programvarudesign som var en del av IT-designprogrammet. Argumenten till denna omdaning är väl dokumenterad i självvärderingen och bedömargruppen ser positivt på den förändringen och de argument som framförs där.

Måluppfyllelse utifrån läsning av självständiga arbeten

Bedömargruppen har läst 10 självständiga arbeten. Gällande utvalt mål kring Kunskap och förståelse har 6 arbeten bristande måluppfyllnad. Detta handlar mest om bristen på vetenskaplig grund i form av avsaknad eller oklar frågeställning samt brist på vetenskapliga referenser. Gällande måluppfyllnaden för Färdighet och förmåga så blir bedömning god även om avsaknaden av gedigen frågeställning kopplat till Kunskap och förståelse även speglar av sig på detta mål. Den stora bristen gällande måluppfyllnad relaterar till Värderingsförmåga och förhållningssätt där endast ett arbete får bedömningen god måluppfyllnad. I de övriga arbetena saknas i stora delar ett ställningstagande/bedömning till relevanta vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter. Dessa arbeten fokuserar helt på den implementation som många av de självständiga arbetena genomför. Bedömargruppen anser att även vid självständiga arbeten med ett starkt implementeringsfokus, är det viktigt att studenten sätter sitt arbete i ett sammanhang och reflekterar över de vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter som deras arbete kan medföra eller är en del utav.

Ytterligare en notering gällande de självständiga arbetena är självständigheten i de självständiga arbetena. Det framgår både från självvärderingen och intervjuerna vid platsbesöket att de självständiga arbetena ofta görs i grupp. Det framgår inte tydligt från de underlag bedömargruppen haft hur självständigheten gällande individuell examination säkerställs. Även vid läsningen av de självständiga arbete finns inte tydlig dokumentation kring om det är helt eget arbete eller om flera studenter har varit inblandade i arbetet och hur arbetsprocessen i så fall har sett ut. Det som framgår från självvärderingen och intervjuer är att de självständiga arbetena ofta görs hos företag och att det inte alltid går att få fram tillräckligt antal "case" för studenterna att arbeta med så att det räcker till helt enskilda arbeten. Bedömargruppen anser dock med det etablerade kontaktnät som finns, bör ämnet arbeta mer med företagssamverkan, trycka på för fler självständiga arbeten samt knyta fler företag till sig som kan ge fler underlag till självständiga arbeten. Det är också ett alternativ att två studenter kan arbeta inom samma område (samma företag), men ha olika fokus på två olika delar av lösningen och därmed kunna skriva helt skilda individuella arbeten. Bedömargruppen vill lyfta vikten av att säkerställa den individuella och självständiga delen i de självständiga arbetena.

Arbete nr	Mål K	F	V
1	1	2	1
2	2	2	1
3	1	2	1
4	1	2	1
5	2	2	1
6	1	2	1
7	1	2	2
8	2	2	1
9	1	1	1
10	2	2	1

Kommentarer utifrån bedömningskriterier

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

Bedömargruppen har till uppgift att bedöma hur väl utbildningens olika delar skapar förutsättningar för att sammantaget uppfylla målen för utbildning. Detta visas på ett tillfredsställande sätt i självvärderingen under den övergripande beskrivningen om kvalitetsarbetet centralt, på fakultetsnivå samt programnivå.

Det finns ett etablerat systematiskt kvalitetsarbete för att säkerställa måluppfyllnad av utbildningen. Som i allt systematiskt arbete behöver dock frågan ställas kring hur detta utvärderas och förbättras kontinuerligt. Detta framgår inte tydligt i självvärderingen.

2. Undervisningen ska fokusera på studenters lärande

Självvärdering visar på att ett utvecklingsarbete har genomförts i programmet för att stärka upp studenternas lärande. Man har lyssnat till den kritik som uppkommit från studenter men även tagit hänsyn till studieresultat som visat på att programmet behöver utvecklas för att uppnå måluppfyllnad. Detta anser bedömargruppen är mycket positivt och något som bör sättas i rutin, genom t.ex. regelbundna programträffar. Återkoppling från endast klassrepresentant(er) ger oftast inte en rättvis bild från hela årskullen.

I självvärderingen lyfts det fram att för att nå en bra måluppfyllnad behöver studenterna välja vissa specifika kurser där valmöjlighet finns. Detta gör att frågan måste ställas varför det finns så många valfria kurstillfällen i programmet, nämligen 4 st. Om det idag redan finns specifika kurser som gör det lättare att nå måluppfyllnad för hela programmet bör dessa kurser finnas med som ordinarie kurser för att uppnå mycket god måluppfyllnad.

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

Enligt självvärdering har kandidatprogrammet en god måluppfyllnad gällande vetenskaplighet som helhet. Bedömagruppen håller med om det då det finns en gedigen forskningsbakgrund både bland involverade lärare och kursinnehåll. Det är dock oroande och lite märkligt att detta inte avspeglar sig i måluppfyllnad av de självständiga arbetena. Detta är en alvarlig brist och behöver åtgärdas.

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

Enligt självvärdering är den högskolepedagogiska kompetensen tillfredsställande och anger att endast tre av 22 lärare saknar formell pedagogisk utbildning. Bedömagruppen noterar dock att det enbart är 10 av 22, mer än hälften, som genomgått högskolepedagogisk utbildning motsvarande 15 hp. Detta behöver ses över för att kunna nå en bra måluppfyllnad av kompetensbehovet för pedagogik och ämnesdidaktik. Ingen lärare är heller utnämnd meriterad eller excellent lärare, även om ett sådant meriteringssystem finns på KAU och uppmuntras av ledningen.

5. Utbildningen ska vara användbar för studenter och samhället

Enligt självvärderingen har ämnet Datavetenskap funnits i över 30 år och genererat ett stort antal färdiga studenter till olika områden i samhället. Det finns också ett starkt upparbetat kontaktnät med näringslivet som också visar på att utbildningarna inom ämnet kommer samhället till del. Representanter från näringslivet deltar också i det gemensamma programrådet för program inom Datavetenskap. Detta ger en bra grund för att även det nya kandidatprogrammet ska vara användbart för både studenter och samhälle. Bedömagruppen anser dock att det i nuläget är svårt att uttala sig specifikt i den frågan men ser ingen uppenbar risk i nuläget.

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

Studentinflytandet för ämnet Datavetenskap anges i självvärderingen som mycket god. Här finns exempel på inflytande i form av Programråd, medverkan av studentkåren finns representerad i SNITS-nätverket, gamla studenter finns med i utbildningen och kan därmed konkret påverka utbildningen utifrån egna erfarenheter. Gällande kandidatexamen anges den som ett exempel på hur den har kommit till och utvecklats utifrån studenternas återkoppling. Detta anser bedömagruppen vara

mycket positivt, inte minst med tanke på den svårighet som finns att få hög svarsfrekvens på de enkäter som skickas ut. Bedömargruppen betonar dock vikten av att inte sluta med dessa utan istället försöka hitta vägar för att förbättra svarsfrekvensen. Detta inte minst utifrån ett jämställdhetsperspektiv då det är viktigt att så många som möjligt av studenterna kan få komma till tals. Enbart en fokusering på studentrepresentanter i olika organ kan ge en skev bild då det oftast är ett visst urval av engagerade studenter som deltar vid den typen av aktiviteter.

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

Självvärderingen visar att kandidatprogrammet IT Design är det program inom Datavetenskap som samlar mest kvinnliga studenter, knappt 25 % (siffror från 2015 – 2017).

Det pågår också ett arbete att integrera jämställdhetsperspektivet i programmens kurser. Några kurser har redan gjort den integreringen men det framgår inte om det finns en plan för att integrera jämställdhet i hela utbildningen.

Enligt självvärderingen är endast tre av 28 lärare kvinnor. Det är dock positivt att det finns en balans mellan män och kvinnor avseende professorer. När det gäller kandidatprogrammet får det därmed antas att det finns en kraftig dominans av manliga lärare då professorer inte vanligtvis undervisar på kandidatnivå.

Bedömargruppen anser att det är oklart vilka åtgärder som planeras för att öka antalet kvinnor i lärarkåren. Ledningen bör uppmärksamma detta och ta fram en åtgärdsplan.

Slutsatser och rekommendationer

Är bra – goda exempel

- Positivt med utvecklingen av programmet till kandidatnivå där tidigare uppdagade brister gällande både innehåll och synpunkter från studenter har tagits om hand.
- Den samverkan med näringslivet som hela ämnet Datavetenskap har sedan lång tid är väletablerad och känd vilket är unikt och mycket positivt.

Kan åtgärdas

- Utifrån det etablerade kontaktnät som finns med företag finns stora möjligheter att utöka samarbetet ytterligare och få in mer av näringslivserfarenhet i utbildningen.

Bör åtgärdas

- Antalet valfria kurser på programmet bör minimeras. Några av dessa kurser kan göras valbara för att kunna användas till att låta studenterna fokusera på specifika områden.

- Den högskolepedagogiska kompetensen hos medverkande lärare behöver öka.
- Förbättra rutinerna kring studentenkäter så att svarsfrekvensen ökar. Detta är viktigt ur ett jämställdhetsperspektiv. Alla studenter ska ha möjlighet att få sin röst hörd.
- Ledningen bör uppmärksamma behovet av kvinnliga lärare i programmet och ta fram en åtgärdsplan för att minimera den manliga dominansen av lärare.
- Lägga upp en plan för att integrera jämställdhetsperspektivet i alla programmets kurser.

Måste åtgärdas

- Tydliggöra självständigheten i framförallt de självständiga arbetena. Idag mycket oklart.
- Inkludera mer vetenskaplighet i de självständiga arbete.
- Hantera brister/avsaknaden av ställningstaganden/reflektion till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter i de självständiga arbetena.

3.2 Magisterexamen

Huvudområdet har möjlighet att utfärda magisterexamen i ämnet men inga självständiga arbeten har visats upp för denna examen. Vid intervjuerna framgår även att ingen magisterexamen har utfärdats i ämnet de senaste 10 åren, vilket även understöds i självvärderingen.

Kommentarer utifrån bedömningskriterier

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

Ingen uppfattning kunde skapas ur underlaget.

2. Undervisningen ska fokusera på studenters lärande

Ingen uppfattning kunde skapas ur underlaget.

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

Ingen uppfattning kunde skapas ur underlaget.

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

Ingen uppfattning kunde skapas ur underlaget.

5. Utbildningen ska vara användbar för studenter och samhället

Ingen uppfattning kunde skapas ur underlaget

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

Ingen uppfattning kunde skapas ur underlaget

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

Ingen uppfattning kunde skapas ur underlaget.

Slutsatser och rekommendationer***Måste åtgärdas***

- Huvudområdet behöver starkt överväga att lägga ned sina möjligheter att utfärda magisterexamen, då denna examen inte används och inte är kvalitetssäkrad.

3.3 Masterexamen**Måluppfyllelse utifrån läsning av självständiga arbeten**

Inga självständiga arbeten för masterexamen har presenterats. Men om man tittar på ämnet i sin helhet, även tillsammans med de självständiga arbetena på avancerad nivå i datateknik, ses en tydlig trend. Ämnet i sin helhet har haft ett stort fokus på implementation och konstruktion, vilket lett till att områdets vetenskapliga grund har blivit lidande. Detsamma gäller bristen på vetenskapligheten i form av avsaknad eller oklar frågeställning. Områdets största problem har varit bristande ställningstaganden/bedömningar till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter. Bristerna i de etiska aspekterna tas dock upp tydligt i självvärderingen för masterexamen. Ämnet behöver dock se över möjligheterna att locka fler studenter till programmet. En kritisk massa med studenter är dessutom viktigt för att kunna genomföra ett metodiskt kvalitetsarbete.

Kommentarer utifrån bedömningskriterier

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

Bedömargruppen har till uppgift att bedöma hur väl utbildningens olika delar skapar förutsättningar för att sammantaget uppfylla målen för utbildning. Detta visas tillfredsställande i självvärderingen under den övergripande beskrivningen om kvalitetsarbetet centralt, på fakultetsnivå samt programnivå.

Det finns ett etablerat systematiskt kvalitetsarbete för att säkerställa måluppfyllnad av utbildningen. Som i allt systematiskt arbete behöver dock frågan ställas kring hur detta utvärderas och förbättras kontinuerligt. Detta framgår inte tydligt i självvärderingen.

2. Undervisningen ska fokusera på studenter lärande

Självvärdering visar på att ett utvecklingsarbete har genomförts i programmet för att stärka upp studenternas lärande. Man har lyssnat till den kritik som uppkommit från studenter men även tagit hänsyn till studieresultat som visat på att programmet behöver utvecklas för att uppnå måluppfyllnad. Detta är positivt. Man har även arbetat med att skapa tydlig profilering för studenterna, genom att de väljer att fördjupa sina kunskaper inom två av tre forskningsområden.

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

Enligt självvärdering har mastersprogrammet en god måluppfyllnad gällande vetenskaplighet som helhet. Bedömargruppen håller med om det då det finns en gedigen forskningsbakgrund både bland involverade lärare och kursinnehåll.

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

Enligt självvärdering är den högskolepedagogiska kompetensen tillfredsställande och anger att endast tre av 22 lärare saknar formell pedagogisk utbildning. Bedömargruppen noterar dock att det enbart är 10 av 22, mer än hälften, som genomgått högskolepedagogisk utbildning motsvarande 15 hp. Detta behöver ses över för att kunna nå en bra måluppfyllnad av kompetensbehovet för pedagogik och ämnesdidaktik. Ingen lärare är heller utnämnd meriterad eller excellent lärare, även om ett sådant meriteringssystem finns på KAU och uppmuntras av ledningen.

5. Utbildningen ska vara användbar för studenter och samhället

Enligt självvärderingen har ämnet Datavetenskap funnits i över 30 år och genererat ett stort antal färdiga studenter till olika områden i samhället. Det finns också ett starkt upparbetat kontakt nät med näringslivet som också visar på att utbildningarna inom

ämnet kommer samhället till del. Representanter från näringslivet deltar också i det gemensamma programrådet för program inom Datavetenskap. Detta ser bedömargruppen som en styrka för utbildningen. Däremot är det svårt att bedöma vilka effekter det får i resultatet eftersom inga självständiga arbeten har funnits att tillgå där t ex samhälleliga aspekter har relaterats.

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

Studentinflytandet för ämnet Datavetenskap anges i självvärderingen som mycket god. Här finns exempel på inflytande i form av Programråd, medverkan av studentkåren i SNITS-nätverket samt att gamla studenter finns med i utbildningen och kan därmed konkret påverka utbildningen utifrån egna erfarenheter.

Bedömargruppen förstår de svårigheter som finns med att få hög svarsfrekvens på de enkäter som skickas ut, speciellt för program med få deltagare. Bedömargruppen betonar dock vikten av att inte sluta med dessa utan istället försöka hitta vägar för att förbättra svarsfrekvensen. Detta inte minst utifrån ett jämställdhetsperspektiv då det är viktigt att så många som möjligt av studenterna kan få komma till tals. Enbart en fokusering på studentrepresentanter i olika organ kan ge en skev bild då det oftast är ett visst urval av engagerande studenter som deltar vid den typen av aktiviteter.

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

Självvärderingen visar att mastersprogrammet inte har några kvinnliga studenter alls. Det pågår också ett arbete att integrera jämställdhetsperspektivet i programmens kurser. Några kurser har redan gjort den integreringen men det framgår inte om det finns en plan för att integrera jämställdhet i hela utbildningen.

Enligt självvärderingen är endast tre av 28 lärare kvinnor. Det är dock positivt att det finns en balans mellan män och kvinnor avseende professorer.

Bedömargruppen anser att det är oklart vilka åtgärder som planeras för att öka antalet kvinnor i lärarkåren. Ledningen bör uppmärksamma detta och ta fram en åtgärdsplan.

Slutsatser och rekommendationer

Är bra – goda exempel

- Profileringen mot de forskningsområden som Karlstad är framgångsrika med, ser bedömargruppen som något som är bra och ett gott exempel
- Den samverkan med näringslivet som hela ämnet Datavetenskap har sedan lång tid tillbaka är väletablerad och känd vilket är unikt och mycket positivt.

Kan åtgärdas

- Utifrån det etablerade kontaktnät som finns med företag finns stora möjligheter att utöka samarbetet ytterligare och få in mer av näringslivserfarenhet i utbildningen.
- Se över möjligheterna att locka fler studenter till programmet. En kritisk massa med studenter är dessutom viktigt för att kunna genomföra ett metodiskt kvalitetsarbete. Åtgärder för att öka studentantalet till programmet behöver prioriteras. Åtgärder som stipendier eller kostnadsreduktion där så är möjligt, bör övervägas.

Bör åtgärdas

- Paketeringen av de valbara profilerna bör koordineras med civilingenjörsexamen, både för samläsningspotential och erfarenhetsutbyten.
- Den högskolepedagogiska kompetensen hos medverkande lärare behöver öka.
- Förbättra rutinerna kring studentenkäter så att svarsfrekvensen ökar. Detta är viktigt ur ett jämställdhetsperspektiv. Alla studenter ska ha möjlighet att få sin röst hörd.
- Ledningen bör uppmärksamma behovet av kvinnliga lärare i programmet och ta fram en åtgärdsplan för att minimera den manliga dominansen av lärare.
- Lägga upp en plan för att integrera jämställdhetsperspektivet i alla programmets kurser.

4 Högskoleingenjör inriktning datateknik

Sammanfattning reflektioner

Utbildningen till Högskoleingenjör med inriktning mot datateknik är ett genomtänkt program, med högt ingenjörsmässigt innehåll. Det finns också en stark koppling till näringslivet vilket ger hela utbildningen en stark relevans till samarbete och nyttiggörande för både enskilda företag och det omgivande samhället i stort. Trots ovanstående styrkor finns det dock tydliga brister utifrån måluppfyllnad, till största del relaterat till de mål som kopplas till de självständiga arbetena. Men det finns även brister i tydligheten av genomförandet av något enstaka ingenjörsspecifikt mål. Gällande de självständiga arbetena har de varit till största del ingenjörsmässigt bra, men saknar de mer vetenskapliga aspekterna. Det saknas ofta en gedigen vetenskaplig grund i frågeställningarna men även relaterat till referenshanteringen i arbetena. Dessutom finns en tydlig brist och till och med avsaknad av ställningstaganden och reflektioner gällande vetenskaplighet, etiska och samhällseliga aspekter.

4.1 Högskoleingenjör inriktning datateknik

Måluppfyllelse utifrån läsning av självständiga arbeten

Bedömargruppen har läst fem självständiga arbeten från programmet. Ingen av dessa har fått mycket hög måluppfyllelse på de valda examensmålen. Flera av de självständiga arbetena har genomförts i grupp om två studenter, där självständigheten av den individuella studenten har varit svår att utvärdera utifrån examensrapporterna.

Gällande utvalt mål kring Kunskap och förståelse har fyra arbeten bristande måluppfyllnad. Överlag har arbetena haft ett stort fokus på implementation och konstruktion, vilket lett till att områdets vetenskapliga grund har blivit starkt lidande. I vissa fall saknas vetenskapliga referenser helt i de studerade självständiga arbetena. Gällande måluppfyllnaden för Färdighet och förmåga har tre arbeten bristande måluppfyllnad. Detta handlar mest om bristen på vetenskaplighet i form av avsaknad eller oklar frågeställning. Den stora bristen gällande måluppfyllnad relaterar till Värderingsförmåga och förhållningssätt där alla de granskade arbetena får bedömningen bristande måluppfyllnad. I dessa arbeten är avsaknaden av ett ställningstagande/bedömning till relevanta vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter total. Dessa arbeten fokuserar helt på den implementation som många av de självständiga arbetena genomför. Bedömargruppen anser att även vid självständiga arbeten med ett starkt implementeringsfokus, är det viktigt att studenten sätter sitt arbete i ett sammanhang och reflektera över de vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter som deras arbete kan medföra eller är en del utav.

Ytterligare en notering berör självständigheten i de självständiga arbetena. Det framgår både från självvärderingen och intervjuerna vid platsbesöket att de självständiga arbetena ofta görs i grupp. Det framgår inte tydligt från de underlag bedömargruppen haft hur självständigheten säkerställs. Även vid läsningen av de självständiga arbetena finns inte tydlig dokumentation kring om det är helt eget arbete eller om flera studenter har varit inblandade i arbetet och hur arbetsprocessen i så fall har sett ut. Det som framgår från självvärderingen och intervjuerna är att de självständiga arbetena ofta görs i företag och att det inte alltid går att få fram tillräckligt antal case för studenterna att arbeta med så att det räcker till helt enskilda arbeten. Bedömargruppen anser dock att med det etablerade kontaktnät med företag som finns bör ämnet arbeta mer med företagssamverkan, pusha på för fler exjobb och knyta fler företag till sig som kan ge fler underlag till självständiga arbeten. Ett annat alternativ är att två studenter kan arbeta inom samma område (samma företag), men har olika fokus på två olika delar av lösningen och därmed kan skriva helt skilda individuella arbeten. Bedömargruppen vill lyfta vikten av att säkerställa den individuella och självständiga delen i de självständiga arbetena.

Arbete nr	Mål		
	K	F	V
1	2	1	1
2	1	2	1
3	1	2	1
4	1	1	1
5	1	1	1

Kommentarer utifrån bedömningskriterier

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

Bedömargruppen har till uppgift att bedöma hur väl utbildningens olika delar skapar förutsättningar för att sammantaget uppfylla målen för utbildning. Detta görs i självvärderingen under den övergripande beskrivningen om kvalitetsarbetet centralt, på fakultetsnivå samt programnivå. Utbildningarnas måluppfyllelse har beskrivits i stor detalj i självvärderingen och anses överlag vara god.

Det finns ett etablerat systematiskt kvalitetsarbete för att säkerställa måluppfyllnad av utbildningen. Som i allt systematiskt arbete behöver dock frågan ställas kring hur detta utvärderas och förbättras kontinuerligt. Detta framgår inte tydligt i självvärderingen.

Specifikt för högskoleingenjörsexamen behöver dock ett av målen granskas ytterligare. Ett av de ingenjörsspecifika målen lyder: "visa insikt i teknikens möjligheter och

begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö-och arbetsmiljöaspekter". Programmet har en kurs i Dataetik och en kurs i Hållbar IT, som tillsammans adresserar en del av dessa mål. Det saknas dock helt kurser i ekonomi och arbetsmiljö. Vid intervjutillfället gavs viss insikt i hur detta mål uppfylls, men det bör förbättras och tydliggöras. Om inte kurser i ekonomi och arbetsmiljö kan få utrymme i programmet, bör aspekter kring arbetsmiljö och ekonomi tydliggöras i de projektkurser som enligt självvärderingen gör gällande att dessa mål uppfylls.

2. Undervisningen ska fokusera på studenters lärande

Självvärderingen visar på att ett utvecklingsarbete har genomförts i programmet för att stärka upp studenternas lärande. Man har lyssnat till den kritik som uppkommit från studenter men även tagit hänsyn till studieresultat som visat på att programmet behöver utvecklas för att uppnå måluppfyllnad. Bedömargruppen anser detta som positivt.

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

Enligt självvärdering har högskoleingenjörsprogrammet en god måluppfyllnad gällande vetenskaplighet som helhet. En stor del av lärarna i lärarlistan har även en ingenjörsexamen vilket tyder på att de har en för programmet aktuell ämneskunskap. Bedömargruppen ser även att det finns en gedigen forskningsbakgrund både bland involverade lärare och kursinnehåll. Det är dock oroande och lite märkligt att denna bakgrund inte avspeglar sig i måluppfyllnad av de självständiga arbetenas vetenskaplighet. Detta är en allvarlig brist och behöver åtgärdas.

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

Enligt självvärderingen saknar endast tre av de 22 lärare som presenteras i lärarlistan helt en formell pedagogisk utbildning, doktorander ej inräknade. Vid närmare granskning är det dock endast 10 av 22 lärare som kommer upp i 15 hp formell utbildning. Ingen lärare är heller utnämnd som meriterad eller excellent lärare, trots att ett sådant meriteringssystem finns på KAU och uppmuntras av ledningen. Som tidigare nämnts, har en stor del av lärarna i lärarlistan en ingenjörsexamen vilket tyder på att de har en för programmet aktuell ämneskunskap.

Den presenterade lärarlistan tar dock endast upp lärare i inriktning datavetenskap, vilket gör det svårt för bedömargruppen att säkerställa kvaliteten på ämnesdidaktisk kunskap för matematikkurserna och andra ingenjörsstödande kurser/ämnen i ingenjörsutbildningen.

5. Utbildningen ska vara användbar för studenter och samhället

Det finns ett starkt upparbetat kontaktnät med näringslivet som också visar på att utbildningarna inom ämnet kommer samhället till del. Representanter från

näringslivet deltar också i gemensamma programråd. Detta ger en bra grund för att även det nya kandidatprogrammet ska vara användbart för både studenter och samhälle. Anställningsbarheten av studenterna som genomgår programmet verkar vara god. Dessutom genomförs många av de självständiga arbetena i verkliga uppdrag i olika företag, vilket tyder på att utbildningen är användbar för och i samhället.

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

Studentinflytandet för programmet anges i självvärderingen som mycket god. Här finns exempel på inflytande i form av Programråd, medverkan av studentkåren, representanter från SNITS-nätverket Även alumnistudenter finns med i utbildningen och kan därmed konkret påverka utbildningen utifrån egna erfarenheter.

Bedömargruppen förstår de svårigheter som finns med att få hög svarsfrekvens på de enkäter som skickas ut. Bedömargruppen betonar dock vikten av att inte sluta med dessa utan istället försöka hitta vägar för att förbättra svarsfrekvensen. Detta inte minst utifrån ett jämställdhetsperspektiv då det är viktigt att så många som möjligt av studenterna kan få komma till tals. Enbart en fokusering på studentrepresentanter i olika organ kan ge en skev bild då det oftast är ett visst urval av engagerande studenter som deltar vid den typen av aktiviteter.

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

Självvärderingen visar att högskoleingenjörsprogrammet har få kvinnor, procentuellt sett. Enligt självvärderingen pågår det ett arbete att integrera jämställdhetsperspektivet i programmets kurser. Några kurser har redan gjort den integreringen men det framgår inte om det finns en plan för att integrera jämställdhet i hela utbildningen.

Enligt självvärderingen är endast tre av 28 lärare kvinnor. Det är dock positivt att det finns en balans mellan män och kvinnor avseende professorer. När det gäller högskoleingenjörsprogrammet får det därmed antas att det finns en kraftig dominans av manliga lärare då professorer inte vanligtvis undervisar på kandidatnivå.

Bedömargruppen anser att det är oklart vilka åtgärder som planeras för att öka antalet kvinnor i lärarkåren. Ledningen bör uppmärksamma detta och ta fram en åtgärdsplan.

Slutsatser och rekommendationer

Är bra – goda exempel

- Den existerade samverkan med näringslivet är väletablerad och mycket positiv.

Kan åtgärdas

- Ökad tydlighet kring måluppfyllnaden av de ingenjörsspecifika målen: ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Bör åtgärdas

- Den högskolepedagogiska kompetensen hos medverkande lärare behöver öka.
- Förbättra rutinerna kring studentenkäter så att svarsfrekvensen ökar. Detta är viktigt ur ett jämställdhetsperspektiv. Alla studenter ska ha möjlighet att få sin röst hörd.
- Ledningen bör uppmärksamma behovet av kvinnliga lärare i programmet och ta fram en åtgärdsplan för att få en bättre könsfördelning bland lärarna.
- Lägga upp en plan för att integrera jämställdhetsperspektivet i alla programmets kurser.

Måste åtgärdas

- Uppfyllandet av högskoleförordningens mål måste lysa igenom bättre i de självständiga arbetena, framförallt vetenskaplighet, frågeställning, etik, och samhällseliga aspekter
- Självständigheten i framförallt de självständiga arbetena som görs i grupp måste tydliggöras. Idag mycket oklart.

5 Civilingenjörsexamen inriktning datateknik

Sammanfattning reflektioner

Utbildningen till Civilingenjör med inriktning mot datateknik är ett genomtänkt program, men högt ingenjörsmässigt innehåll. Det finns också en stark koppling till näringslivet vilket ger hela utbildningen en stark relevans till samarbete och nyttiggörande för både enskilda företag och det omgivande samhället i stort. Trots ovanstående styrkor finns det dock tydliga brister utifrån måluppfyllnad, till största del relaterat till de självständiga arbetena. Det finns även brister i tydligheten av genomförandet av något enstaka ingenjörsspecifikt mål. Gällande de självständiga arbetena har dessa arbeten varit bättre kopplat till den vetenskapliga grunden, men även dessa brister i bland annat problemformuleringar samt ställningstaganden och reflektioner gällande vetenskaplighet, etiska och samhällseliga aspekter.

5.1 Civilingenjörsexamen inriktning datateknik

Måluppfyllelse utifrån läsning av självständiga arbeten

Bedömargruppen har läst fem självständiga arbeten från detta program. Endast ett av arbetena fick mycket hög måluppfyllelse på ett av de valda examensmålen. Gällande utvalt mål kring Kunskap och förståelse har två arbeten bristande måluppfyllnad. Överlag har arbetena haft ett stort fokus på implementation och konstruktion, vilket lett till att områdets vetenskapliga grund har blivit lidande i vissa av arbetena. Gällande måluppfyllnaden för Färdighet och förmåga har tre arbeten bristande måluppfyllnad. Detta handlar mest om bristen på vetenskapligheten i form av avsaknad eller oklar frågeställning. Den stora bristen gällande måluppfyllnad även här är relaterad till Värderingsförmåga och förhållningssätt där alla de granskade arbetena får bedömningen bristande måluppfyllnad. I dessa arbeten är avsaknaden av ett ställningstagande/bedömning till relevanta vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter total. Dessa arbeten fokuserar helt på den implementation som många av de självständiga arbetena genomför. Bedömargruppen anser att även vid självständiga arbeten med ett starkt implementeringsfokus, är det viktigt att studenten sätter sitt arbetet i ett sammanhang och reflekterar över de vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter som deras arbete kan medföra eller är en del utav.

Arbete nr	Mål K	F	V
1	2	1	1
2	3	1	1
3	1	2	1
4	1	2	1
5	2	1	1

Kommentarer utifrån bedömningskriterier

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

Bedömargruppen har till uppgift att bedöma hur väl utbildningens olika delar skapar förutsättningar för att sammantaget uppfylla målen för utbildning. Detta görs i självvärderingen under den övergripande beskrivningen om kvalitetsarbetet centralt, på fakultetsnivå samt programnivå. Utbildningarnas måluppfyllelse har beskrivits i stor detalj i självvärderingen och anses överlag vara god.

Det finns ett etablerat systematiskt kvalitetsarbete för att säkerställa måluppfyllnad av utbildningen. Som i allt systematiskt arbete behöver dock frågan ställas kring hur detta utvärderas och förbättras kontinuerligt. Detta framgår inte tydligt i självvärderingen.

Civilingenjörsexamen behöver dock arbeta med ett av målen ytterligare. Ett av de ingenjörsspecifika målen lyder: "visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter". Programmet har en kurs i Perspektiv på datavetenskap och en kurs i Hållbar IT, som tillsammans adresserar en del av dessa mål. Det saknas dock helt kurser i ekonomi och arbetsmiljö. Vid intervjutillfället gavs viss insikt i hur detta mål uppfylls, men det bör förbättras och tydliggöras. Om inte kurser i ekonomi och arbetsmiljö kan få utrymme i programmet, bör aspekter kring arbetsmiljö och ekonomi tydliggöras i de projektkurser som enligt självvärderingen gör gällande att dessa mål uppfylls.

2. Undervisningen ska fokusera på studenters lärande

Självvärdering visar på att ett utvecklingsarbete har genomförts i programmet för att stärka upp studenternas lärande. Man har lyssnat till den kritik som uppkommit från studenter men även tagit hänsyn till studieresultat som visat på att programmet behöver utvecklas för att uppnå måluppfyllnad. Bedömargruppen anser detta som positivt.

Självvärderingen belyser även att det idag saknas enhetlig paketering av de valbara kurserna, vilket kan hämma studenternas lärande och profilering. Det anges dock att arbete pågår för att hantera detta vilket bedömargruppen ser positivt på.

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

Enligt självvärdering har civilingenjörsprogrammet en god måluppfyllnad gällande vetenskaplighet som helhet. En stor del av lärarna i lärarlistan har även en ingenjörsexamen, vilket tyder på att de har en för programmet aktuell ämneskunskap. Bedömargruppen ser även att det finns en gedigen forskningsbakgrund både bland

involverade lärare och kursinnehåll. Det är dock oroande och lite märkligt att denna bakgrund inte avspeglar sig i måluppfyllnad av de självständiga arbetenas problemformuleringar. Detta är en allvarlig brist och behöver åtgärdas.

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

Enligt självvärderingen saknar endast tre av de 22 lärare som presenterats i lärarlistan helt en formell pedagogisk utbildning, doktorander ej inräknade. Vid närmare granskning är det dock endast 10 av 22 lärare som kommer upp i 15 hp formell högskolepedagogisk utbildning. Ingen lärare är heller utnämnd meriterad eller excellent lärare, även om ett sådant meriteringssystem finns på KAU och uppmuntras av ledningen. Som tidigare nämnts, har en stor del av lärarna i lärarlistan en ingenjörsexamen. Vilket tyder på att de har en för programmet aktuell ämneskunskap. Den presenterade lärarlistan tar emellertid endast upp lärare i inriktning datavetenskap, vilket gör det svårt för bedömargruppen att säkerställa kvaliteten på ämnesdidaktisk kunskap för matematikkurserna andra ingenjörsstödjande kurser/ämnen i ingenjörsutbildningen.

5. Utbildningen ska vara användbar för studenter och samhället

Det finns ett starkt upparbetat kontaktnät med näringslivet som också visar på att utbildningarna inom ämnet kommer samhället till del. Representanter från näringslivet deltar också i gemensamma programråd. Detta ger en bra grund för att även det nya kandidatprogrammet ska vara användbart för både studenter och samhälle. Anställningsbarheten av studenterna som genomgår programmet verkar vara god.

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

Studentinflytandet för programmet anges i självvärderingen som mycket god. Här finns exempel på inflytande i form av Programråd, medverkan av studentkåren, representanter från SNITS-nätverket Även alumnistudenter finns med i utbildningen och kan därmed konkret påverka utbildningen utifrån egna erfarenheter.

Bedömargruppen förstår de svårigheter som finns att få hög svarsfrekvens på de enkäter som skickas ut. Bedömargruppen betonar dock vikten av att inte sluta med dessa utan istället försöka hitta vägar för att förbättra svarsfrekvensen. Detta inte minst utifrån ett jämställdhetsperspektiv då det är viktigt att så många som möjligt av studenterna kan få komma till tals. Enbart en fokusering på studentrepresentanter i olika organ kan ge en skev bild då det oftast är ett visst urval av engagerande studenter som deltar vid den typen av aktiviteter.

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

Självvärderingen visar att civilingenjörsprogrammet har få kvinnor, procentuellt sett. Det pågår också ett arbete att integrera jämställdhetsperspektivet i programmets kurser. Några kurser har redan gjort den integreringen men det framgår inte om det finns en plan för att integrerar jämställdhet i hela utbildningen.

Enligt självvärderingen är endast tre av 28 lärare kvinnor. Det är dock positivt att det finns en balans mellan män och kvinnor avseende professorer.

Bedömargruppen anser att det är oklart vilka åtgärder som planeras för att öka antalet kvinnor i lärarkåren. Ledningen bör uppmärksamma detta och ta fram en åtgärdsplan.

Slutsatser och rekommendationer

Är bra – goda exempel

- Den existerade samverkan med näringslivet är väletablerad och mycket positiv.

Kan åtgärdas

- Ökad tydlighet kring måluppfyllnaden av de ingenjörsspecifika målen: ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Bör åtgärdas

- Paketeringen av de valbara profilerna bör koordineras med mastersprogrammet, både för samläsningspotential och erfarenhetsutbyten.
- Den högskolepedagogiska kompetensen hos medverkande lärare behöver öka.
- Förbättra rutinerna kring studentenkäter så att svarsfrekvensen ökar. Detta är viktigt ur ett jämställdhetsperspektiv. Alla studenter ska ha möjlighet att få sin röst hörd.
- Ledningen bör uppmärksamma behovet av kvinnliga lärare i programmet och ta fram en åtgärdsplan för att minimera den manliga dominansen av lärare.
- Lägga upp en plan för att integrera jämställdhetsperspektivet i alla programmets kurser.

Måste åtgärdas

- Uppfylllandet av högskoleförordningens mål måste lysa igenom bättre i de självständiga arbetena, framförallt vetenskaplighet, frågeställning, etik, och samhällseliga aspekter.

Bilaga, Valda examensmål

Bedömargruppen har valt ett kunskapsmål ur varje kategori för respektive examen.

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

Som exempel syftar lärandemål K i tabeller över bedömd måluppfyllelse för självständiga arbeten därmed till det lärandemålet i kategorin kunskapsmål.

Högskoleingenjörsexamen

Kunskap och förståelse - För högskoleingenjörsexamen skall studenten:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

Färdighet och förmåga

- För högskoleingenjörsexamen skall studenten - visa förmåga att med helhetssyn självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera frågeställningar och analysera och utvärdera olika tekniska lösningar,

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- För högskoleingenjörsexamen skall studenten: - visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,

Civilingenjörsexamen

Kunskap och förståelse

- För civilingenjörsexamen skall studenten: - visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och

Färdighet och förmåga

- För civilingenjörsexamen skall studenten - visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- För civilingenjörsexamen skall studenten: - visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

Kandidatexamen

Kunskap och förståelse

- För kandidatexamen skall studenten - visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

- För kandidatexamen skall studenten - visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- För kandidatexamen skall studenten - visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,

Högskoleexamen

Kunskap och förståelse

- För högskoleexamen skall studenten: - visa kunskap och förståelse inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen, inbegripet kännedom om områdets vetenskapliga grund och kunskap om några tillämpliga metoder inom området. HF examensmål

Färdighet och förmåga

- För högskoleexamen skall studenten: - visa förmåga att söka, samla och kritiskt tolka relevant information för att formulera svar på väldefinierade frågeställningar inom huvudområdet för utbildningen,

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- För högskoleexamen skall studenten: - visa kunskap om och ha förutsättningar för att hantera etiska frågeställningar inom huvudområdet för utbildningen.

Magisterexamen

Kunskap och förståelse

För magisterexamen skall studenten: visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen

Färdighet och förmåga

- För Magisterexamen skall studenten: visa förmåga att självständigt identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar,

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- För Magisterexamen skall studenten: visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används

Masterexamen

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen

Färdighet och förmåga

- För masterexamen skall studenten: visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- För masterexamen skall studenten: visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används,