

Kvalitetsutveckling genom kollegial granskning

Bedömagruppens utlåtande för:

- Kandidatprogrammet i Samhällsplanering
- Kandidatprogrammet i Datavetenskap
 - Dataingenjörsprogrammet

*Chris Dominic
Patrik Harrysson
Per Ängskog*

Högskolan i Gävle, Akademin för teknik och miljö

Mars 2023

Sammanfattning

Den kollegiala kvalitetsgranskning som presenteras i denna rapport utgör en bedömning av de självvärderingar som en arbetsgrupp sammanställt för grundläggande nivå: samhällsplanerarprogram, Datavetenskapligt program, Dataingenjörsprogrammet Granskningen har skett under 2022 och genomförts utifrån kvalitetsaspekterna *måluppfyllelse, forskningsanknytning* och *tillämpbarhet*. Bedömargruppens samlade bedömning är att objekten når upp till kraven på *hög kvalitet*, men att det finns utrymme för utveckling och förbättringar. I samband med kvalitetsgranskningsprocess noterades även att styrdokument behöver ses över. Även tidsaspekten för antalet granskningsobjekt och tid för granskning bör revideras.

Innehållsförteckning

1	Introduktion.....	1
2	Kvalitetsgranskningens process vid ATM	3
2.1	<i>Avgränsning av granskningsobjekt</i>	3
2.2	<i>Genomförande av kollegial kvalitetsgranskning.....</i>	3
3	Utbildning på grundläggande nivå	5
3.1	<i>Inledning.....</i>	5
3.2	<i>Värdering av förutsättningar, process och resultat</i>	5
3.3	<i>Kvalitetsaspekt måluppfyllelse</i>	5
3.4	<i>Kvalitetsaspekt forskningsanknytning</i>	5
3.5	<i>Kvalitetsaspekt tillämpbarhet/anställningsbarhet</i>	6
3.6	<i>Samhällsplanerarprogrammet, 180 hp.....</i>	7
3.6.1	Bedömning av måluppfyllelse	7
3.6.2	Bedömning av forskningsanknytning.....	8
3.6.3	Bedömning av tillämpbarhet/anställningsbarhet	10
3.6.4	Förslag till kvalitetshöjande åtgärder	11
3.7	<i>Kandidatprogrammet i Datavetenskap, 180 hp.....</i>	11
3.7.1	Bedömning av måluppfyllelse	11
3.7.2	Bedömning av forskningsanknytning.....	12
3.7.3	Bedömning av tillämpbarhet/anställningsbarhet	13
3.7.4	Förslag till kvalitetshöjande åtgärder	13
3.8	<i>Dataingenjörsprogrammet, 180hp</i>	14
3.8.1	Bedömning av måluppfyllelse	14
3.8.2	Bedömning av forskningsanknytning.....	15
3.8.3	Bedömning av tillämpbarhet/anställningsbarhet	16
3.8.4	Förslag till kvalitetshöjande åtgärder	18

1 Introduktion

Den kollegiala kvalitetsgranskningen sammanställd av bedömargruppen i denna rapport är en del av huvudkomponenterna i Högskolans i Gävle (HiG:s) kvalitetssystem för att säkra och höja kvaliteten i lärosätets utbildnings- och forskningsmiljöer. Utlåtande görs här för den självvärdering som arbetsgruppen gjort för följande granskningsobjekt:

För utbildning på grundläggande nivå

- Samhällsplanerarprogrammet
- Datavetenskapliga programmet
- Dataingenjörsprogrammet

Bedömargruppen har framfört synpunkter på arbetsgruppernas självvärderingar i dialogmöten med dessa under mars-maj, 2022. Mycket av synpunkterna som framfördes då har arbetsgruppen inkluderat i den senaste versionen som granskas här. I det stora hela finner bedömargruppen självvärderingarna strukturerad, genomtänkta och välskrivna. I rapporten sammanfattar bedömargruppen de delar i självvärderingen som man anser viktigast och ger några kompletterande kommentarer och synpunkter, samt gör den betygsättning för de olika kvalitetsaspekterna som instrueras i styrdokument HIG-STYR-2019/149.

Per Blomqvist, Universitetsadjunkt i maskinteknik vid ATM, har lett arbetet som kvalitetssamordnare.

Bedömargruppen har haft följande sammansättning:

- *Chris Dominic*, Universitetslektor i logistik, Avdelningen för industriell ekonomi. Sammankallande i bedömargruppen.
- *Patrik Harrysson*, Universitetsadjunkt i elektronik, vid Avdelningen för elektroteknik, matematik och naturvetenskap.
- *Per Ängskog*, Universitetsadjunkt i elektronik, vid Avdelningen för elektroteknik, matematik och naturvetenskap.

Arbetsgruppen för de granskade programmen har bestått av:

- *Anders Brandt*, Universitetslektor i geospatial informationsvetenskap, Ämnesansvarig för geografi, geomatik och samhällsplanering.
- *Eva Sahlin*, universitetslektor i geomatik på Avdelningen för Datavetenskap och Samhällsbyggnad.
- *Goran Milutinovic*, universitetsadjunkt, för avdelningen datavetenskap och samhällsbyggnad.
- *Janne Margrethe Karlsson*, universitetsadjunkt i samhällsplanering och utbildningsledare för samhällsplanerarprogrammet.

- *Åke Wallin*, universitetsadjunkt och utbildningsledare för Dataingenjörsprogrammet.
- *Ann-Sofie Östberg*, universitetsadjunkt och utbildningsledare för Datavetenskapliga programmet.

Externa granskare

- *Henrik Engström*, professor i informationsteknologi, Högskolan i Skövde
- *John Östh*, professor i geografi med GIS, Uppsala universitet

Studentrepresentanter

- *Hanna Nordlander*, studentrepresentant från Samhällsplanerarprogrammet
- *Julia Boberg*, studentrepresentant från Dataingenjörsprogrammet

2 Kvalitetsgranskningens process vid ATM

2.1 Avgränsning av granskningsobjekt

I den kollegiala kvalitetsgranskningen har bedömargruppens uppdrag varit att granska hur väl kunskapsmiljöns förutsättningar, process och resultat når kvalitetsuppfyllelse i anslutning till de tre kvalitetsaspekterna *måluppfyllelse*, *forskningsanknytning/utbildningsanknytning*, samt *tillämpbarhet/anställningsbarhet* i enlighet med Högskolan i Gävles styrdokumentet Rutin för kvalitetsutveckling genom kollegial granskning (HIG-STYR-2019/149). Högskolans förhållande till kvalitet beskrivs i styrdokumentet Kvalitetspolicy (HIG-STYR 2018/54).

2.2 Genomförande av kollegial kvalitetsgranskning

Genomförandet har följt en process- och mötesstruktur uppsatt av kvalitetssamordnaren på ATM och har till viss del justerats under processens gång. Mötena har enbart genomförts via zoom. Bedömargruppen och arbetsgruppen har haft ett gemensamt introduktionsmöte under februari 2022 samt därefter fyra gemensamma dialogmöten per månad om 3 timmar/gång.

Arbetsgruppen har löpande till varje dialogmöte skrivit självvärderingar, som underlag till bedömargruppen. När självvärderingen är klar diarieförs rapporten/rapporterna och fungerar som underlag till bedömargruppens rapport. Bedömargruppen har skrivit ett utlåtande baserat på arbetsgruppens självvärdering samt diskussion från dialogmöten. Utlåtandet innehåller en bedömning av kvaliteten och förslag på åtgärder för kvalitetsutveckling, även om kvaliteten bedöms vara hög.

Mötesanteckningar vid dialogmötena har huvudsakligen förts av kvalitetssamordnaren (Blomqvist) och justerats av sammankallande i bedömargruppen (Dominic). Dialogmötenas fokus har legat på kvalitetsdrivande utvecklingsarbete. Underlaget till bedömargruppen har skickats in några dagar innan dialogmöten. Inför varje dialogmöte med arbetsgruppen har bedömargruppen träffats (Zoommöte) i s.k. kalibreringsmöte för att diskutera materialet samt hur bedömningen ska förhålla sig till de riktlinjer och styrdokument som presenterats. Dessa möten har varat i ca två timmar. Läsningen av arbetsgruppens självvärderingar har skett sinsemellan oberoende av varandra i bedömargruppen.

Till dialogmöte nummer två har externa granskarna (från Högskolan i Skövde och Uppsala universitet) bjudits in för att redogöra för sina bedömningar. De externa bedömarnas roll har framför allt varit att bidra med ämneskännedom och bedömning av examensarbetenas djup och bredd inom huvudämnet. Även två inbjudna studeranderepresentanter (Från HiG) har fått möjlighet att ta del av arbetsgruppens självvärderingar i inledande skeden för att bidra med studentperspektivet.

I den kvalitetsutvecklande loopen har det ingått för arbetsgruppen att efter varje dialogmöte se över självvärderingarna och förtydliga, bemöta, redigera och kvalitetsförbättra de avsnitt som diskuterats elektroniskt vid mötena. Det har funnits många förslag från bedömargruppen angående kvalitetsförbättringar under dialogmötena. De reviderade självvärderingarna skickades till

bedömargruppen under semesterperioden. Inför och under författandet av föreliggande utlåtandena här har bedömargruppen självständigt utgått ifrån vad som kommit fram i det inlämnade textmaterialet från arbetsgruppen samt de minnesanteckningar som dialogmötena har resulterat i. Ingen viktning mellan de olika kvalitetsaspekterna har gjorts av bedömargruppen, utan alla kvalitetsaspekter har bedömts vara lika viktiga för slutbedömningen.

3 Utbildning på grundläggande nivå

3.1 Inledning

I den kollegiala kvalitetsgranskning av grundutbildningsprogrammen inom Samhällsplanering , datavetenskap och dataingenjör, har bedömargruppens uppdrag varit att granska hur väl programmets förutsättningar, process och resultat når kvalitetsuppfyllelse i anslutning till de tre kvalitetsaspekterna måluppfyllelse, forskningsanknytning/utbildningsanknytning, samt tillämpbarhet/anställningsbarhet i enlighet med Högskolan i Gävles styrdokumentet Rutin för kvalitetsutveckling genom kollegial granskning (HIG-STYR-2019/149). Högskolans förhållande till kvalitet beskrivs i styrdokumentet Kvalitetspolicy (HIG-STYR 2018/54).

Arbetsgruppen har producerat insiktsfulla självvärderingar med tillhörande bilagor, för respektive program, vilka omfattar data och beskrivningar nödvändiga för att bedöma utbildningarnas kvalitet enligt instruktionerna. Materialet har behandlats i kontext med de dialogmöten som förts mellan arbetsgruppen och bedömargruppen samt de reviderade självvärderingar som senare inlämnats.

3.2 Värdering av förutsättningar, process och resultat

Arbetsgrupperna redogör i självvärderingarna för respektive huvudområdes avgränsning, bredd och djup, utbildningarnas lärarresurser, samt sammanställer sök- och antagningsstatistik för den senaste treårsperioden.

Arbetsgrupperna från samtliga program har redogjort för programmets måluppfyllelse, forskningsanknytning och tillämpbarhet/anställningsbarhet. Detta har presenterats för bedömargruppen genom skriftliga rapporter som har diskuterats vid dialogmöten mellan bedömargruppen och arbetsgruppen.

3.3 Kvalitetsaspekt måluppfyllelse

För kvalitetsaspekt måluppfyllelse i utbildning på grund- och avancerad nivå anges följande bedömningsgrunder i HIG-STYR-2019/149:

-
- Utbildningens innehåll, upplägg och genomförande säkerställer att studenter som avlägger examen når utbildningens examensmål
 - Utbildningen har välmotiverad genomströmning
 - Det finns en konstruktiv länkning mellan utbildningsplan, examensmål, lärandemål, undervisning, betygskriterier, examination och progression
-

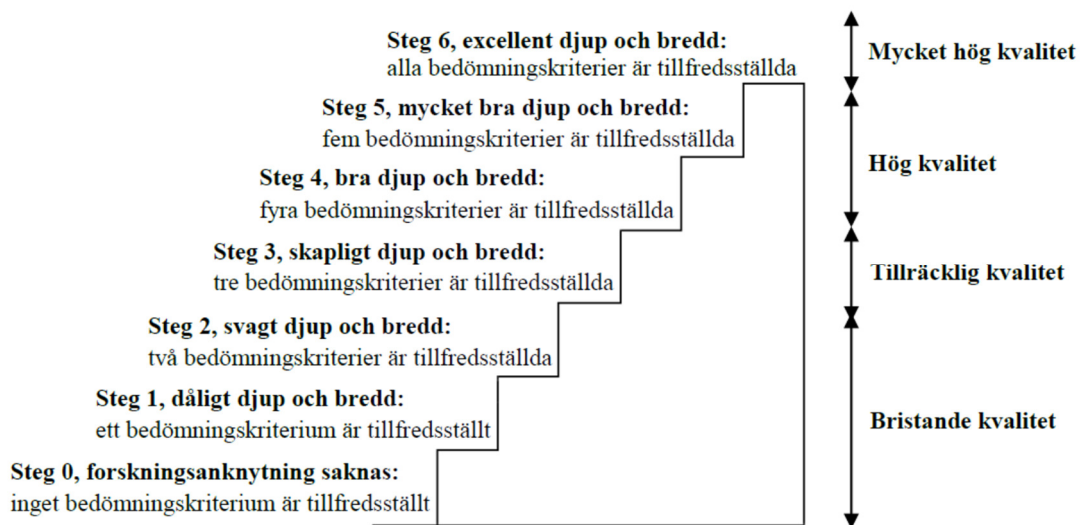
3.4 Kvalitetsaspekt forskningsanknytning

För kvalitetsaspekt forskningsanknytning i utbildning på grund- och avancerad nivå anges följande bedömningsgrunder i HIG-STYR-2019/149:

-
- Det finns ett nära samband mellan utbildning och forskning
 - Utbildningen vilar på vetenskaplig eller konstnärlig grund
-

För nedanstående bedömning tillämpas den bedömningstrappa som visas i Figur 1.

- a. Utbildningens litteratur och det som förmedlas till studenterna vilar på vetenskaplig grund och/eller beprövad erfarenhet
- b. Undervisande lärare är forskarutbildad
- c. Utbildningen svarar mot de fyra olika perspektiven på forskningsanknytning som återfinns i Jenkins och Healeys modell
- d. Studenterna ägnar sig åt forskningsliknande aktiviteter
- e. Undervisande lärare förmedlar aktuella forskningsresultat till studenterna
- f. Studenterna är aktiva i pågående forskningsprojekt



Figur 1: Bedömningstrappa för kvalitetsaspekt forskningsanknytning (HIG-STYR-2019/149).

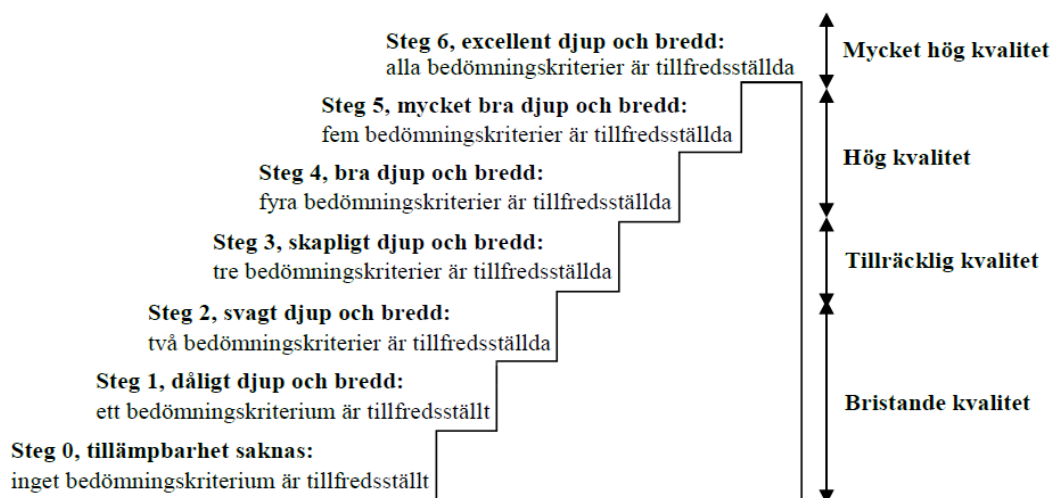
3.5 Kvalitetsaspekt tillämpbarhet/anställningsbarhet

För kvalitetsaspekt tillämpbarhet/anställningsbarhet i utbildning på grund- och avancerad nivå anges följande bedömningsgrunder i HIG-STYR-2019/149:

Utbildningen ger kunskaper och färdigheter som studenten kan tillämpa i olika verksamheter utanför och efter utbildningen, särskilt med avseende på yrkesmässig tillämpning inom anställning, eget företagande, eller annan avkastningsgenererande verksamhet, men även med avseende på fortsatta studier och ideell verksamhet

För nedanstående bedömning tillämpas den bedömningstrappa som visas nedan i Figur 2.

- Undervisande lärare, ordinarie eller gästlärare, har professionskompetens som berikar utbildningens tillämpbarhet
- Utbildningen utformas och anpassas som respons på extern part eller omgivande samhälle
- Efter avslutad utbildning har studenterna fått generiska förmågor som kommer till nytta i yrkesliv eller annan tillämpning efter studierna
- Efter avslutad utbildning har studenterna fått yrkesspecifika förmågor som kommer till nytta i yrkesliv efter studierna
- Studenterna har hög anställningsbarhet, goda möjligheter till fortsatta studier eller liknande efter avslutad utbildning
- Utbildningen samverkar med verksamheter utanför lärosätet på ett systematisk vis så att studenterna får direkt kontakt med, och erfarenheter från, det omgivande samhället.



Figur 2: Bedömningstrappa för kvalitetsaspekt tillämpbarhet (HIG-STYR-2019/149).

3.6 Samhällsplanerarprogrammet, 180 hp

3.6.1 Bedömning av måluppfyllelse

Mängden av träffar på respektive examensmål i förordningen är hög vid jämförelse med andra program. Arbetsgruppen uttrycker sig ha beaktat alltför generösa kopplingar och ha rensat bort dessa, dock ser bedömargruppen att mängden träffar fortfarande är väldigt hög och misstänker att viss generositet kvarstår. Ytterligare korrigerigering av sådan generositet ser bedömargruppen inte påverka kvaliteten i utbildningen i någon större negativ utsträckning, varför antalet examensmålträffar ändå uppskattas vara god.

Ett av exemplen på konstruktiv länkning, kurs i Samhällsgeografi, se Tabell 1, visar på väldigt tydlig länkning mellan examensmål, lärandemål och instruktioner till studenter. I det andra exemplet, Vetenskaplig metod och skrivande, se Tabell 2, är länkningen inte lika tydlig, något som också har identifierats av arbetsgruppen. Det förekommer viss nivåskillnad i hur väl lärandemål och examensmål länkas mellan de olika kurserna i programmet.

Bedömargruppen rekommenderar som en kvalitetshöjande åtgärd att programmets kursplaner ses över, med målet att åstadkomma tydligare koppling mellan examinationsmål, lärandemål, studiehandledning och betygskriterier.

Tabell 1: Samhällsgeografi SBG021 – Översikt över *constructive alignment* mellan examinationsmål, lärandemål, studiehandledning och betygskriterier.

Högskoleförordning Färdighet och förmåga	Kursplanen SBG021 Lärandemål	Studiehandledning	Betygskriterier
Examinationsmål 2 visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer.	Lärandemål 7 problematiska naturresursanvändning i samhället	Inlämningsuppgifter Studiehandledning anger att seminarium 2 examinerar lärandemål 1, 7 och 8 med en muntlig gruppdiskussion och en skriftlig inlämning	Bedömning Essän beskriver eller problematiserar ett ämne inom temat Hållbart samhälle på ett tillräckligt sätt (2,5 p.) eller ett mycket bra sätt (5 p.)
Examinationsmål 5 visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.	Lärandemål 8 använda samhällsgeografiska begrepp och metoder för att analysera data och litteratur	Inlämningsuppgifter Studiehandledning anger att seminarium 2 examinerar lärandemål 1, 7 och 8 med en muntlig gruppdiskussion och en skriftlig inlämning	Bedömning Essän tillämpar samhällsgeografiska begrepp på ett tillräckligt (2,5 p.) eller ett mycket bra sätt (5 p.)

Tabell 2: Översikt över *constructive alignment* mellan examinationsmål, lärandemål, studiehandledning och betygskriterier.

Högskoleförordning Värderingsförmåga och förhållningssätt	Kursplanen TMG500 Lärandemål	Studiehandledning och Uppgiftsinstruktioner	Betygskriterier
Examinationsmål 6.1 Visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter	Lärandemål 4 Sammanfatta och utvärdera vetenskaplig litteratur	Inlämningsuppgifter Studiehandledningen anger att forskningsförslaget (PM) examinerar lärandemål 2–5, 7 och 9. I projektet ingår även muntlig presentation och opposition, lärandemål 8.	Bedömning Betygsmatris Betyg A-F

Enligt UKÄ och SCB rapport "Universitet och högskolor: Genomströmning på grundnivå och avancerad nivå till och med 2017/18" så har 41% av studenterna tagit ut examen sex år efter studiestart. Sett till detta så verkar genomströmningen på 43-50% vara mycket god då genomströmningen enligt rapporten normalt är lägre på utbildningar inom naturvetenskap och teknik.

Bedömargruppen anser att utbildningen uppfyller kvalitetsaspekten måloppfyllelse med betyget Hög med god marginal, och skulle den ganska omfattande åtgärdslistan genomföras skulle betyget säkerligen bli Mycket hög.

3.6.2 Bedömning av forskningsanknytning

Det finns en stark forskningsrelaterad tradition i utbildningen där studenter redan i det första läsåret blir skolade i forskningsmetodik. Enligt arbetsgruppen håller detta i sig utmed hela utbildningsprogrammet. Ett intryck som bedömargruppen har är att man systematiskt har börjat involvera studenter i forskningsprojekt.

Kurslitteraturen består av en blandning av läroböcker baserad på beprövad erfarenhet och antologier av vetenskapliga artiklar samt i vissa kurser av läraren utvalda vetenskapliga artiklar. Bedömggruppen anser att proportionerna dem emellan verkar rimlig.

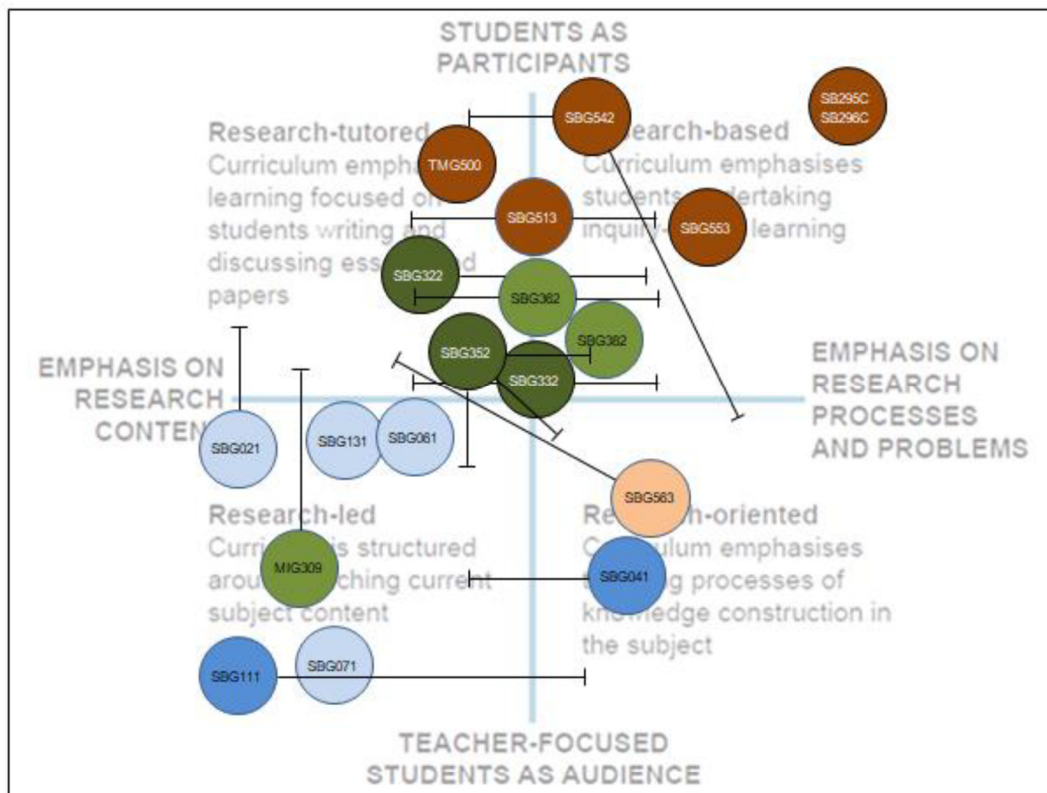
Vad beträffar den värderande trappa som visas i Figur 1 så uppfylls punkter a, b, c, d, e men inte punkt f. Dock, och som tidigare nämnts, ger arbetsgruppen intrycket att det har påbörjats ett mer systematiskt arbete för att involvera studenter i forskningsprojekt. Således ges betyget Hög vad gäller kvalitetsaspekt.

Bedömggruppen anser att det påbörjade arbetet med att involvera studenter i forskningsprojekt på olika sätt kommer att leda till en kvalitetshöjning och leda till att forskningsanknytningen når nivån Mycket hög kvalitet.

Nedan i Figur 3 kan programmets kurser ses placera sig enligt Jenkins och Healeys modell. Det bedömggruppen ser är att det finns en tydlig progression från lärarcentrerade kurser med studenter som mottagare och fokus på etablerad kunskap, till kurser där läraren har en mer tillbakadragen roll och studenterna aktivt söker ny kunskap. Detta anser bedömggruppen vara den förväntade utvecklingen hos en kandidatutbildning.

Detta är vad arbetsgruppen själva säger om hur programmets kurser placerar sig i Jenkins och Healeys modell:

”Kurserna som har forskningsanknytning ligger relativt väl utspridda i Jenkins och Healeys (2005) fyrfältsmatris. Ett generellt progressionsmönster kan ses där både kursnivån och graden av forskningsanknytning ökar när man rör sig snett uppåt höger i diagrammet; från Research-led över Research-oriented och Research-tutored till Research-based. Detta stämmer väl överens med många kandidatutbildningar i geografi (jmf Jenkins et al., 2005). Vi har valt att inte lägga in kurser som inte har någon eller mycket liten forskningsanknytning i diagrammet, för att inte tvinga in något i ett system där det inte hör hemma. Detta eftersom programmet till sin natur också är mycket tillämpat. Studenterna ska efter examen direkt kunna tillämpa sina kunskaper på arbetsmarknaden och därför är några kurser nästan helt inriktade på ”verktygsfärdigheter”, vilket sedan också utnyttjas för att komma ännu längre i de mer forskningsanknutna kurserna än vad som annars skulle vara möjligt.”



Forskningsanknytning Kursnivå	Liten	Mellan	Stor
Grundkurs			
Fortsättningskurs			
Fördjupningskurs			

Ingen/mycket liten forskningsanknytning
SBG031
SBG051
SBG091
SBG061
SBG101
SBG012
SBG342

Figur 3: Placering av Samhällsplanerarprogrammets kurser i Jenkins och Healeys (2005) modell.

3.6.3 Bedömning av tillämpbarhet/anställningsbarhet

Konflikten mellan idén om att vara ett yrkesprogram mot att vara ett akademiskt program tas upp på ett konstruktivt sätt, där man visar på möjligheten att ställa sig lite mitt emellan med rubriker så som *Tillämpad geografi* och *Tillämpad samhällsplanering*.

Vad beträffar den värderande trappa som visas i Figur 2 så uppfyller utbildningen punkter a, b, c, d, e och f. Underlaget för punkt d utgörs av enkätsvar från alumner där svarsfrekvensen endast var 38%. Där sågs att strax över 80% av alumnerna idag hade befattningar som krävde examen inom huvudområdet, och bland samtliga respondenter hade 22% läst vidare efter examen. Bedömaregruppen ger medhåll till arbetsgruppens påstående om att utbildningen är mycket tillämpbar. Betyget Mycket hög ges i kvalitetsaspekt tillämpbarhet.

3.6.4 Förslag till kvalitetshöjande åtgärder

Arbetsgruppen ger ett antal förslag till kvalitetshöjande åtgärder., vilket bedömargruppen instämmer i.:

- En generalisering av formuleringar i kurslitteraturlistor, så att det framgår om litteraturen är av allmän, handboks- och/eller vetenskaplig karaktär.
- Ett önskemål om en genomgång av kurslistornas vetenskapliga progression i det kommande arbetet med ändring av utbildningsplanen.
- Det behövs bättre koordinering av lärare som arbetar med ämneskompetens på flera utbildningsprogram eller kurser som samläses.
- Ta tillvara den forskning som bedrivs av de forskarna inom utbildningsprogram.
- Underlätta möjligheten för redan anställda att gå vidare till forskarutbildning genom att till exempel ge utrymme i tjänsteplaneringen för fortbildning.
- Undersök praktikmöjligheter/samarbeten på/med Kommuner och industrin.
- Utveckla nya karriärmöjligheter inom forskning.
- Skapa en överblick över förmedlingen av forskningsresultat i samband med uppdatering av utbildningsplanen, så att det finns en progression, till exempel genom kurslitteraturen på kursplanerna och kursprogressionen genom programmet.
- Tydligare koppling för studenter om gästföreläsarnas roll och hur den kan utvecklas till i framtida samarbeten.
- Utöka samarbeten med alumni för att bjuda in som till exempel som gästföreläsare.

3.7 Kandidatprogrammet i Datavetenskap, 180 hp

3.7.1 Bedömning av måluppfyllelse

Övergripande har utbildningen en god fördelning över examensmålen, då detta ses vara i linje med vad som väntas av ett kandidatprogram. Antalet examensmål som berörs ses öka för varje läsår vilket tyder på god progression. Dock, arbetsgruppen är uppmärksam på att ett av målen inte fås med i tillräcklig grad, detta mål berör ”kunskapens roll i samhället och människors ansvar för hur den används”. Finns också visst otydlighet då arbetsgruppen pekar ut att ”vissa examensmål finns redan med i olika kurser även om de inte har formulerats som lärandemål” Att förtydliga hur examensmål i kurser kopplar till lärandemål, då sådant nu inte finns, skulle hjälpa den konstruktiva länkningen.

Vad gäller de två exempel som ges på konstruktiv länkning så visar de på en medvetenhet om vissa brister i tydlighet, men samtidigt på att kurserna i praktiken uppfyller de examensmål som lärandemålen borde koppla mot.

Vad gäller programmets genomströmning är det svårbedömt eftersom programmet är så pass nystartat varför statistik saknas.

Då programmet är relativt nystartat anser bedömaregruppen att det behöver gå viss tid innan alltför ingående åtgärder sätts in. Arbetsgruppen har dock själva identifierat behovet av att tydligare länka kursernas lärandemål mot examensmål.

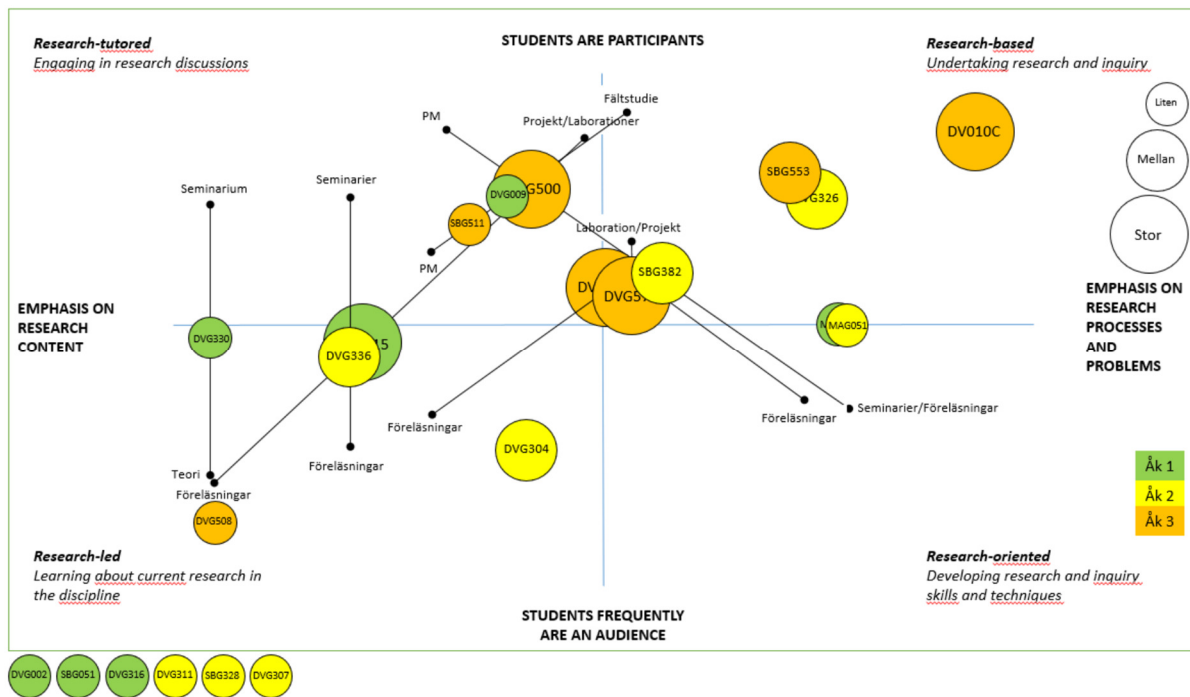
I avsaknad av större statistiskt underlag anser bedömaregruppen att det datavetenskapliga programmet tentativt uppfyller kvalitetsaspekten måloppfyllelse med betyget Hög.

3.7.2 Bedömning av forskningsanknytning

Datavetenskapliga programmets forskningsanknytning riskerar att marginaliseras i det geospatiala forskningssammanhanget. Detta till trots, kan det datavetenskapliga programmet använda forskningsdata i projektuppgifter och liknande, vilket ger studenterna mer realistiska och trovärdiga övningar.

Kurslitteraturen i programmets kurser spänner från introducerande texter till applicerande/tillämpande texter, men där förekommer även vissa forskningsrelaterade texter. Arbetsgruppen föreslår som en kvalitetshöjande åtgärd att lyfta in flera vetenskapliga artiklar i kursmaterialet för att ge studenterna erfarenhet av att läsa sådana.

I Figur 4 kan programmets kurser ses satta i relation till Jenkins och Healeys modell. Det man kan se är att det finns en horisontell progression från givet innehåll till att studenten själv är en del i forskningsprocessen och problemlösare. Även om kurserna visar en horisontell progression från vänster till höger i Figur 4, så ses också att kurser, särskilt de i årskurs 1, enskilt har inslag som gör dem täckandes ett stort vertikalt spann. Bedömaregruppen anser att den horisontella progressionen är tillfredsställande, medan den vertikala progressionen inte innefattar den lärarledda undervisningen som studenter kan behöva i början av sina studier. En kvalitetshöjande åtgärd kan vara att skifta undervisningen till att vikta tidiga kurser mot att placera sig i "Research-led"-kvadranten.



Figur 4: Diagrammet visar det datavetenskapliga programmens kurser och hur kurserna kopplas till forskning. Kurser som ligger utanför matrisen bedöms ha en minimal forskningsanknytning. Kurser som ligger inom matrisen bedöms ha en koppling till forskning (i varierande grad).

Vad beträffar den värderande trappa som visas i Figur 1 så uppfyller programmet punkter a, b, c, d och e, men inte punkt f. Det finns ingenting systematiskt i utbildningen som involverar studenter i forskningsprojekt, däremot beskriver arbetsgruppen att några fåtal studenter har deltagit aktivt i forskningsprojekt. Således kan programmet här erhålla betyget Hög kvalitet vad gäller dess forskningsanknytning. För att nå betyget Mycket hög saknas den systematiska koppling som punkt f inbegriper.

3.7.3 Bedömning av tillämpbarhet/anställningsbarhet

Då datavetenskap är ett föränderligt ämnesområde har man, liksom inom dataingenjörsutbildningen, tagit fasta på att använda en stor del gästföreläsare och gästlärare för att hålla studenter uppdaterade med de metoder som är aktuella för tillfället.

Vad beträffar den värderande trappa som visas i Figur 2 så uppfyller utbildningen punkter a, b, c, e, men punkt f och d förefaller vagt. Punkten d är inte särskilt tillämpligt mot ett kandidatprogram, och därför viktas bedömargruppen ner den punkten. Punkten e har ett underlag som utgörs av enkätsvar från alumner men som bara uppnår en svarsfrekvens på 50%. Dock uppgav alla alumner utom en att de hade arbeten inom huvudområdet samt att de hade förvärvat goda kunskaper för tiden efter examen. Därmed ser bedömargruppen att punkt e är uppfyllt. Övergripande ger bedömargruppen utbildningen betyget Hög i kvalitetsaspekt tillämpbarhet.

3.7.4 Förslag till kvalitetshöjande åtgärder

Arbetsgruppen ger ett antal förslag till kvalitetshöjande åtgärder., vilket bedömargruppen instämmer i.:

- En noggrann sammanställning av utbildningens kursplaner bör genomföras
- Ämnet tillhör inom vetenskap Geospatial, finns tecken på att tillämpad forskningsfrågor inom Datavetenskap kan tappa fokus. Därför behöver ämnet framöver värna om att vidmakthålla och utöka den inomvetenskapliga forskningen.
- Utöka antalet disputerade lärare och forskare inom ämnet datavetenskap.
- Öka studenternas intresse och förståelse för vad forskning/forskningsliknande aktiviteter innebär.
- ta med inslag där lärare/forskare/doktorander presenterar aktuell forskning inom det för kursen aktuella området.
- Utöka samarbeten med alumni för att bjuda in som till exempel som gästföreläsare
- Tydligare överblick över förmedlingen av forskningsresultat i samband med uppdatering av utbildningsplanen, så att det finns en progression.
- Ökar mängden gästlärare och gästföreläsare på kurserna med andra intressanta och relevanta områden utöver IT-säkerhet.
- Öka samarbeten med HIG:s informationsavdelning för att marknadsföra grundutbildningen och även avancerad nivå.
-

3.8 Dataingenjörsprogrammet, 180hp

3.8.1 Bedömning av måluppfyllelse

Bedömargruppen anser att det är en rimlig fördelning mellan de tre kategorierna 1) kunskap och förståelse, 2) färdighet och förmåga, och 3) värderingsförmåga och förhållningssätt. Rimligheten ligger i att det som betraktas är ett ingenjörsprogram där bedömargruppen anser att tyngden bör ligga på beprövad erfarenhet, således kategori 2. Samtliga examensmål kan ses beröras mer eller mindre inom programmets kursutbud och studenter som avlägger examen ses därmed nå utbildningens examensmål, detta med goda proportioner sett till de tre kategorierna ovan nämnda.

Enligt utredningen "Genomströmning på grundnivå och avancerad nivå till och med [läsår]" från UKÄ 2019 så har mellan 31% och 46% av högskoleingenjörstudenterna tagit ut examen sex år efter studiestart. I det perspektivet så verkar genomströmningen rimlig förutsatt att studenterna återkommer och avslutar kurser inom tre år efter nominell studietid, vilket inte framkommer av självvärderingen. Detta kan ses som ett generellt problem på högskoleingenjörutbildning, att sådana utbildningsprogram som inte har tillräcklig konkurrens om utbildningsplatserna kan leda till omotiverade studenter som i sin tur inte slutför sina studier.

Vad gäller konstruktiv länkning mellan kursers lärandemål och utbildningens examensmål så instämmer bedömargruppen med arbetsgruppens synpunkt att flera kurser är väldigt frikostiga med

lärandemålen kopplingar; man bör ställa höga krav på vilka lärandemål som faktiskt kopplar till examensmål.

En kvalitetshöjande åtgärd vad gäller konstruktiv länkning kan vara att rensa ut de kopplingar mellan lärandemål och examensmål som är alltför generösa och tydligare visa hur lärandemålen examineras i kursplanerna.

Ett sätt att systematiskt höja genomströmningen är att följa upp studenter som inte är klara när examensarbetet är godkänt. En annan kvalitetshöjande åtgärd kan vara att öka antalet motiverade studenter genom att öka konkurrensen om utbildningsplatserna, bedömargruppen inser dock att detta inte alltid är görligt.

Ett dataingenjörsprogram bör täcka fler ämnesområden än vad idag är fallet, men detta kan dock ha viss repellerande effekt hos studenter som söker en mer datavetenskaplig utbildning.

Bedömargruppen anser att dataingenjörsprogrammet uppfyller kvalitetsaspekten måluppfyllelse med betyget Hög, detta trots att länkningen mellan kursmål och utbildningsexamensmål behöver ses över.

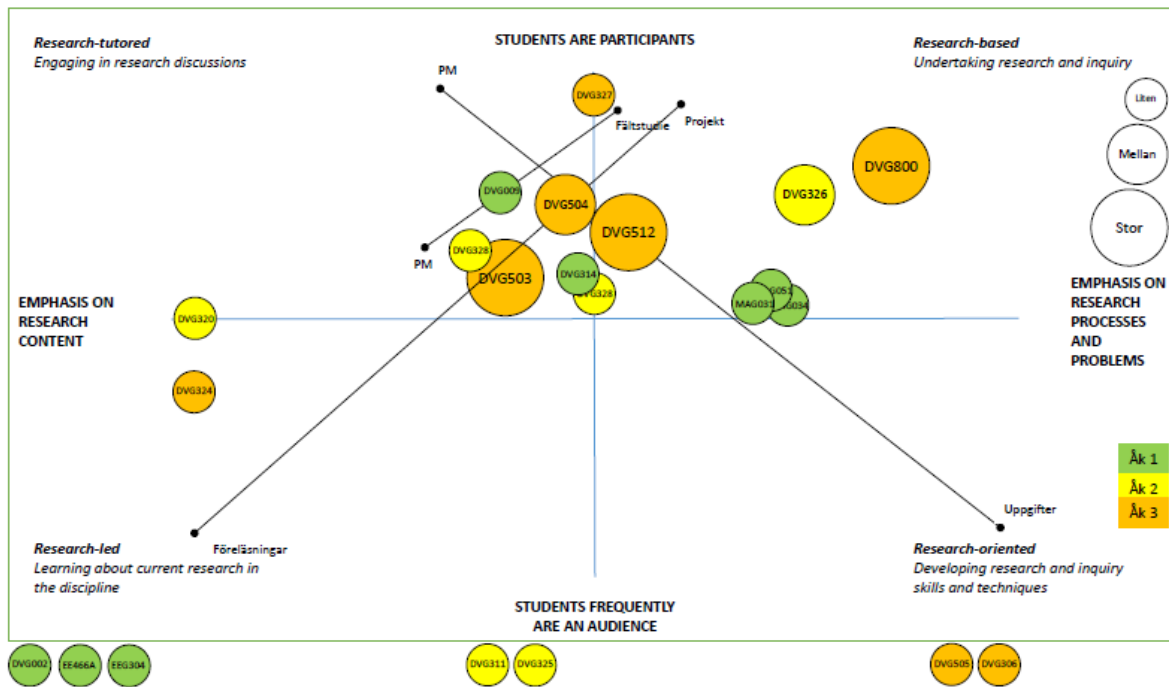
3.8.2 Bedömning av forskningsanknytning

Datavetenskap är i mångt och mycket ett stödämne i forskningen inom geospatial informationsvetenskap, därför finns ingen enkel koppling mellan forskningen och undervisningen. Dock förekommer det att forskningsresultat kan inkluderas i olika kurser inom programmet. Rekrytering av disputerad personal pågår, något som kan förväntas positivt påverka i vilken omfattning inslag av forskning tas upp i kurser.

Kurslitteraturen i programmets kurser spänner från introducerande texter till applicerande/tillämpande texter, vilket är helt naturligt i ett yrkesprogram, men där förekommer även vissa forskningsrelaterade texter, som exempelvis vetenskapliga artiklar och konferensbidrag.

Arbetsgruppen ger ett förbättringsförslag om att lyfta in fler vetenskapliga artiklar i kurslitteraturen. Bedömargruppen ifrågasätter huruvida detta främjar utbildningen, med bakgrunden att det här rör sig om ett yrkesprogram.

Vad beträffar den värderande trappa som visas i Figur 1 så uppfyller programmet punkter a, b, c, d och e, men inte punkt f. Således ses programmet här erhålla betyget Hög kvalitet vad gäller dess forskningsanknytning. Dock, huruvida detta är bra eller relevant för ett yrkesprogram ser bedömargruppen vara en intressant fråga i sig.



Figur 5: Diagrammet visar dataingenjörprogrammens kurser och hur kurserna kopplas till forskning. Kurser som ligger utanför matrisen bedöms ha en minimal forskningsanknytning. Kurser som ligger inom matrisen bedöms ha en koppling till forskning (i varierande grad).

Det går inte att se (figur 5) en tydligt enskild riktning hur progressionen i kurserna även återspeglas i en förflyttning inom matrisen. Programmet är ett ingenjörsprogram som fokuserar på beprövad erfarenhet och det verkar speglas av matrisen. Som arbetsgruppen säger kan det vara så att matrisens synsätt på forskning och forskningsanknytning inte helt passar in på datavetenskap och då framför allt inte på moment inom programmering och mjukvaruutveckling. Att ta fram mjukvara ses mer som ett hantverk snarare än forskning. I själva verket handlar det i många fall om att ta många små väl avvägda beslut och det finns även en ständig utvärdering och feedback-loop. Detta stämmer bättre med s.k. Design Science Research (DSR) som är en accepterad vetenskaplig metod inom datavetenskap.

Ett förslag till utveckling är att studera i vilken mån DSR kan implementeras som vetenskaplig metod inom dataingenjörutbildningen.

Övergripande kan utbildningen ses ha vissa inslag av forskning i sina kurser samt att den vilar på vetenskaplig grund men i egenskap av yrkesutbildning främst på beprövad erfarenhet.

3.8.3 Bedömning av tillämpbarhet/anställningsbarhet

Arbetsgruppen understryker att det handlar om ett yrkesprogram, varför de anser att det är motiverat att "ligga tungt inom tillämpbarhet". Bedömggruppen instämmer i den analysen.

Då datavetenskap är ett föränderligt ämnesområde har man inom dataingenjörutbildningen tagit fasta på att använda en stor del gästföreläsare och gästlärare för att hålla studenter uppdaterade med de metoder som är aktuella för tillfället.

Vad beträffar den värderande trappa som visas i Figur 2 så uppfyller utbildningen samtliga punkter a-f. En del av det underlag som relaterar till punkt e redovisas i form av en enkätundersökning mot alumner, och där är svarsfrekvensen endast 28%, vilket kan tyckas lite lågt. De studenter som svarat uppger att de hade fått bra kunskaper och samtliga hade börjat arbeta inom relevant ämnesområde. Detta talar positivt för anställningsbarheten och bedömaregruppen anser att punkt e därigenom är uppfyllt. Vad gäller punkten f så ser bedömaregruppen obligatoriska studiebesök och ambitionen att hålla studenterna med externa projekt. Gästföreläsarlistan bekräftar studentrepresentantens kommentar om att de förekommer, men nästan enbart inom IT-säkerhet. Bedömaregruppen anser trots detta att vad gäller kvalitetsaspekt tillämpbarhet ges betyget Mycket hög.

3.8.4 Förslag till kvalitetshöjande åtgärder

Arbetsgruppen ger ett antal förslag till kvalitetshöjande åtgärder., vilket bedömargruppen instämmer i.:

- Ämnet tillhör inom vetenskap Geospatial, finns tecken på att tillämpad forskningsfrågor inom Datavetenskap kan tappa fokus. Därför behöver ämnet framöver värna om att vidmakthålla och utöka den inomvetenskapliga forskningen.
- Utöka antalet disputerade lärare och adjunkter inom ämnet.
- Öka studenternas intresse och förståelse för vad forskning/forskningsliknande aktiviteter innebär.
- ta med inslag där lärare/forskare/doktorander presenterar aktuell forskning inom det för kursen aktuella området.
- Utöka samarbeten med alumni för att bjuda in som till exempel som gästföreläsare
- Ökar mängden gästlärare och gästföreläsare på kurserna med andra intressanta och relevanta områden utöver IT-säkerhet.
- Öka samarbeten med HIG:s informationsavdelning för att marknadsföra grundutbildningen och även avancerad nivå.
- Öka samarbeten med det omgivande samhället nämns som ett område som kan förbättras.
- Ett förbättringsförslag är mer regelbundna seminarier för studenter, för att sprida forskningsresultat.

Referenser

HIG-STYR 2018/54. *Kvalitetspolicy*. Högskolan i Gävle. Hämtat från:

<https://hig.se/download/18.38bc066171f46b8e3b98/1588945651175/Kvalitetspolicy.pdf>

HIG-STYR-2019/149. (2019). *Rutin för kvalitetsutveckling genom kollegial granskning*. Högskolan i Gävle.

Jenkins, A.H. & Healey, M. (2005): *Institutional strategies to link teaching and research*. York, U.K. The Higher Education Academy.

Hämtat från (20221001):

<https://www.hig.se/download/18.5486721617647de269f6f9b9/1611818634187/Rutin%20f%C3%B6r%20kvalitetsutveckling%20genom%20tematisk%20granskning.pdf>