

Utvärderingsrapport Byggingenjörprogrammet

Områdesnämnden Teknik och naturvetenskap har genomfört utvärdering av Byggingenjörprogrammet.

Granskningsunderlag består i självvärdering och matris över kurser/examensmål, samt en rad bilagor såsom lärarhandbok, verksamhetsplan, och förteckning över examensarbeten. Underlagen har granskats av externa sakkunniga Kaj Granath, avdelningen för byggnadsteknik och belysningsvetenskap, Jönköpings tekniska högskola, och Vitalis Pavlovas, Institutt for bygg og energiteknikk. Høgskolen i Oslo og Akershus. De sakkunniga har inkommit med varsitt yttrande.

Utbildningens kunskapsbidrag och profil vid Högskolan Dalarna

Utöver ingenjörprogrammet, ges även ett program mot högskoleexamen, samt några fristående kurser inom området Byggteknik. Miljön är också delaktig i kandidatprogram inom samhällsbyggnadsteknik. Byggingenjörutbildningen är bred med ett visst fokus på energieffektivt byggande. Kurserna är huvudsakligen inriktade mot husbyggnad, samt i viss mån anläggning/vägbyggnad och energihushållning. Många av kurserna har inslag av projektbaserade utbildningsmoment varav flera genomförs i samarbete med byggföretag eller kommunala bolag.

Tekniska, ekonomiska, miljö- och hälsomässiga hållbarhetsaspekter blir på ett naturligt sätt integrerade i många av kurserna på båda nivåerna. Sociala aspekter på hållbarhet kommer in i kurserna om hållbar utveckling, småhusprojekt och förvaltning och ombyggnad. Även arbetsmiljöfrågor är integrerade i flera av kurserna, liksom ledarskap och gruppdynamik.

Sakkunnigas kommentarer

Sakkunniga konstaterar att utbildningen är mycket bred med ett ambitiöst upplägg med fem parallella obligatoriska spår, och att den motsvarar nationella och internationella förväntningar. Utbildningen har stark regional förankring, och profilen med inriktning mot energieffektivitet och ombyggnad är relevant och angelägen.

En av de sakkunniga anser dock att det bör utarbetas en långtidsplan som tydliggör utbildningens profil och beskriver utvecklingsperspektiv vad gäller student- och lärarekrytering.

Nämndens kommentarer

Nämnden konstaterar att utbildningen har en bred men relevant profil.

Akademisk miljö och lärarkompetens

Byggteknik har tio anställda lärare, varav tre disputerade motsvarade drygt två heltidsekvivalenter. Därutöver en senior professor och en gästprofessor anställd på deltid samt en lärarassistent (amanuens). Lärarna undervisar i både grundkurser och projektkurser inom sitt kompetensområde, samt handleder examensarbeten. Samtliga adjunkter undervisar på alla de tre

programmen; Byggingenjör- Byggarbetsledar- och Bygg- och samhällsplanerarprogrammet. Många av lärarna har praktisk yrkeserfarenhet.

Kurserna bemannas till stor del av gästföreläsare, forskare eller representanter från branschen. Ämnesmiljön försöker dock alltid hålla minst halva kursen med egna resurser för att bibehålla innehållslig överblick och sammanhang.

Varje vecka hålls korta ämnesmöten där aktuella frågor diskuteras och följs upp. Kursmatrisen är där ett redskap för att säkra med ”röda trådar” och progression i utbildningen. En gång i månaden har mötet fokus på pedagogik och praktiska knep. För att skapa struktur, enhetlighet, samsyn i praktiska frågor och undervisningsmetodik finns en lärarhandbok. För att lära av varandra, bredda sin kompetens och ge alla lärare bättre överblick över programmet, arbetar miljön aktivt med askultering i varandras undervisning.

Sakkunnigas kommentarer

Sakkunniga finner den samlade lärarkompetensen vara tillfredsställande inom energi, HVAC och byggprocess, men menar att bredden på utbildningen med fem obligatoriska ”spår” ställer stora krav på personalens kompetens. Bredden finns, men nivån är i vissa fall tveksam. Exempel som anges är att en person med gymnasieingenjörsexamen har kursansvar för fyra kurser samt delat programansvar. Inom mark/VA finns en person med civilingenjörsexamen, men ingen forskarkompetens. En person har ”arkitektur” som särskilt kompetensområde, men har bara 10 % undervisningstid. Framförallt ser dock sakkunniga behov av utökad kompetens inom konstruktion som idag utgörs av en person.

Nämndens kommentarer

Nämnden instämmer med sakkunniga, och det som även framhålls i underlaget, att den stora utmaningen ligger i att säkra lärarkompetens inom konstruktion. Detta återspeglas även i sakkunnigas kommentarer under övriga rubriker. Akademien behöver upprätta en strategisk plan för kompetensförsörjning. Denna bör även inkludera möjligheter för adjunkters kompetensutveckling särskilt med avseende på konstruktionsteknik, men också andra aspekter av rekrytering, t ex hur regionen som attraktiv landsdel att bo i skulle kunna underlätta rekrytering från andra europeiska länder.

Nämnden noterar att rekrytering skett sedan underlagen framställdes.

Nämnden menar att adjunkters kursansvar inte nödvändigtvis är ett problem, åtminstone inte i de tidiga kurserna, då dessa lärare ofta har stor erfarenhet från yrkeslivet. Nämnden anser dock att det är fundamentalt att utbildningen även fortsättningsvis arbetar för att forskningsanknytning och akademiskt djup på olika sätt tillgodoses även i dessa kurser.

Forskningsaktivitet

Inom miljön bedrivs forskning om trähusbyggande, energi i byggnader, energiteknik och inomhusklimat. I självvärderingen listas sju pågående projekt varav tre involverar disputerade lärare. Elva publikationer listas för åren 2013-16, varav några konferensbidrag.

Ämnets personal deltar vid de korta forskarseminarier WMPs (Wednesday Morning Presentations), som hålls av forskare på avdelningen där ett vetenskapligt utbyte äger rum inom ämnet och med närliggande ämnen.

Byggämnet deltar tillsammans med fyra stora tekniska högskolor och två regionala högskolor i forskningsprojektet SIREn (Sustainable Integrated Renovation). Ett formasfinansierat projekt för stark forskningsmiljö för hållbar renovering. Vid Högskolan drivs projektet *Varsam energieffektiv renovering –Tjärna ängar*, ett så kallat Living Lab i denna samverkan.

Sakkunnigas kommentarer

Sakkunniga finner att forskningsaktiviteten i relation till avdelningens storlek förefaller vara acceptabel. Profilen mot energieffektivitet och renovering verkar väl förankrad, däremot finns inga publikationer inom konstruktion, byggprocess eller samhällsplanering. En möjlig sårbarhet är att få personer inom miljön är inblandade i projekten.

En av de sakkunniga ser fördelningen av forskningstid som oroande, där en person har 50 % forskning och övriga fem forskare mellan 10 och 30 %, en disputerad lärare ingen forskningstid alls, och att en adjunkt med 25 % forskningstid ska hinna medverka i tre projekt. Den sakkunnige anser att det är angeläget att vid nyrekrytering aktivt beakta dessa aspekter för en långsiktigt hållbar forskningsmiljö.

Nämndens kommentarer

Nämnden instämmer med de sakkunniga om att det finns ett glapp i forskningsaktiviteten i förhållande till utbildningens fem spår, men att det kanske också är viktigare att den forskning som bedrivs är sammanhållen och är grundad i forskningsprofilen. Lärarnas publicering är dock begränsad till två lärare, och doktorander inom energiteknik står för de flesta forskningspublikationerna.

Forskningsförankring

I självvärderingen anges att forskningen på ett naturligt sätt integreras i kurserna genom att lärarna själva bedriver forskning, eller genom att forskare, doktorander och branschföreträdare bjuds in i undervisningen. Det arbetas aktivt för att matcha de interna forskarna mot kurserna.

Ungefär 1/3 av alla examensarbeten har i dag anknytning till pågående forskningsprojekt. För att knyta studenter till goda projektidéer finns en "exjobbssbank" där forskare uppmanas att komma med projektidéer som förstudier/del av forskningsprojekt. Pågående utveckling av forskningsområdet *Energieffektivt byggande* med fler doktorander och projekt, kommer innebära större möjlighet till forskningsanknytning i grundutbildningen och möjligheter till examensarbeten inom pågående forskningsprojekt.

Studenter bjuds sällan in till högre seminarium.

Sakkunnigas kommentarer

Sakkunniga ser en styrka i att examensarbeten i hög utsträckning skrivs i direkt anknytning till forskning.

Nämndens kommentarer

Instämmer med sakkunniga om att examensarbetskursen är välorganiserad och att "exjobbssbanken" tycks vara ett särskilt välfungerande upplägg. Nämnden menar dock att det är viktigt att det finns strategier för att alla spåren är forskningsförankrade.

Utbildningens organisation

Byggingenjörutbildningen vid Högskolan Dalarna har en stark lokal förankring, med huvudsakligen regional rekrytering. Vid registrering av nya studenter augusti 2012 konstaterades att ca 75 % av studenterna kommer ifrån Dalarna, andelen studenter med utländsk bakgrund har ökat och var i augusti 2012 ca 20 % av de nyregistrerade på byggingenjörprogrammet.

Genomströmningsgraden inom Byggt teknik som helhet är 75-80 %. Det arbetas medvetet och aktivt för att hitta rätt nivå i utbildningen, och fånga upp de studenter som behöver särskilt stöd för att klara kurserna. Med sin starka regionala förankring har Byggingenjörprogrammet en stor andel studenter med bakgrund i det som i statistiken kallas ”studieovana miljöer”, men det är inte klarlagt huruvida detta påverkar studenternas studieresultat.

Studenterna på byggingenjörprogrammet uppger att de lägger lite mindre arbete på studier än normerat arbetsinsats (Studentenkät 2016).

Sakkunnigas kommentarer

En av de sakkunniga konstaterar utifrån genomströmningsgrad och antalet uttagna examina i relation till antalet studenter, att en rimlig andel av studenterna slutfört sina studier, vilket tyder på att förberedelserna är tillräckliga.

Den sakkunnige noterar dock att antalet godkända arbeten sjunker drastiskt från VT14 (31 st.) till VT15 och VT16 (16 st.). Det framgår inte någon förklaring i underlaget, men om antalet godkända exjobb har halverats med oförändrad klasstorlek bör detta utredas.

Utfallet i UKÄ:s granskning av ingenjörutbildningar 2013 var mycket positivt, där denna utbildning, som enda svenska byggingenjörutbildning, fick betyget ”mycket hög kvalitet”, vilket till allra största delen baserades på kvaliteten på examensarbeten.

Nämndens kommentarer

Nämnden anser att genomströmningen tycks god, och framhåller som en styrka att ämnet också arbetar aktivt med att tidigt uppmärksamma studenter med stödbehov. Minskningen av godkända examensarbeten som en av de sakkunniga nämner, beror sannolikt på att det totala antalet studenter minskat under nämnda år. Detta bör dock undersökas och klargöras.

Skriftliga arbeten

Genom utbildningen och kursutbudet löper fem huvudspår; Projektplanering, Byggt teknik/ Byggt fysik, Ombyggnad, Energi och Installation, Anläggningsteknik och Konstruktion. Alla studenter läser samtliga spår. Fördjupningen inom respektive huvudspår avslutas med större projektarbeten med hög grad av självständigt arbete. Dessa arbeten bedrivs i grupp och är utformade så att studenterna måste tillämpa kunskaper från flera tidigare kurser. Examensarbetet ska bygga vidare på kunskaper inom något av de fem huvudspåren.

I självvärderingen beskrivs hur de ofta projektbaserade kurserna på olika sätt anknyter till aktuell forskning och en rad exempel anges. För att kunna ge studenterna grundlig återkoppling på skriftliga rapporter tillämpas mallar för ”vetenskaplig rapport” och för ”kortare resultatrapportering”.

Första året ges introduktion till vetenskaplig metod och undervisning och träning i att söka information samt läsa och skriva rapporter, och under år 2 och 3 i utbildningen hålls repetitionsföreläsningar. Muntlig eller skriftlig återkoppling på vetenskaplig form ges alltid enligt mall, dock utan fullständig granskning, och i vissa kurser tillämpas ”kompisgranskning”. År 3 ges Vetenskaplig metodik som förberedande kurs inför examensarbetet.

Lärarna får tilldelat 20 timmar per examensarbete (25 timmar för arbeten i par) som ska täcka såväl handledning som granskningar och redovisningstillfällen. Utöver individuell handledning ges grupphandledning vid obligatoriska seminarier, samt möjlighet till ytterligare frivilliga övningar och ”skrivstugor” i datasal med handledare tillgänglig.

Bedömning av uppsatser görs avseende skriftlig presentation på formen vetenskaplig rapport och muntlig redovisning med opponering. Efter slutlig granskning av handledare och examinator samt opponering korrigeras rapporten och slutversion lämnas in. ”Bedömningsprotokoll examensarbete” utgör checklista avseende att krav på relevans, form, antal källor osv är uppfyllda. Exceldokument ”Betygsnurrar” är stöd för betygssättning, där det skriftliga arbetets olika delar, den muntliga presentationen och prestationen vid opponering betygssätts och beräknas till ett slutligt betyg för examensarbetet.

Extern granskning för bedömning av examensarbete för kandidat- respektive magisterexamen genomförs ej i dagsläget, men kommer bli aktuellt inom ämnet våren 2019 då de första studenterna ska examineras från Bygg- och samhällsplanerarprogrammet.

Sakkunnigas kommentarer

Sakkunniga finner ett huvudsakligen bra upplägg med övning och återkoppling på skriftliga arbeten genom utbildningen. En absolut styrka är forskningsanknytningen i exjobben, bland annat genom exjobbssbanken. Att upp till 1/3 av jobben genomförs med anknytning till pågående forskning förefaller väldigt imponerande, och synnerligen förtroendeingivande.

Upplägget av examensarbetskursen förefaller bra, med rimlig fördelning av resurser och flera frivilliga moment såsom skrivstugor och övningar. Bedömning och betygssättning sker i dialog mellan examinator och handledare vilket är ytterligare en styrka.

Fem obligatoriska spår innebär att några av dem blir ganska korta, främst anläggningsteknik och konstruktion, vilket möjligen något begränsar studenternas möjligheter att göra examensarbeten med tillräckligt kunskapsdjup inom dessa områden. Den bifogade listan med exjobb från de senaste tre åren visar också att inga arbeten har skrivits inom dessa områden under denna tid.

Nämndens kommentarer

Nämnden ser en styrka i utbildningens upplägg avseende studenternas möjligheter att utveckla skrivförmåga. Nämnden instämmer i övrigt med sakkunniga, och anser att det finns fog bakom deras farhågor om att det finns risk att studenternas möjligheter att nå tillräcklig fördjupning inom spåren *konstruktion* och *anläggning* begränsas.

Måluppfyllelse

I kursmatrisen framgår hur övergripande mål för högskoleexamen uppnås samt vilka examinationsformer som ingår i de olika kurserna. Samtliga nationella och programspecifika mål examineras i ett flertal kurser, och med varierande grad av måluppfyllnad. Samtliga kurser (utom

matematikkurserna) examinerar mer än ett mål. Samtliga ingenjörskurser examinerar minst ett av de programspecifika målen, i de allra flesta fall flera. För att säkerställa progressionen har samtliga kurser på (tidigare) grundnivå 2 förkunskapskrav, liksom även några kurser på (tidigare) grundnivå 1

Sakkunnigas kommentarer

Sakkunniga anser att programmet har ett väl utformat kursupplägg, där samtliga kurser bidrar till programmets helhet. Matrisen visar en tydligt ökande grad av måluppfyllelse i de högre årskurserna vilket indikerar en tillfredsställande progression i utbildningen. Utbildningens är ambitiös och ger stor bredd. Svårigheten är att ge nödvändigt djup i hela den bredden, och uppfylla kraven på lärarkompetens.

En sakkunnig lyfter att en möjlig sårbarhet är två av projektkurserna i årskurs 3, Ombyggnadsprojekt och Byggkonstruktionsprojekt, som enligt matrisen har mycket omfattande måluppfyllelse. De examinerar samtliga både nationella och programspecifika mål, och andelen ”stor grad av måluppfyllelse” är 76 %. Detta ställer mycket stora krav på upplägg och genomförande av dessa kurser, för att säkerställa att måluppfyllelsen nås och faktiskt examineras.

En av de sakkunniga finner att det andra året innehåller flera beräkningstunga kurser som kan vara belastande för studenterna, och att någon kurs möjligen skulle kunna tidigareläggas för att utjämna arbetsbelastningen.

Nämndens kommentarer

Nämnden instämmer med sakkunniga, men tonar ned risken för sårbarhet i de två projektkurserna, då dessa har en sammanfattande karaktär och att detta kan hanteras med väl utvecklade bedömningskriterier. Nämnden tonar också ner riskerna med att många matematikkurser ligger samlade under år två. Utifrån den goda genomströmningen verkar upplägget fungera, och för de studenter som inte klarar den matematik som krävs för ingenjörsexamen finns möjlighet till utgång i högskoleexamen.

Nämnden lyfter fram den välfungerande matrisen över kurser och mål, och att den används aktivt i planeringsarbetet är en särskild styrka.

Omvärldsbevakning/arbetslivsanknytning

Övergångsmöjligheterna till studier på nästa nivå är goda efter ingenjörsutbildningen. Direkt behörighet erhålls till ungefär hälften av de relevanta master-/magisterprogrammen i Sverige. Internt är det möjligt att fortsätta mot master i solenergi med viss komplettering.

Flera exempel på nationella och internationella aktiviteter och benchmarking anges i självvärderingen:

- Minst två lärare från ämnet deltar varje år i den nationella bygglärarkonferens för att ta del av andra skolors planering och erfarenheter, och 2017 är Högskolan värd för denna.
- Utbyte pågår med Högskolan i Oslo (HIOA) för att studera hur de bedriver och bygger upp sina utbildningsprogram.
- Högskolan nominerar varje år exjobb till Byggopus som utser bästa exjobbet inom byggteknik. Flera utmärkelser har erhållits, däribland bästa ”Byggexjobb” 2012.
- Bevakningstjänster för ny litteratur från Studentlitteratur, Libris, Svensk Byggtjänst m fl används, liksom tjänster för bevakning och uppdatering avseende utveckling i branschen i allmänhet.

- Högskolan Dalarna medverkar i det nationella nätverket Renoveringscentrum som är en nationell centrumbildning för kunskapsuppbyggnad och informationsspridning gällande effektiv och hållbar renovering av byggnader ur ett helhetsperspektiv.

Utbildningen har omfattande samverkan med näringslivet, genom studiebesök, gästföreläsningar, företagsförlagda uppgifter och projektarbeten i samarbete med olika branschaktörer.

Byggdialog Dalarna är ett branschnätverk för mer än 100 aktörer inom bygg- och fastighetssektorn i Dalarna. Samverkan mellan Högskolan och Byggdialog sker genom lärares och studenters deltagande i Byggdialogs utbildningar, seminarier och samverkansgrupper. Sju av lärarna på ämnet är sakkunniga ledamöter i föreningens samverkansgrupper. Dessa grupper driver specifika utvecklingsfrågor inom branschens utvecklingsområden, vilket skapar möjligheter för branschnära examensarbeten, projektarbeten och samfinansierade forskningsprojekt. I samverkan mellan högskolan och Byggdialog Dalarna genomförs också ett antal aktiviteter vid sidan av utbildningen i syfte att ”presentera branschen” för studenterna. Exempel på sådana aktiviteter är ”byggfika”, introduktionen för nya studenter ”Framtidsbyggaren”, och ”ex-jobbsmingel”.

Ett annat forum för samverkan är Högskolans årliga branschråd för byggutbildningarna, där ett 20-tal ledande representanter från en rad olika discipliner inom byggbranschen finns representerade och utifrån beprövad erfarenhet kan ge underlag till utbildningens strategiska utveckling avseende såväl undervisningen som forskning och labbverksamhet.

Det nära samarbetet med branschen i regionen gör att många studenter redan under utbildningens gång fått flera ingångsportar till branschen. Uppföljning av Byggdialog Dalarna (Byggbarometern) visar att alla som vill ha arbete i branschen också får det. Drygt 80 % av nyutexaminerade byggingenjörerna får anställning direkt. De allra flesta söker sig till den regionala marknaden.

Efterfrågan på produktionsledare/platschefer i byggbranschen är stor i hela landet, liksom efterfrågan på kalkylingenjörer, driftingenjörer och byggingenjörer i projekterings- och projektledande befattningar. Viss obalans råder i branschen då det är akut efterfrågan på erfarna ledare och ingenjörer, vilket medför att det även är viss brist på goda mentorer för de nyutexaminerade.

Sakkunnigas kommentarer

Sakkunniga anser att samverkan med det regionala näringslivet förefaller god och välorganiserad. De studenter som tar examen och vill ha jobb i branschen får det. Utbildningen genomförs i kontakt med näringslivet, och personalen har fortlöpande kontakt med branschen för att säkerställa utbildningens relevans och studenternas kompetens. Som helhet verkar utbildningen förbereda studenterna på ett bra sätt för sin kommande yrkesroll.

Fokus på energi och HVAC förbereder för vidare studier vid Högskolans program mot masterexamen i solenergi och magisterexamen i energieffektivt byggande. Däremot kan upplägget av utbildningen vara begränsande för de studenter som vill studera vidare inom konstruktionsspåret vid andra lärosäten.

Nämndens kommentarer

Nämnden instämmer med sakkunniga i att samverkan och omvärldsbevakning är god.

Studentinflytande

I varje läsperiod kallas klassrepresentanter för alla årskull till muntliga ”halvtidsutvärderingar” tillsammans med en representant för kåren, program- och ämnesansvarig (totalt 4ggr per år). Syftet är att fånga synpunkter i pågående kurser så att åtgärder kan vidtas under kursens gång. På nästkommande halvtidsutvärdering genomgås alltid föregående protokoll och återkoppling ges på hur det går i olika sakfrågor. Deltagandet i dessa är stort.

Hantering och arkivering av kursutvärderingar är inarbetat på ämnet, men det elektroniska systemet har inneburit en sämre svarsfrekvens. Som ett komplement till utvärdering och avstämning används av och till mentometerknappar i klassrummet

Skriftlig programutvärdering görs i samband med redovisningen av examensarbetet. Svarsfrekvensen uppges vara hög och den information som inhämtas genom dessa är till stor nytta för programansvariga. Kurs- och programutvärderingar går igenom vid ämnesmöten där genomgående tendenser identifieras.

Sakkunnigas kommentarer

Sakkunniga konstaterar att Högskolan tillämpar sedvanliga metoder med kurs- och programutvärderingar. Systemet med halvtidsutvärderingar förefaller vara ett bra sätt att få fram synpunkter redan till pågående kurser.

Nämndens kommentarer

Nämnden instämmer med sakkunniga i att studentinflytandet tycks fungera väl, och tillägger att det är en styrka att kursutvärderingar systematiskt tas upp inför de återkommande ämnesmötena.

Internationalisering

Byggingenjörsprogrammet är först och främst en nationell angelägenhet, mycket på grund av klimat, nationella regler och byggstandard, och samarbetet med branschen i regionen. Det internationella perspektivet i utbildningen berör bland annat miljöfrågor vilket exemplifieras genom formuleringen i en kursplan:

Begreppet hållbar utveckling är en röd tråd genom hela kursen som behandlar olika former av internationell och nationell miljöstyrning. De globala och lokala miljöproblemen och strategier för att hantera dem med hjälp av såväl internationella samarbeten som nationell lagstiftning, nationella miljömål och företagsspecifika miljöledningssystem utgör grunden i kursen.

Utbildningen har inte formella samarbeten för studentutbyte. En student gjorde dock utbyte till Högskolan i Oslo (HIOA). HIOA har liknande program, liknande profil, och avsikten är att fördjupa samarbetet för att öppna för utbyten.

Trots få studentutbyten är mångfalden i klassrummet stor och det finns potential att bättre utnyttja denna.

Det finns möjlighet att göra examensarbete utomlands. Två studenter gjorde detta 2015 i Indonesien.

Möjligheterna för stöd/stödfunktioner för internationalisering på Högskolan Dalarna upplevs av ämnet som bra, men de anser att de dock inte utnyttjat möjligheterna fullt ut.

Sakkunnigas kommentarer

En av de sakkunniga påpekar att internationalisering förefaller vara den svagaste punkten i utbildningen. Formella samarbeten för studentutbyte saknas, och det förefaller som att all undervisning sker på svenska. Det finns gott om exempel på svenska entreprenad- och konsultfirmor med utländsk verksamhet, och det är idag långt ifrån självklart att alla som arbetar på en byggarbetsplats i Sverige har svenska som modersmål. Det finns, enligt självvärderingen, bra stöd för internationalisering på Högskolan Dalarna, som hittills inte har utnyttjats. Det borde kunna gå att kombinera detta med ett starkt regionalt perspektiv.

Nämndens kommentarer

Nämnden inser att det ligger ett dilemma att locka inresande utbytesstudenter genom att ge kurser på engelska och att samtidigt rekrytera studenter från den lokala basen. Nämnden menar dock att internationalisering är mer än utbyten och att internationella perspektiv kan komma in i utbildningen på flera andra sätt, inte minst genom valet av litteratur och hur denna följs upp i undervisningen. Omfattningen av sådan internationalisering framgår dock inte av underlaget.

Det påbörjade samarbetet med Norge är en styrka och bör ges möjlighet att fortsätta utvecklas.

Hållbar utveckling

Flera kurser behandlar hållbarhetsaspekter rörande hälsosam och god miljö avser framför allt byggbranschspecifika frågor som energieffektivitet, farliga ämnen, inomhusmiljö, livcykelanalyser, resurseffektivitet, livscykelkostnadsanalyser med mera. Sociala hållbarhetsaspekter behandlas i kurserna Hållbar utveckling, Småhusprojekt och Förvaltning och ombyggnad.

En hållbarhetsaspekt för att säkra utbildning av god kvalitet och utbildningsprogrammets fortlevnad är gott och utvecklande samarbete och trivsel i personalgruppen. En- eller tvådagars ämnesmöte hålls 4 gånger om året, alltid med en teambildande aktivitet av något slag.

Sakkunnigas kommentarer

Sakkunniga noterar att hållbarhetsaspekter berörs i ett flertal kurser, och att profilen mot energieffektivt byggande också stöder uppmärksamheten på hållbarhetsaspekter.

Nämndens kommentarer

Nämnden instämmer med sakkunniga i att Byggteknik har en väl utvecklad syn på begreppet hållbarhet vilket inte minst visas av att begreppet används ur en rad olika perspektiv.

Jämställdhet och mångfald

Den låga andelen kvinnor och utlandsfödda i byggbranschen är ett dilemma, och enligt självvärderingen finns en stor medvetenhet om detta i ämnesmiljön. Könsfördelning och den låga andelen utlandsfödda i byggbranschen belyses i lämpliga sammanhang i kurser och seminarier. Någon särskilt uttalad plan för arbete med mångfald och jämställdhet finns dock inte. Vid rekrytering av personal och inbjudan av gästföreläsare osv finns aspekten alltid med. Lärargruppen består av två kvinnor och sex män, varav två är av icke svenskt ursprung. Fördelningen bland sökande studenter är 72 % manliga och 28 % kvinnliga.

I den mall för kursutvärdering som hittills använts inom ämnet Byggteknik finns en fråga om huruvida någon upplevt särskild/ojämlig behandling på grund av kön eller etnicitet i kurserna.

Resultatet har genomgående varit positivt, både på så sätt att ingen upplevt att det förkommit någon särbehandling och att vi fått flertalet kommenterar om att det är positivt att frågan finns med.

Uppskattningsvis 30 % av studenterna har utländskt påbrå, den bedömningen är gjord utifrån namn. Några särskilda åtgärder vad gäller rekryteringsaktiviteter med syfte att locka underrepresenterade grupper har hittills inte gjorts. Då andelen sökande studenter med utländsk bakgrund ökar, uppstår språkutmaningar och ett visst behov av förståelse för kulturskillnader. Utbildningsformerna inom ämnet bör ses över för att möta detta.

Sakkunnigas kommentarer

Sakkunniga menar att självvärderingen visar på medvetenhet om jämställdhets och mångfaldsfrågor i byggbranschen, och att det med 28 % kvinnliga studenter och 30 % med utländsk bakgrund finns förutsättningar att arbeta aktivt med detta.

En av de sakkunniga noterar att den regionala anpassningen kan leda till att alla kurser ges på svenska, vilket försvårar rekrytering av utländska studenter och lärare. Utbildningen har ingen uttalad plan för jämställdhet och mångfald då detta inte upplevs som några problem, däremot visar erfarenheter från andra lärosäten att ett systematiskt arbete med dessa frågor leder till en positiv påverkan av könsbalansen.

Nämndens kommentarer

Nämnden instämmer med de sakkunniga. En plan för mångfald aktualiseras av ämnet under nästa rubrik.

Framtidsperspektiv

Självvärderingen framhåller att den största utmaningen för ämnesmiljön är kompetensförsörjning inom spåret ”konstruktion”. En nyrekrytering skulle delvis kunna täcka kompetensstapp, men det anses framförallt viktigt att nuvarande lärare på ämnet breddar sin kompetens och tar ännu mer ansvar för helheten. Det är svårt att rekrytera lärare inom byggt teknik och en möjlighet är att rekrytera någon med erfarenhet från branschen med ”pedagogiska kvaliteter”.

Samarbete med byggbranschen i regionen är ett signum för ingenjörsutbildningen. Fortsatt bra samarbete med Bygg Dialog Dalarna är viktigt med aktivt arbete i Bygg Dialogs undergrupper och förnyade samarbetsformer.

Internationalisering är en aktuell fråga, men avsikten är dock fortsätta att framförallt svara upp till behovet i regionen och positionera oss strategiskt i förhållande till de geografiskt närmaste lärosätena.

Skapa en ”plan för mångfald”. Med 30 % utlandsfödda och förväntad ökning behövs en strategi/stöd/undervisningsformer som förbättrar integration och undviker språkförbistringar. Svenska undervisningsformer kan också skilja sig från vad studenterna har med sig från tidigare utbildning.

I samarbete med ämnet Energiteknik förstärks profilen mot energieffektivt byggande, och en möjlig vidareutveckling är att skapa en gemensam masterutbildning i Energieffektivt byggande.

Nämndens kommentarer

Nämnden anser att Byggteknik väl ringar in sina behov, men att internationalisering inte ska ställas mot regionens behov utan att dessa perspektiv snarare sammanfaller.

Sakkunnigas sammanfattning

Styrkor inom programmet:

- Inriktningen mot energieffektivitet och ombyggnad
- Stark regional förankring och nära samarbete med branschen
- Kopplingen mellan examensarbeten och forskning
- Systematiskt kvalitetsarbete
- Aktiv forskningsmiljö
- God kontakt med studenterna
- Rimlig genomströmning

Svagheter inom programmet:

- Internationalisering
- Kompetensnivå, främst avseende konstruktionsspåret.
- Svag forskning inom konstruktion, byggprocess, och samhällsplanering.

Möjligheter för framtida utveckling:

- Ökad internationalisering inklusive studentutbyten
- Masterutbildning i energieffektivt byggande

Sårbarhet för förändringar:

- Personalkompetens, se ovan
- Svårigheter att rekrytera lärarkompetens
- Risker med att regional studentrekrytering i hög grad följer konjunktursvängningarna

Nämndens kommentarer

Nämnden instämmer med de sakkunnigas sammanfattning, men anser att genomströmningen är god, och att en liten omfattning av forskningsaktivitet inom tre av spåren inte givet är en svaghet under förutsättning att utbildningens forskningsanknytning ändå kan tillgodoses.