

BEDÖMARGRUPPENS YTTRANDEAvdelning
Utvärderingsavdelningen

Lärosäte: Kungliga Tekniska högskolan
Yrkesexamen: Ämneslärarexamen med inriktning mot arbete i gymnasieskolan i undervisningsämnet matematik.
Samlat omdöme: Hög kvalitet
<p>Sammanvägt bedöms bedömningsområdet Förutsättningar vara tillfredsställande.</p> <p>Bemanningsmässigt finns en fördelning av personal med goda vetenskapliga meriter och relevant professionskunskap inom den utbildningsvetenskapliga kärnan (UVK). Lärarnas vetenskapliga kompetens i inriktningen matematik är mycket hög och har en bredd som gott och väl täcker utbildningens behov. Den matematikdidaktiska vetenskapliga kompetensen är också god via samarbetet med Stockholms universitet. Genom lärare med lärarexamen och praktisk erfarenhet från grund- och gymnasieskolan säkerställs den professionsrelaterade kompetensen. De flesta lärare har också formell högskolepedagogisk kompetens och är engagerade i utbildningsfrågor.</p> <p>Den vetenskapliga och professionsorienterade miljön vid lärosätet och samarbetspartnern Stockholms universitet är stark och bedöms ge utbildningen en bra bas. Lärosätet behöver däremot säkerställa samarbetet miljöerna emellan så att studenternas möter en sammanhållen miljö. Lärosätet har en stark vetenskaplig miljö i matematik. En styrka är kopplingen till civilingenjörsutbildningen som gör att lärarstudenterna får se hur matematik används i andra ämnen och i samhället, men det är också en utmaning för utbildningen att hantera detta dubbla fokus. Utbildningsmiljön utgår från starka vetenskapliga miljöer i matematik och matematikdidaktik och är sammansatt av lärare som verkar på flera olika institutioner och vid samarbetspartnern Stockholms universitet. Inom den vetenskapliga miljön i matematikdidaktik bedrivs professionsinriktad forskning som ämneslärarstudenterna kommer i kontakt med.</p>
<p>Sammanvägt bedöms bedömningsområdet Utformning, genomförande och resultat vara tillfredsställande.</p> <p>Målet om ämneskunskaper för yrkesutövningen, inbegripet aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete uppfylls genom fördjupande matematikkurser och behandling av matematisk modellering i flera kurser trots att inte alla bedömda självständiga arbeten bidrar till måluppfyllelse. Bedömargruppen anser sammantaget att utbildningen i sin helhet möjliggör och säkerställer måluppfyllelse.</p> <p>Målet om vetenskapsteori och forskningsmetoder samt relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet uppfylls. Inom UVK visas en genomtänkt progression och tydliga exempel på hur studenter examineras i att hantera olika vetenskapliga metoder – dels via problembaserat lärande, dels via studentledda seminarier. Studenterna möter fördjupande perspektiv på vetenskapsteori. Under första och andra året i inriktningen matematik behandlas forskningsmetodik</p>

och analys av empiriska undersökningar i lärsituationer i olika kurser. I årskurs 3 fördjupas kunskaperna inom samhällsvetenskaplig forskning med fokus på etnografisk forskning. I flera av kurserna får studenterna använda teoretiska begrepp för att analysera observerade lektioner i konkreta lärsituationer, vilket stärker kunskapen om relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. De självständiga arbetena har god kvalitet avseende detta mål och det samlade omdömet är att lärosätets lärarutbildning ger studenterna goda möjligheter att nå målet som helhet. Bedömggruppen anser sammantaget att utbildningen i sin helhet möjliggör och säkerställer måluppfyllelse.

Målet om att kritiskt och självständigt tillvarata och reflektera över egna och andras erfarenheter samt relevanta forskningsresultat uppfylls. Inom UVK beskriver lärosätet en progression som leder till att studenterna uppnår målet. I vissa moment förväntas studenterna observera och diskutera med verksamma lärare och får på så sätt möjligheter till reflektion över egna och andras erfarenheter. Målet uppfylls inom inriktningen matematik med en progression genom flera namngivna kurser. Lärosätet redovisar hur kursmål examineras genom att VFU-uppgifter följs upp i campusförlagda kurser, exempelvis genom granskning av verksamma lärares praktik i förhållande till teorier om lärande. Ett annat exempel handlar om att studenterna presenterar och diskuterar lösningar på olika problem, vilket ger dem möjlighet att lära sig andra sätt att lösa matematikuppgifter av sina kamrater. Ett tredje exempel redogör för hur studenterna prövar varandras lektionsplaneringar genom att växla mellan roller som planerare, lärare och elever. Vidare visar de självständiga arbetena god måluppfyllelse och bedömggruppen konstaterar att målet uppfylls genom förankring i kursmål, variation av examinationsformer och koppling till det självständiga arbetet. Bedömggruppen anser sammantaget att utbildningen i sin helhet möjliggör och säkerställer måluppfyllelse.

Målet om att tillämpa didaktik och ämnesdidaktik inklusive metodik uppfylls. Inom UVK är måluppfyllelse kopplat till verksamhetsförlagd utbildning (VFU), och progressionen beskrivs på ett tydligt sätt. Även vid de mer generella kurserna får studenterna övningar och uppgifter kopplade till sina ämnesval. Dessa övningar kan innehålla observationer med tillhörande reflektioner. Kopplingen mellan de verksamhetsförlagda och ämnesdidaktiska inslagen stärker metodikutvecklingen. Målet uppfylls inom inriktningen matematik med en tydlig progression genom utbildningen. Didaktiken är generellt kopplad till VFU:n, och därmed får studenterna goda möjligheter att pröva de teoretiska kunskaperna i flera praktiska sammanhang och vice versa, så att praktiska erfarenheter kan stå som grund för teoretisk förståelse. Både muntliga och skriftliga examinationsmoment ingår. Bedömggruppen delar lärosätets uppfattning att progressionen säkerställs genom litteraturens och uppgifternas karaktär, samt successivt ökad komplexitet och svårighetsgrad i kurserna. Bedömggruppen anser sammantaget att utbildningen i sin helhet möjliggör och säkerställer måluppfyllelse.

Målet om att utveckla undervisning och pedagogisk verksamhet i syfte att stimulera varje elevs lärande uppfylls inom UVK främst inom programmets VFU-kurser, som alla är integrerade med ämnesdidaktik eller UVK. Målet examineras genom handledarnas bedömning av utvecklingsarbetet, klassrumsbesök, presentationer och rapporter med en progression som består av en ökad självständighetsgrad i att planera, genomföra och utvärdera undervisningen. Att stimulera varje elevs lärande finns som mål i en specialpedagogisk kurs där det också finns examinerande moment. Målet uppfylls inom inriktningen matematik med tydlig koppling till VFU-kurserna och de didaktiska kurserna. Studenterna får självständigt och tillsammans med andra planera, genomföra, utvärdera och utveckla undervisning i både formella och informella lärandemiljöer. Vidare redovisas en

specialpedagogisk kurs som behandlar matematiksvårigheter. Lärosätet lyfter utmaningen med att nå de elever som är högpresterande i matematik och visar att det finns inslag om detta i flera kurser, men ingen obligatorisk litteratur. Det planeras man dock att införa. Vid intervjun fördjupades dessa resonemang, och eftersom samarbetspartnern Stockholms universitet har forskning inom området finns det goda förutsättningar för en positiv utveckling inom området. Bedömargruppen anser sammantaget att utbildningen i sin helhet möjliggör och säkerställer måluppfyllelse.

Målet om bedömningar utifrån relevanta aspekter samt hållbar utveckling uppfylls. Under målet så redogörs hur särskild uppmärksamhet läggs på att diskutera utvecklingen av en etisk medvetenhet enligt barnkonventionen. Hållbar utveckling knyts till det pedagogiska arbetet i två obligatoriska kurser. Bedömargruppen anser sammantaget att utbildningen i sin helhet möjliggör och säkerställer måluppfyllelse.

Lärosätet redogör för hur hela organisationen aktivt arbetar utifrån fastställda riktlinjer för att säkra ett jämställdhetsperspektiv i verksamheten. Lärosätet visar exempel på hur genusperspektiv och könsskillnader förankras hos studenterna. I inriktningen matematik finns kursen Undervisning och bedömning i matematik och teknik eller naturvetenskap behandlar frågan ur ett mer ämnesspecifikt perspektiv, där studenterna får läsa relevant litteratur för att analysera och värdera undervisningssituationer ur ett jämställdhetsperspektiv. Bedömargruppen ser detta som ett gott exempel.

Uppföljning, åtgärder och återkoppling framträder genom att det i organisationen finns upparbetade kontaktytor och arenor för utvecklingsarbete mellan olika aktörer. Programmet utvärderas varje år, och verksamhetsförlagd utbildning (VFU) följs kontinuerligt också upp med studenter. På kursnivå finns en upparbetad och synliggjord process för beredning, genomförande och uppföljning av kursvärderingar med gott studentinflytande. Eftersom ansvaret för utbildningen är spritt över flera delar av lärosätet anges det övergripande kvalitetssäkringssystemet ha stor betydelse. Våren 2018 analyserades programmet och i självvärderingen lyfts fram utmaningar med ett distribuerat ansvar. Det står att de olika skolorna vid lärosätet har programansvar, men att kurser ligger på institutionsnivå. Därmed krävs ett systematiskt samarbete mellan flera aktörer för att adressera prioriterade kvalitetsfrågor. Bedömargruppen rekommenderar att området följs upp av lärosätet och att man behandlar de rapporterade svårigheterna. Som exempel beskrivs att de genomströmningsindikatorer som används inte ger hela bilden utan endast gäller för en medianstudent. På lärosätet är man medvetna om denna problematik.

Sammanvägt bedöms bedömningsområdet Studentperspektiv vara tillfredsställande.

Studentperspektivet framkommer genom att det finns rutiner för studentinflytande och strukturer för studenters medverkan i beredande och beslutande organ. Studenter kan också verka i mer informella sammanhang, där de kan ge synpunkter på sina studier.

Sammanvägt bedöms bedömningsområdet Arbetsliv och samverkan vara tillfredsställande.

Bedömargruppen anser att utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar. Utbildningen utvecklar studentens beredskap att möta förändringar i arbetslivet. Relevant

samverkan dock sker inte med det omgivande samhället. Lärosätet måste säkerställa att samtliga studenter får en VFU-plats och dessutom möter en handledare med relevant ämneskombination.

Utbildningsvetenskaplig kärna

Bedömningsområde: Förutsättningar

Personal

Bedömning med motivering: *Antalet lärare och deras sammantagna vetenskapliga, professionsrelaterade och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.*

Personalstyrkan omfattar cirka 20 lärare med ett par lärare som utgör en "kärntrupp" med mer undervisning i programmet. En majoritet av lärarna som undervisar inom den utbildningsvetenskapliga kärnan (UVK) är disputerade inom tekniska och naturvetenskapliga ämnen, vilket bedöms som relevant för utbildningens inriktning. Personalen på lärosätet har goda ämneskunskaper inom matematik, men också inom områden som programmering. Samarbetet med Stockholms universitet täcker upp de områden där man har mindre kompetens, som matematikdidaktik och naturvetenskapernas didaktik. Lärosätet samarbetar även med Stockholms universitet om pedagogik och specialpedagogik.

De flesta har också yrkesrelevant examen som ämneslärare, och professionskompetensen kan därmed anses vara säkrad. Lärosätet menar även att många lärare får professionsrelaterad erfarenhet genom handledning av doktorander och forskningsprojekt. Utifrån underlaget så går det däremot inte att säkerställa hur lärosätet arbetar med att säkra relevant handledarkompetens under den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU). Lärosätet nämner också svårigheter att hitta VFU-placering på gymnasieskolor. Bedömggruppen rekommenderar lärosätet att säkerställa att studenterna möter handledare med relevant kompetens och att studenterna får möjlighet att genomföra sin VFU på en gymnasieskola. Lärosätet har identifierat ett behov av ökad rekrytering genom nya lektorat, vilket leder till säkerställande av handledningskapacitet inom VFU och examensarbete. Bedömggruppen ser positivt på detta.

Lärosätet har som policy att samtliga undervisande adjunkter och lektorer ska ha formell högskolepedagogisk kompetens. I de fall där det saknas så arbetas det in i ett individuellt utvecklingsprogram.

Bedömggruppen anser att lärosätet har en väl utarbetad plan för att säkerställandet av personalen på kort och lång sikt. Genom rekryteringen och samarbetet med Stockholms universitet så säkras kompetens på kort sikt och genom en långsiktig plan för kompetensutveckling som togs fram 2019 så säkras kompetens på lång sikt.

Under intervjun med lärosätet framkommer att det finns flera undervisande lärare som inte har redovisats i den ursprungliga lärarlistan. Det framkommer också att flera lärare har klassificerats felaktigt. Bedömggruppen anser att lärosätet på organisatorisk nivå saknar överblick och kontroll

över vilka lärare som används i utbildningen. Den kompletterande lärarlista som kom in efter intervjun ger ändå en annan bild av både vetenskapligt och professionskompetenta lärare. Sammantaget är det få lärare, men studenterna är heller inte så många.

Utbildningsmiljö

Bedömning med motivering: *Det finns en för utbildningen vetenskaplig och professionsinriktad miljö och verksamheten bedrivs så att det finns ett nära samband mellan forskning och utbildning.*

Självvärderingen redovisar hur lärare som är verksamma inom olika forskningsmiljöer undervisar i kurser inom programmet och hur forskande lärare inom forskningsmiljön teknikdidaktik ansvarar för de självständiga arbetena. Lärosätet redovisar vetenskapligt kompetent personal inom den utbildningsvetenskapliga kärnan (UVK) och kurserna inom verksamhetsförlagd utbildning (VFU). De kurser som ges vid lärosätet är också baserade i ämnet och ämnesdidaktiska miljöer. Det står inte klart hur forskningsgrupperna som benämns har ett genomslag i utbildningen genom att de hör till centrala pedagogiska och didaktiska forskningsområden.

Vid intervjun beskrevs den samlade utbildningsmiljön, och en rik bild framträdde. Men den styrka som lärosätet beskriver i och med tillgången till två lärosätens samlade miljöer kan också innebära en splittrad och bitvis osammanhängande miljö. Vid intervjuerna framkom bristande kommunikation mellan de UVK- och ämnesdidaktikrelaterade miljöerna vid Stockholms universitet och ämnes och ämnesdidaktiska miljöerna vid lärosätet, vilket beskrevs som att de olika miljöerna inte alltid visste vad de andra höll på med. Bedömaregruppen rekommenderar lärosätet att förtydliga kommunikationen med sin samarbetspartner, Stockholms universitet, så att studenterna får möta en sammanhållen miljö.

Både utbildningsvetenskaplig och ämnesdidaktisk forskning bedrivs på lärosätet eller hos samarbetspartnern Stockholms universitet. På lärosätet möter studenterna forskning inom matematik, naturvetenskap, teknik och teknikens didaktik. Den forskning på Stockholms universitet som görs tillgänglig för studenter är forskning om matematikens, fysikens och kemins didaktik, pedagogik och specialpedagogik. Studenterna får i de pedagogiska och didaktiska kurserna möta personal som forskar inom didaktik, pedagogik och specialpedagogik, där de omsätter sin och andras forskning. Lärosätet klargjorde vid intervjun att lärosätet förlitar sig på att samarbetspartnern säkerställer att studenterna får möta en relevant forskningsmiljö inom den utbildningsvetenskapliga kärnan.

Lärosätet påpekar att i många kurser så läser studenterna forskningsartiklar för att både utveckla sin förståelse för metoder och teoretiska perspektiv samt för att utveckla sin förmåga att analysera data. Lärosätet redogör även för hur den fysiska miljön är anpassad för t.ex. gruppstudier och att den är tillgänglighetsanpassad. Beskrivningen och kompletterande svar vid intervjuerna visar därmed att en forskningsnära och tillgänglig utbildningsmiljö finns vid utbildningen.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen kunskap och förståelse

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom sin utformning och sitt genomförande, samt säkerställer genom examination, att studenten när examen utfärdas visar fördjupad kunskap om vetenskapsteori samt kvalitativa och kvantitativa forskningsmetoder, och visa kunskap om*

relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet och dess betydelse för yrkesutövningen.

Generellt ger beskrivningen i självvärderingen ett tillfredsställande intryck av att lärosätet arbetar mot måluppfyllelse i detta mål. Det finns en genomtänkt progression, tydliga exempel på hur studenter examineras och tränas i att hantera olika vetenskapliga metoder: dels via problembaserat lärande, projektarbeten, dels via studentledda seminarier med mera. Studenterna möter fördjupande perspektiv på vetenskapsteori, inte minst genom att både naturvetenskapliga, tekniska och samhällsvetenskapliga perspektiv behandlas i utbildningen. Undervisningsformerna kännetecknas av både introducerande/informerande moment och moment där studenterna får tillämpa sina kunskaper. I en kurs får de möjlighet att konstruera och grafiskt representera både teoretiska och empiriska modeller utifrån empiriska data. Bedömggruppen ser positivt på den här integreringen av ingenjör- och lärarperspektiv som syns i flera kurser. I kurserna framgår också betydelsen för yrkesutövningen, till exempel via analys av lärande i olika autentiska klassrumssituationer.

Lärosätet beskriver hur man använder sig av *supplemental instruction* (SI). Det är en metod där utvalda och kontrakterade äldre studenter stödjer andra studenter i problemlösning och reflektion i samband med föreläsningar.

I självvärderingen beskriver lärosätet att studenterna får visa fördjupad kunskap om vetenskapsteori samt kvalitativa och kvantitativa forskningsmetoder genom olika kursmål. Studenterna ska genom inlämningsuppgifter och seminarier visa förmågan att konstruera och analysera modeller utifrån empiriska data. I årskurs 5 läser studenterna en kurs som heter *Vetenskapsteori och forskningsmetodik för lärare*, som ger studenterna fördjupad kunskap om vetenskapsteori inför det självständiga arbetet. I sin helhet så finns det en variation av examinationsuppgifter.

Bedömggruppen anser att lärosätets analys och värdering, med föreslagna åtgärder för utvecklingsområdena, är högst rimliga. Tydligast behov av utveckling ser lärosätet inom kurserna som förbereder inför examensarbetet, där även två konkreta åtgärder föreslås: fortsätta utbilda handledare inom examensarbetskursen genom workshoppar och utveckla seminarier inom examensarbetskursen genom att inkludera mer om etik och forskningstraditioner. Bedömggruppen instämmer i att detta är utvecklingsområden.

Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen färdighet och förmåga

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom sin utformning och sitt genomförande, samt säkerställer genom examination, att studenten när examen utfärdas visar fördjupad förmåga att kritiskt och självständigt tillvarata, systematisera och reflektera över egna och andras erfarenheter samt relevanta forskningsresultat för att därigenom bidra till utvecklingen av yrkesverksamheten och kunskapsutvecklingen inom ämnen, ämnesområden och ämnesdidaktik.*

Självvärderingen ger ett antal exempel på hur studenter systematiskt examineras så att måluppfyllelsen kan säkerställas för målet. Detta görs i flera olika kurser och det gäller både muntliga och skriftliga examinationer. Det finns exempel som belyser studentröster om upplägget i programmet av bland annat examensarbetskursen.

I olika kurser får studenterna möta och reflektera över egna och andras erfarenheter samt relevanta forskningsresultat. I kursen *Lärande som professionellt uppdrag* får studenterna med hjälp av teorier om lärande observera undervisningsverksamheten, och lämna in en skriftlig uppgift där hen ska relatera insikterna till den egna yrkesrollen. Genom den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU:n) har studenterna en aktiv fältuppgift som examineras i en skriftlig rapport. I rapporten ska det ingå reflektioner utifrån litteratur och andras erfarenheter, kopplat till rollen som ledare och lärare. Vidare beskriver lärosätet hur studenterna i VFU:n med ämnesdidaktik ska diskutera och problematisera undervisningsplaneringen i respektive ämne.

I kursen *Läroplansteori och ämnesdidaktik* får studenterna goda kunskaper om hur forskning kan bidra till den egna yrkesrollen och dess utveckling. Kursen examineras genom en tenta och deltagande i ett seminarium.

I vissa moment förväntas studenterna observera och diskutera med verksamma lärare, och får då goda möjligheter till reflektion över både egna och andras erfarenheter. Samtidigt beskriver lärosätet att vissa kurser kan uppfattas som fristående av studenterna, som därmed inte alltid själva kan se progressionen. Lärosätet beskriver dessa kurser som att de ger en breddad grund för reflektion över yrkesverksamheten samt den egna kunskapsutvecklingen. Bedömargruppen anser att kursinnehållet och systematiken i upplägget ger ett tydligt intryck av att studenterna når målet.

Utbildningen möjliggör genom sin utformning och sitt genomförande, samt säkerställer genom examination, att studenten när examen utfärdas visar förmåga att tillämpa sådan didaktik och ämnesdidaktik inklusive metodik som krävs för undervisning och lärande inom det eller de ämnen som utbildningen avser och för den verksamhet i övrigt som utbildningen avser.

Självvärderingen beskriver hur didaktik, ämnesdidaktik och metodik behandlas i ett antal kurser spridda över årskurserna. Kurserna i didaktik och ämnesdidaktik är generellt kopplade till verksamhetsförlagd utbildning (VFU) och progressionen beskrivs på ett tydligt sätt. Även vid de inledande mer generella kurserna får studenterna övningar och uppgifter kopplade till sina ämnesval. Dessa inledande övningar kan innehålla observationer med tillhörande reflektioner, och kopplingen mellan de verksamhetsförlagda och ämnesdidaktiska inslagen stärker metodikutvecklingen. Flera ämnesdidaktiska kurser och deras upplägg beskrivs, och tillsammans med redogörelsen vid intervjun framträder en bild av att studenterna får goda möjligheter att nå målet.

Redovisningen innehåller konkretiserade examinerande moment, både muntliga och skriftliga. Progressionen säkerställs genom att litteraturens och uppgifternas karaktär, komplexitet och svårighetsgrad ökar.

Utbildningen möjliggör genom sin utformning och sitt genomförande, samt säkerställer genom examination, att studenten när examen utfärdas visar förmåga att självständigt och tillsammans med andra planera, genomföra, utvärdera och utveckla undervisning och den pedagogiska verksamheten i övrigt i syfte att på bästa sätt stimulera varje elevs lärande och utveckling.

Lärosätet skriver fram en progression i utbildningen för det aktuella målet. Samtidigt ser de ett utvecklingsbehov som handlar om behovet att ta fram tydligare lärandemål och bedömningskriterier, i synnerhet tydligare riktlinjer för underkännande av verksamhetsförlagd utbildning. Målet uppnås

främst inom programmets kurser inom den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU), som alla är integrerade med ämnesdidaktik eller UVK. Lärosätet argumenterar för fördelarna med detta upplägg – dels stärks kopplingen mellan UVK och ämnesdidaktik, dels kan t.ex. lärandeteorier mer direkt kopplas konkreta praktiska situationer.

Målet examineras genom handledarnas bedömning av studenternas utvecklingsarbete, klassrumsbesök, muntliga presentationer och skriftliga rapporter med en progression som till stor del består av ökad självständighetsgrad i att planera, genomföra och utvärdera undervisningen och den pedagogiska verksamheten i övrigt. Att kunna stimulera varje elevs lärande finns som mål i en specialpedagogisk kurs, där det också finns examinerande moment direkt utformade mot målet. Som utvecklingsområde i förhållande till samma del av målet identifierar lärosätet arbetet med elever med särskild begåvning. Bedömaregruppen instämmer i att det är ett utvecklingsområde, men ser att lärosätet behandlar området i en del kurser, samt att det finns forskning inom området genom samarbetspartnern Stockholms universitet. För att utveckla den här delen av målet anser bedömaregruppen att studenterna även bör beakta teorier om elevers olika förutsättningar i förhållande till t.ex. genus, klass, etnicitet och hur detta kan påverka trygghetskänslan i klassrummet eller självbilden och förväntningarna hos eleverna.

Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen värderingsförmåga och förhållningssätt

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom sin utformning och sitt genomförande, samt säkerställer genom examination, att studenten när examen utfärdas visar förmåga att i det pedagogiska arbetet göra bedömningar utifrån relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter med särskilt beaktande av de mänskliga rättigheterna, i synnerhet barnets rättigheter enligt barnkonventionen, samt en hållbar utveckling.*

De kurser lärosätet beskriver tar upp allt innehåll som beskrivs i målet. Exempelvis belyses – utöver lärarens uppdrag och skolans styrdokument – skolväsendets historia, dess organisation och villkor samt värdegrund, innefattande de grundläggande demokratiska värderingarna och de mänskliga rättigheterna. Ett antal etiska dilemman diskuteras i samband med att lärarens yrkesetiska principer behandlas. De här fallstudierna problematiserar på ett bra sätt komplexiteten i att verka som lärare och att ha det samhällsuppdrag som uttrycks i skolans styrdokument. Innehållet i kurserna innefattar också hur lärande kan komma till uttryck i både formella och informella sammanhang. Olika metaforer för lärande som beteendeförändring, kunskapskonstruktion, förändrat deltagande, handlande och kommunikation bearbetas och diskuteras.

Hållbar utveckling knyts till det pedagogiska arbetet i två obligatoriska kurser. Kurserna har ett ingenjörsperspektiv som berikar innehållet med ett grupparbete som behandlar hållbarhetsaspekter på energislåg, men även innefattar hur man arbetar i projekt, t.ex. att man behöver ta hänsyn till varandra, och kunna lösa konflikter. Detta är viktiga perspektiv, inte minst i skolans vardag.

Bedömaregruppen anser att det är positivt att lärosätet lyfter fram aspekter från ingenjörskunskapsfältet med hög relevans för skolans arbete. Sammantaget bedöms utbildningen möjliggöra att studenterna når målet som helhet.

Jämställdhet

Bedömning med motivering: *Ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.*

På regeringens uppdrag pågår ett arbete vid lärosätet med att förstärka jämställdhetsintegrationen i utbildningarna och i lärmiljöerna. I ljuset av detta utvecklingsarbete sker ett omfattande arbete på organisatorisk och kompetensförsörjande nivå samt inom utbildningarna. Lärosätet har särskilda funktioner och rutiner kopplade till jämställdhetsarbetet på flera nivåer, och det finns en medvetenhet om betydelsen av könsbundna strukturer. Handlingsplaner finns upprättade för jämställdhetsarbetet. Utbildningen har en specialdesignad kurs inom området som behandlar genusperspektivet med fokus på organisation och kön, dvs. hur man kan förstå organisationer med ett kultur-/könsperspektiv. Lärosätet beskriver hur kursen ger de kvinnliga studenterna mycket motivation och inspiration, men att de behöver utveckla former för att öka intresset hos de manliga studenterna. Bedömargruppen delar vikten av att utforma kursen så att *alla* deltagare känner delaktighet, intresse och engagemang.

Vid lärosätet finns en arbetsgrupp bland studenterna som arbetar med perspektivet, med målet att främja arbetet med jämställdhet samt förebygga trakasserier och annan kränkande behandling. Programmet som helhet anges ha en jämn könsfördelning bland undervisande lärare, och ett jämställdhetsperspektiv ingår i flera andra kurser. Självvärderingen visar därmed att ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras i utbildningens innehåll, utformning och genomförande. I den specialdesignade kursen finns två examinerande moment angivna.

Uppföljning, åtgärder och återkoppling

Bedömning med motivering: *Utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs systematiskt upp. Resultaten av uppföljningen omsätts vid behov i åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling sker till relevanta intressenter.*

Självvärderingen visar att utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs upp systematiskt. Resultaten av uppföljningen omsätts vid behov i åtgärder för kvalitetsutveckling, och återkoppling sker till relevanta intressenter, t.ex. lärare, kursansvariga och studenter. Lärosätet har ett antal formella organ, där uppgifter kopplat till programmets kvalitet- och utvecklingsarbete samt genomförande kan kommuniceras och beslutas. Programmet styrs i första hand av en ledningsgrupp sammansatt av personal från lärosätet och Stockholms universitet, gymnasieskolan, studenterna och näringslivet. Återkommande hålls möten och träffar för att diskutera kvalitetsfrågor i programmen. Dessa möten sker i olika format – dels vid programmöten, informella möten inom sektionen, vid en årlig utvecklingskonferens och en utvärderingsdag, dels vid en årlig programanalys.

Självvärderingen tar upp några utvecklingsområden, som bedömargruppen instämmer i, bland annat genomströmningen på envariabelkursen och platser för VFU. Konkreta lösningar presenteras inte i självvärderingen, men lärosätet visar vid intervjun att de medvetet arbetar med problemet.

Lärosätet verkar för att studenten genomför utbildningen inom planerad studietid.

Lärosätet genomför återkommande analyser och följer upp orsaker till studieavbrott och att studier försenas, till exempel utbytesstudier och förseningar i examensarbetena eftersom många studenter börjar arbeta. Programmet har enligt lärosätets egen bedömning relativt få studieavbrott, 12 procent.

Självvärderingen beskriver programmets historik, som från början hade betydligt lägre genomströmning än i dag, och att utbildningen som följd utformats på ett annat sätt. Jämförelse görs också med andra civilingenjörsutbildningar, och visar att genomströmningen i dag är betydligt bättre än när utbildningen startade. Självvärderingen visar att lärosätet verkar för att studenten genomför utbildningen inom planerad studietid.

Ett tydligt och gott exempel på samarbetet mellan lärosätet och studenterna är att studenter själva driver en s.k. studienämnd, som bland annat ser till att studenter finns representerade i relevanta beslutande organ, fungerar som en mellanhand mellan studenter och lärare, samlar in och följer upp kursanalyser, främjar synligheten av lärarstudenterna genom att skicka förberedande mejl till lärare som ska ha kurser där lärarstudenter är en minoritet, nätverkar och samarbetar med andra sektioner för att få inspiration och kunna utveckla arbetet med utbildningsbevakning ytterligare. Studienämnden får bidrag från *Skolan för industriell teknik och management* på lärosätet för att kunna bedriva sitt arbete.

Bedömningsområde: Studentperspektiv

Studentperspektiv

Bedömning med motivering: *Studenten ges möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.*

Lärosätet anger att det finns etablerade informationskanaler till studenterna. Den så kallade studienämnden är ett gott exempel på hur studenterna får möjlighet att ta en aktiv roll i utbildningen. För kurser finns så kallade kursnämnder med studenter som diskuterar kvalitetsfrågor tillsammans med kursansvariga. Bedömargruppen anser att det är ett bra och konkret format för studentinflytande. Utöver formella organ där studenter kan ha inflytande finns informella sammanhang, bland annat möten med studentsektionens styrelse. Lärosätet har uppmärksammat att studenter upplevt att deras synpunkter och åsikter inte alltid leder till förändring och har därför initierat ett arbete för att stärka inhämtande av synpunkter med tydligare återkoppling till studenter vilket bedömargruppen menar är en positiv insats. Självvärderingen visar tillsammans med lärosätets förberedelse för nya insatser att studenten får möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.

Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan

Arbetsliv och samverkan

Bedömning med motivering: *Utbildningen är utformad och genomförs inte på sådant sätt att den är användbar och utvecklar studentens beredskap att möta förändringar i arbetslivet. Relevant samverkan sker inte med det omgivande samhället.*

Lärosätet lyfter fram att studenterna får en god grund för att verka i ett föränderligt arbetsliv genom kombinationen ingenjör- och lärarutbildning samt hur utbildningen som helhet är utformad. Civilingenjörens uppgift att utveckla morgondagens teknik antas också bidra till att utveckla framtidens undervisning. Bedömargruppen anser att utbildningen utvecklar studentens beredskap att möta förändringar i arbetslivet. När det gäller samverkan med det omgivande samhället lyfter man fram en rad exempel dels inom verksamhetsförlagd utbildning (VFU) och vid de självständiga

arbetena, dels vid utåtriktade verksamheter som matematikcoach på nätet och matematik för nyanlända.

Bedömargruppen anser att självvärderingen tillsammans med intervjuvaren visar att utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar. Relevant samverkan sker dock inte med det omgivande samhället. Eftersom lärosätet påpekar att studenterna inte alltid får VFU på relevant skola eller möter handledare med rätt kompetens menar bedömargruppen att lärosätet inte visar på målpuffyllelse. Lärosätet påpekar att det finns svårigheter med att hitta tillräckligt många VFU-platser för deras studenter. En samverkan mellan olika lärosäten och kommunerna behövs, menar lärosätet. Trots detta menar bedömargruppen att lärosätet måste säkerställa att samtliga studenter får en relevant VFU-plats och dessutom möter en handledare med relevant ämneskombination.

Samlat omdöme utbildningsvetenskaplig kärna

Bedömning med motivering: *Tillfredsställande*

Att bedömningsgrunder är tillfredsställande eller inte och att mål uppfylls eller inte inom utbildningsvetenskaplig kärna vägs samman med motsvarande bedömningar inom ämne- och ämnesdidaktiska studier. Denna sammanvägning framgår i det samlade omdömet för examenstillståndet, det vill säga för utbildningen i sin helhet.

Sammantaget visar lärosätet att ämneslärarutbildningens utformande av den utbildningsvetenskapliga kärnan är tillfredsställande. Bemanningsmässigt finns en fördelning av personal med goda vetenskapliga meriter och relevant professionskunskap. Den vetenskapliga och professionsorienterade miljön vid lärosätet och samarbetspartnern Stockholms universitet är stark och bedöms ge utbildningen en bra bas. Lärosätet behöver däremot säkerställa samarbetet miljöerna emellan så att studenternas möter en sammanhållen miljö.

Målet för vetenskapsteori och forskningsmetoder samt relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet uppfylls via genomtänkt progression och tydliga exempel på hur studenter examineras i att hantera olika vetenskapliga metoder – dels via problembaserat lärande, dels via studentledda seminarier. Studenterna möter fördjupande perspektiv på vetenskapsteori.

Målet att kritiskt och självständigt tillvarata och reflektera över egna och andras erfarenheter samt relevanta forskningsresultat uppfylls genom att lärosätet beskriver en progression som leder till att studenterna uppnår målet. I vissa moment förväntas studenterna observera och diskutera med verksamma lärare och får på så sätt möjligheter till reflektion över egna och andras erfarenheter.

Målet att tillämpa didaktik och ämnesdidaktik inklusive metodik uppfylls genom kopplingen till verksamhetsförlagd utbildning (VFU), och progressionen beskrivs på ett tydligt sätt. Även vid de mer generella kurserna får studenterna övningar och uppgifter kopplade till sina ämnesval. Dessa övningar kan innehålla observationer med tillhörande reflektioner. Kopplingen mellan de verksamhetsförlagda och ämnesdidaktiska inslagen stärker metodikutvecklingen.

Målet att utveckla undervisning och pedagogisk verksamhet för att stimulera varje elevs lärande uppfylls främst inom programmets VFU-kurser, som alla är integrerade med ämnesdidaktik eller

UVK. Målet examineras genom handledarnas bedömning av utvecklingsarbetet, klassrumsbesök, presentationer och rapporter med en progression som består av en ökad självständighetsgrad i att planera, genomföra och utvärdera undervisningen. Att stimulera varje elevs lärande finns som mål i en specialpedagogisk kurs där det också finns examinerande moment.

Under målet för bedömningar utifrån relevanta aspekter samt hållbar utveckling så redogörs hur särskild uppmärksamhet läggs på att diskutera utvecklingen av en etisk medvetenhet enligt barnkonventionen. Hållbar utveckling knyts till det pedagogiska arbetet i två obligatoriska kurser.

Lärosätet redogör för hur hela organisationen aktivt arbetar utifrån fastställda riktlinjer för att säkra ett jämställdhetsperspektiv i verksamheten. Lärosätet visar exempel på hur genusperspektiv och könsskillnader förankras hos studenterna.

Uppföljning, åtgärder och återkoppling framträder genom att det i organisationen finns upparbetade kontaktytor och arenor för utvecklingsarbete mellan olika aktörer. Programmet utvärderas varje år, och verksamhetsförlagd utbildning (VFU) följs kontinuerligt också upp med studenter. På kursnivå finns en upparbetad och synliggjord process för beredning, genomförande och uppföljning av kursvärderingar med gott studentinflytande.

Studentperspektivet framkommer genom att det finns rutiner för studentinflytande och strukturer för studenters medverkan i beredande och beslutande organ. Studenter kan också verka i mer informella sammanhang, där de kan ge synpunkter på sina studier.

Bedömargruppen anser att utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar. Den utvecklar studentens beredskap att möta förändringar i arbetslivet. Relevant samverkan dock sker inte med det omgivande samhället. Lärosätet måste säkerställa att samtliga studenter får en VFU-plats och dessutom möter en handledare med relevant ämneskombination.

Ämnes- och ämnesdidaktiska studier

Bedömningsområde: Förutsättningar

Personal

Bedömning med motivering: *Antalet lärare och deras sammantagna vetenskapliga, professionsrelaterade och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym, innehåll och genomförande på kort och lång sikt.*

Den vetenskapliga kompetensen i matematik är mycket hög. Den kompletterande lärarlista som inkom efter intervjuerna visar att lärosätet genom samarbetspartnern Stockholms universitet också har lärare med hög vetenskaplig kompetens i matematikdidaktik. Sammantaget är lärarna få, men studentantalet är heller inte så stort. Bedömargruppen instämmer i lärosätets bedömning att den vetenskapliga kompetensen på lärosätet och Stockholms universitet kompletterar varandra.

Av den kompletterande lärarlistan framgår också att lärosätet genom samarbetspartnern Stockholms universitet har tillräcklig professionsrelaterad kompetens, då en majoritet av lärarna i matematikdidaktik har bakgrund som grundskole- eller gymnasielärare.

Självvärderingen redovisar också kurs- och programutvecklingsprojekt som ingår i högskolepedagogiska kurser, och bedömaregruppen ser detta som en god modell för att kompetensutveckla personalen, en sorts praktisknära utbildningsform med tydlig relevans för lärarutbildningen. Vidare rapporteras om en starkt pågående satsning på högskolepedagogisk kompetensutveckling, och bedömaregruppen ser positivt på att använda den dialogseminariemetod som beskrivs.

Bedömaregruppen anser att lärosätet har ett tillfredsställande antal lärare med vetenskaplig, professionsrelaterad och pedagogisk kompetens. I denna bedömning har beaktats både lärare från det egna lärosätet och lärare från samarbetspartnern Stockholms universitet.

Utbildningsmiljö

Bedömning med motivering: *Det finns en för utbildningen vetenskaplig och professionsinriktad miljö och verksamheten bedrivs så att det finns ett nära samband mellan forskning och utbildning.*

Det finns en stark vetenskaplig miljö i matematik som säkerställer att studenterna möter kvalificerade lärare i matematik. Utbildningsmiljön utgår ifrån starka vetenskapliga miljöer i matematik och matematikdidaktik och är sammansatt av lärare som verkar på flera olika institutioner och vid samarbetspartnern Stockholms universitet. Utbildningsmiljön har en stark forskningsprofil i både matematik och matematikdidaktik, med god publicering och god medelstilldelning.

Det framkom vid intervjuerna att den vetenskapliga miljön inom matematikdidaktik bedriver professionsinriktad forskning. Ämneslärarstudenterna kommer i kontakt med den främst i slutet av sin utbildning, vilket kopplar samman de vetenskapliga perspektiven med professionen på ett konkret sätt. En styrka är kopplingen till civilingenjörsutbildning som gör att lärarstudenterna får erfara hur matematik används i andra ämnen och i samhället samtidigt som det är en utmaning för utbildningen att hantera detta dubbla fokus. Under det självständiga arbetet har studenterna två handledare, en som ansvarar för lärarperspektivet och en som ansvarar för ingenjörsperspektivet, och berikningen från olika discipliner stärker sambandet mellan forskning och utbildning. Lärosätet har en egen institution för lärande och Vetenskapens Hus ligger under denna institution. Vetenskapens hus är en centrumbildning mellan KTH och Stockholms universitet där studenterna får planera och genomföra undervisning med elever.

Sammantaget anser bedömaregruppen att det finns goda vetenskapliga och professionsinriktade miljöer för både matematik och matematikdidaktik, där främst den matematikdidaktiska miljön bidrar till att säkerställa ett nära samband mellan forskning och utbildning.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen kunskap och förståelse

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom sin utformning och sitt genomförande, samt säkerställer genom examination, att studenten när examen utfärdas visar sådana ämneskunskaper som krävs för yrkesutövningen, inbegripet såväl brett kunnande inom*

ämnesstudiernas huvudområde som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av detta område och fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

I självvärderingen bryts målet ned i tre delar för huvudområdet matematik: brett kunnande (*Perspektiv på matematik, Diskret matematik, Analys i en variabel, Algebra och geometri, Flervariabelanalys, Numeriska metoder, Differentialekvationer och transformmetoder, Sannolikhetslära och statistik och Tillämpad statistik*), väsentligt fördjupade kunskaper (*Matematik fördjupning, Matematik för kemister och Matematikens historia*) och fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete (*Matematik fördjupning och Examensarbete inom teknik och lärande*). De kurser som redovisas bedöms vara fullt tillräckliga för att uppnå det breda kunnande i matematik som krävs för yrkesutövningen.

De självständiga arbetena har i vissa fall god kvalitet avseende behandling av matematiskt ämnesinnehåll och har i andra fall svag eller obefintlig koppling till matematik. Lärosätet anger att man arbetar för att stärka den konstruktiva länken mellan examensmål och lärandemål i kurserna. Därmed har lärosätet identifierat ett relevant utvecklingsområde, där speciellt bör beaktas hur de självständiga arbetena bidrar till måluppfyllelse i matematik. Samtidigt konstaterar bedömggruppen att lärosätets övriga kurser, särskilt *Matematik fördjupning* och återkommande behandling av matematisk modellering i flera kurser, i tillräcklig utsträckning säkerställer måluppfyllelse avseende väsentligt fördjupade kunskaper i matematik och fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

Utbildningen möjliggör genom sin utformning och sitt genomförande, samt säkerställer genom examination, att studenten när examen utfärdas visar fördjupad kunskap om vetenskapsteori samt kvalitativa och kvantitativa forskningsmetoder, och visar kunskap om relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet och dess betydelse för yrkesutövningen.

En inledande kurs i programmet behandlar hypotetisk-deduktiv forskningsmetodik. Under utbildningens första och andra år behandlas också forskningsmetodik och analys av empiriska undersökningar i lärsituationer. I årskurs 3 fördjupas kunskaperna inom samhällsvetenskaplig forskning med fokus på etnografisk forskning. I årskurs 4 ska studenterna med utgångspunkt i didaktiska forskningsmetoder "beskriva olika sätt att utvärdera undervisningen", vilket under år 5 följs upp med vetenskapsteori, jämförelse och värdering av ämnesdidaktiska forskningsresultat och examensarbete inom teknik och lärande. I flera av kurserna får studenterna också använda teoretiska begrepp för att analysera observerade lektioner i konkreta lärsituationer, vilket stärker kunskaperna om relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Detta upplägg framstår som väl genomtänkt och ändamålsenligt för ämneslärutbildning i matematik.

De självständiga arbetena har god kvalitet avseende detta mål och det samlade omdömet är att lärosätets lärutbildning ger studenterna goda möjligheter att nå målet som helhet.

Måluppfyllelse av examensmål i kunskapsformen färdighet och förmåga

Bedömning med motivering: *Utbildningen möjliggör genom sin utformning och sitt genomförande, samt säkerställer genom examination, att studenten när examen utfärdas visar fördjupad förmåga att kritiskt och självständigt tillvarata, systematisera och reflektera över egna och andras erfarenheter*

samt relevanta forskningsresultat för att därigenom bidra till utvecklingen av yrkesverksamheten och kunskapsutvecklingen inom ämnen, ämnesområden och ämnesdidaktik.

I självvärderingen anger lärosätet hur de arbetar för att nå målet, med konkretiseringar från flera olika kurser. När det gäller att systematisera och reflektera över egna och andras erfarenheter anger lärosätet att man delar upp detta i tre aspekter: att reflektera över egna erfarenheter, att låta sig påverkas och vara öppen för att lära av andra personer i sin omgivning, och att tillgodogöra sig forskningslitteratur. Lärosätet anger att det finns en progression genom flera namngivna kurser och beskriver hur studenterna lär sig dessa färdigheter och förmågor, exempelvis genom seminarier där studenterna presenterar och diskuterar lösningar på olika problem. Därmed får de möjlighet att lära sig andra sätt att lösa uppgifter av sina kamrater. Ett annat exempel, som illustrerar värdet av verksamhetsförlagd utbildning (VFU), är kursen *Lärande som professionellt uppdrag*. Där finns ett kursmål om att studenterna ska använda teorier om lärande som redskap för att kritiskt granska lärarens profession. Detta examineras genom en observationsuppgift under VFU:n inom kursen *Matematikdidaktik med verksamhetsförlagd utbildning för gymnasiet*, där verksamma lärares praktik problematiseras i förhållande till lärandeteorier. Det finns också andra uppgifter beskrivna, till exempel att studenterna prövar varandras lektionsplaneringar. En grupp studenter utvecklar ett lektionsupplägg, en annan grupp testar upplägget genom att agera lärare och en tredje grupp agerar elever. Denna typ av aktivitet ger studenterna en god grund för att tillvarata, systematisera och reflektera över egna och andras erfarenheter.

Lärosätet visar att utbildningen som helhet ger studenterna goda möjligheter att nå målet. Bedömgruppen delar dock lärosätets egen kritik mot examinationen i kursen *Matematik fördjupning*, som anges endast innehålla ett examinerande moment om att tillvarata relevanta forskningsresultat i matematik. Lärosätet anser att det är osäkert i vilken grad studenterna nått målet i kursen, så det är ett tydligt utvecklingsområde. Bedömgruppen anser vidare att lärosätet tydligare bör beakta hur relevanta forskningsresultat i matematikdidaktik behandlas och bidrar till måluppfyllelse. De självständiga arbetena visar dock god måluppfyllelse. Trots de påtalade bristerna anser bedömgruppen att det sammantaget är säkerställt att målet uppnås genom förankring i kursmål, variation av examinationsformer och koppling till det självständiga arbetet.

Utbildningen möjliggör genom sin utformning och sitt genomförande, samt säkerställer genom examination, att studenten när examen utfärdas visar förmåga att tillämpa sådan didaktik och ämnesdidaktik inklusive metodik som krävs för undervisning och lärande inom det eller de ämnen som utbildningen avser och för den verksamhet i övrigt som utbildningen avser.

Lärosätet beskriver i självvärderingen hur studenter möter didaktiska kurser under olika delar av utbildningen och får möjlighet att visa att de utvecklar sina kunskaper inom området. Lärosätet beskriver hur examensmålet behandlas genom en progression av lärandemål samt redogör för olika aktiviteter i olika kurser och hur dessa examineras. Examensmålet behandlas växlande mellan didaktikkurser och VFU-kurser genom hela utbildningen. Didaktiken är generellt kopplad till VFU:n, och därmed har studenterna goda möjligheter att pröva de teoretiska kunskaperna i flera praktiska sammanhang – och vice versa, se att praktiska erfarenheter kan stå som grund för teoretisk förståelse. Både muntliga och skriftliga examinationsmoment ingår, exempelvis observationer i samband med VFU, med skriftliga uppgifter där studenterna får visa att de kan koppla samman sina matematikdidaktiska kunskaper med det observerade och relatera till den egna yrkesrollen. Andra

uppgifter är mer designade för att skapa grund för diskussion med studentkamrater och erfarna lärare kring specifika lärandesituationer.

I kursen *Lärande som professionellt uppdrag* ska studenterna göra en observation och en skriftlig uppgift för att relatera insikterna till den egna yrkesrollen. I kursen *Matematikdidaktik med verksamhetsförlagd utbildning för gymnasiet* ingår det ett didaktikmoment där studenterna får reflektera över olika sätt att planera, organisera och genomföra undervisning.

Bedömggruppen delar lärosätets uppfattning att progressionen säkerställs genom litteraturens och uppgifternas karaktär, samt successivt ökad komplexitet och svårighetsgrad i kurserna.

Lärosätet beskriver vidare andra kurser inom naturvetenskap och teknik, med didaktiska moment, som ytterligare stärker måluppfyllelsen. I kursen *Undervisning och bedömning i matematik* ska studenterna bland annat skriftligt och muntligt redogöra för ämnesdidaktiska teorier om undervisning och bedömning i matematik.

Utbildningen möjliggör genom sin utformning och sitt genomförande, samt säkerställer genom examination, att studenten när examen utfärdas visar förmåga att självständigt och tillsammans med andra planera, genomföra, utvärdera och utveckla undervisning och den pedagogiska verksamheten i övrigt i syfte att på bästa sätt stimulera varje elevs lärande och utveckling.

I självvärderingen lyfter man fram en specialpedagogisk kurs som syftar till att nå delen av målet som rör varje elevs lärande, och där ingår också examinerande moment. Dessutom redovisas många andra kurser vars utformning och examinerande moment ger studenterna möjlighet att nå målets andra delar. Delen av målet om förmåga att självständigt och tillsammans med andra planera undervisning kopplas huvudsakligen till VFU-kurserna, men också till de didaktiska kurserna. Ett exempel är en kurs där fokus ligger på experimentets betydelse och sätt att använda informella lärandemiljöer som en resurs för att förmedla naturvetenskap och teknik till skola och allmänhet. I kursen ingår att utifrån aktuella styrdokument planera, genomföra och utvärdera ett lektionsupplägg som bygger på laborationer, och att planera, genomföra och utvärdera ett lektionsupplägg som bygger på besök i en informell lärandemiljö. Studenterna arbetar i grupper om två eller tre och ska i dialog med en gymnasielärare planera dessa aktiviteter så att de passar in i undervisningen för en specifik klass. Studenterna utvecklar också en egen laboration som genomförs på Vetenskapens Hus och ett besök på Tom Tits Experiment. Laborationen respektive besöket ska föregås av en förberedande lektion i gymnasieskolan och en lektion efter aktiviteten som uppföljning. Studenterna ska även göra en empirisk undersökning på ett museum. Bedömggruppen ser detta som ett gott exempel med relevans för matematikundervisning.

Lärosätet lyfter utmaningen med att nå de elever som är högpressterande i matematik och visar att flera kurser har inslag om detta, men att det i dagsläget saknas obligatorisk litteratur, vilket man planerar att införa. Vid intervjuerna fördjupades dessa resonemang, och eftersom samarbetspartnern Stockholms universitet också har forskning inom området anser bedömggruppen att det finns goda förutsättningar för en utveckling inom området. Sammantaget är bedömningen att studenterna har tillräckligt goda möjligheter att nå målet som helhet.

Jämställdhet

Bedömning med motivering: *Ett jämställdhetsperspektiv beaktas, kommuniceras och förankras i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.*

Lärosätet tar upp ett pågående uppdrag från regeringen som rör jämställdhetsintegreringen i utbildningarna och lärmiljöerna vid hela lärosätet. Detta arbete utförs både på kompetensförsörjningsnivå och på utbildningsnivå. Enligt självvärderingen omfattar utbildningen flera kurser som har ett jämställdhetsperspektiv. Man har också sett över fördelningen mellan kvinnliga och manliga föreläsare och lärare på kurserna. Begreppet jämställdhetspolitik och till exempel kvotering diskuteras vid seminarier. Vidare arbetar man för ökad jämställdhet mellan studenterna, och lärosätet upplever stort intresse främst hos de kvinnliga studenterna men mindre engagemang hos de manliga studenterna. Därmed har man identifierat ett utvecklingsområde.

Jämställdhetsperspektivet behandlas till stor del inom UVK- och VFU-kurser. I kursen *Undervisning och bedömning i matematik och teknik eller naturvetenskap* behandlas frågan ur ett mer ämnesspecifikt perspektiv, där studenterna får läsa relevant litteratur för att analysera och värdera undervisningssituationer ur ett jämställdhetsperspektiv. Lärosätet tar också upp kursen *Verksamhetsanalys och yrkesroller*. Den innehåller kursmål som svarar mot målet, och examination med två inlämningsuppgifter säkerställer att studenten nått målet när examina utfärdas.

Bedömningen är att lärosätet beaktar, kommunicerar och förankrar ett jämställdhetsperspektiv i utbildningens innehåll, utformning och genomförande.

Uppföljning, åtgärder och återkoppling

Bedömning med motivering: *Utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs systematiskt upp. Resultaten av uppföljningen omsätts vid behov i åtgärder för kvalitetsutveckling och återkoppling sker till relevanta intressenter.*

Ansvar för utbildningen är spritt över flera delar av lärosätet så det övergripande kvalitetssäkringssystemet anges ha stor betydelse. Våren 2018 analyserades programmet och i självvärderingen lyfts utmaningar med ett distribuerat ansvar. Det anges att de olika skolorna vid lärosätet har programansvar, men att kurser ligger på institutionsnivå. Därmed krävs ett systematiskt samarbete mellan flera aktörer för att adressera prioriterade kvalitetsfrågor. Uppföljning sker via regelbundna formella programmöten och informella möten med sektionen, vid en årlig utvecklingskonferens, en utvärderingsdag och en årlig programanalys. Studenterna är representerade vid de informella mötena och vid den årliga utvärderingsdagen.

Programansvarig ska samla in och följa upp kursanalyser, som sammanställs av kursansvarig lärare med utgångspunkt i kursvärderingen och synpunkter under kursnämndsmötena där studenterna är representerade.

Bedömargruppens samlade bedömning är att utbildningens innehåll, utformning, genomförande och examination följs upp systematiskt. Bedömargruppen anser att alla nödvändiga formella verktyg för uppföljning finns på plats, och att relevanta intressenter får återkoppling, men rekommenderar att lärosätet följer upp området och behandlar rapporterade svårigheter. Exempelvis beskrivs att de genomströmningsindikatorer som används inte ger hela bilden utan endast gäller för en medianstudent. På lärosätet är man medvetna om denna problematik.

Lärosätet verkar för att studenten genomför utbildningen inom planerad studietid.

Redovisningen i lärosätets självvärderingar ger delvis motstridiga bilder. Självvärderingen som rör UVK ger intrycket av att lärosätet tydligt arbetar för att studenterna ska genomföra utbildningen inom planerad studietid. Den självvärdering som rör ämne och ämnesdidaktik pekar dock på att lärosätet inte har tillgång till hela bilden. Intervjuerna bekräftade också att det ur ett ledningsperspektiv finns flera "ansvariga instanser". Bedömggruppen anser att det behövs en bättre intern kommunikation, men bedömer att lärosätet verkar för att studenten genomför utbildningen inom planerad studietid.

Bedömningsområde: Studentperspektiv

Studentperspektiv

Bedömning med motivering: *Studenten ges möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.*

Lärosätet beskriver ett upplägg där studenter har möjlighet att påverka kursinnehållet både under kursens gång och efter avslutad kurs. Flera kurser har en kursnämnd, där studenterna diskuterar den pågående kursen med kursansvarig lärare och har därmed möjlighet att påverka kursens fortsatta utformning. Efter avslutad kurs görs en kursutvärdering och kursansvarig lärare sammanställer en kursanalys som diskuteras på ett avslutande kursmöte där studenterna är representerade. Vidare görs programanalyser som studierektor och programansvarig följer upp, och vid en årlig utvärderingsdag samlas programmets akademiska ledning där studenter finns representerade. Samtliga studenter får information om resultatet via en så kallad programwebb på intranätet, via en lärplattform som används för att nå studenterna och via e-post. Bedömggruppen anser att lärosätet har en väl genomtänkt organisation för utveckling på kurs- och programnivå som inkluderar ett tydligt system för studentrepresentation.

Lärosätet arbetar för att tydliggöra för studenterna hur deras feedback tas emot och behandlas, för att uppmuntra fler studenter att delta i utvärderingar. Enligt lärosätet anser dock studenterna att deras inflytande är lågt på individuellt plan, och en orsak anges vara att det finns få valbara kurser.

Lärosätet ger ett exempel på hur man tagit tillvara feedback från studenterna, när det gäller problem med låg genomströmning i en matematikkurs, *Envariabelanalys*. Där har lärosätet satt in extra stöd och träffat studenterna gruppvis samt ändrat lite i kursinnehållet. Effekterna av denna åtgärd syns först under kommande år. Bedömggruppen ser positivt på försök med stöd och åtgärder, och uppmuntrar det planerade initiativet med supplementary instruction.

Sammantaget bedöms lärosätet ge studenterna god möjlighet att ta en aktiv roll i arbetet med att utveckla utbildningens innehåll och genomförande.

Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan

Arbetsliv och samverkan

Bedömning med motivering: *Utbildningen är utformad och genomförs på sådant sätt att den är användbar och utvecklar studentens beredskap att möta förändringar i arbetslivet. Relevant samverkan sker inte med det omgivande samhället.*

Institutionen för matematik har lång och omfattande erfarenhet av samarbete med gymnasieskolan. Exempelvis anordnas Matematisk Cirkel för gymnasieelever, mattecoach på nätet och matte för nyanlända. Genom Vetenskapens Hus får studenterna möjlighet att genomföra och utvärdera aktiviteter, som tillsammans med erfarenheter från VFU kan leda till examensarbeten. Det är dock svårt för VFU-samordnaren på KTH att hitta relevanta VFU-platser via Skolverkets VFU-portal, vilket ger en försvagad koppling till arbetslivet och det omgivande samhället. Då det är lärosätets ansvar att hitta relevanta VFU-platser anser bedömargruppen att lärosätet inte i tillräcklig utsträckning har säkerställt utbildningens behov av samverkan med det omgivande samhället.

Under intervjuerna redogjorde lärosätet för att den kombinerade lärar- och ingenjörsutbildningen som helhet ger studenterna goda möjligheter att möta förändringar i arbetslivet, delvis eftersom ingenjören är med och skapar morgondagens teknik. Utbildningen bedöms som helhet innehålla de verktyg som morgondagens lärare behöver för att möta förändringar i arbetslivet.

Samlat omdöme ämnes- och ämnesdidaktiska studier

Bedömning med motivering: *Tillfredsställande*

Att bedömningsgrunder är tillfredsställande eller inte och att mål uppfylls eller inte inom ämne- och ämnesdidaktiska studier vägs samman med motsvarande bedömningar inom utbildningsvetenskaplig kärna. Denna sammanvägning framgår i det samlade omdömet för examenstillståndet, det vill säga för utbildningen i sin helhet.

Lärarnas vetenskapliga kompetens i matematik är mycket hög och har en bredd som gott och väl täcker utbildningens behov. Den matematikdidaktiska vetenskapliga kompetensen är också god via samarbetet med Stockholms universitet. Genom lärare med lärarexamen och praktisk erfarenhet från grund- och gymnasieskolan säkerställs den professionsrelaterade kompetensen. De flesta lärare har också formell högskolepedagogisk kompetens och är engagerade i utbildningsfrågor.

Lärosätet har en stark vetenskaplig miljö i matematik. En styrka är kopplingen till civilingenjörsutbildningen som gör att lärarstudenterna får se hur matematik används i andra ämnen och i samhället, men det är också en utmaning för utbildningen att hantera detta dubbla fokus. Utbildningsmiljön utgår från starka vetenskapliga miljöer i matematik och matematikdidaktik och är sammansatt av lärare som verkar på flera olika institutioner och vid samarbetspartnern Stockholms universitet. Inom den vetenskapliga miljön i matematikdidaktik bedrivs professionsinriktad forskning som ämneslärarstudenterna kommer i kontakt med.

Målet om ämneskunskaper för yrkesutövningen, inbegripet aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, uppfylls genom fördjupande matematikkurser och behandling av matematisk modellering i flera kurser trots att inte alla bedömda självständiga arbeten bidrar till måluppfyllelse.

Målet om vetenskapsteori och forskningsmetoder samt relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet uppfylls. Under första och andra året behandlas forskningsmetodik och analys av empiriska undersökningar i lärsituationer i olika kurser. I årskurs 3 fördjupas kunskaperna inom samhällsvetenskaplig forskning med fokus på etnografisk forskning. I flera av kurserna får studenterna använda teoretiska begrepp för att analysera observerade lektioner i konkreta lärsituationer, vilket stärker kunskapen om relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad

erfarenhet. De självständiga arbetena har god kvalitet avseende detta mål och det samlade omdömet är att lärosätets lärarutbildning ger studenterna goda möjligheter att nå målet som helhet.

Målet gällande att kritiskt och självständigt tillvarata och reflektera över egna och andras erfarenheter samt relevanta forskningsresultat uppfylls med en progression genom flera namngivna kurser. Lärosätet redovisar hur kursmål examineras genom att VFU-uppgifter följs upp i campusförlagda kurser, exempelvis genom granskning av verksamma lärares praktik i förhållande till teorier om lärande. Ett annat exempel handlar om att studenterna presenterar och diskuterar lösningar på olika problem, vilket ger dem möjlighet att lära sig andra sätt att lösa matematikuppgifter av sina kamrater. Ett tredje exempel redogör för hur studenterna prövar varandras lektionsplaneringar genom att växla mellan roller som planerare, lärare och elever. Vidare visar de självständiga arbetena god måloppfyllelse och bedömargruppen konstaterar att målet uppfylls genom förankring i kursmål, variation av examinationsformer och koppling till det självständiga arbetet.

Även målet om att tillämpa didaktik och ämnesdidaktik inklusive metodik uppfylls med en tydlig progression genom utbildningen. Didaktiken är generellt kopplad till VFU:n, och därmed får studenterna goda möjligheter att pröva de teoretiska kunskaperna i flera praktiska sammanhang och vice versa, så att praktiska erfarenheter kan stå som grund för teoretisk förståelse. Både muntliga och skriftliga examinationsmoment ingår. Bedömargruppen delar lärosätets uppfattning att progressionen säkerställs genom litteraturens och uppgifternas karaktär, samt successivt ökad komplexitet och svårighetsgrad i kurserna.

Målet om att utveckla undervisning och pedagogisk verksamhet i syfte att stimulera varje elevs lärande uppfylls, med tydlig koppling till VFU-kurserna och de didaktiska kurserna. Studenterna får självständigt och tillsammans med andra planera, genomföra, utvärdera och utveckla undervisning i både formella och informella lärandemiljöer. Vidare redovisas en specialpedagogisk kurs som behandlar matematiksvårigheter. Lärosätet lyfter utmaningen med att nå de elever som är högpresterande i matematik och visar att det finns inslag om detta i flera kurser, men ingen obligatorisk litteratur. Det planerar man dock att införa. Vid intervjun fördjupades dessa resonemang, och eftersom samarbetspartnern Stockholms universitet har forskning inom området finns det goda förutsättningar för en positiv utveckling inom området.

Lärosätet har sett över fördelningen av kvinnliga och manliga föreläsare och lärare på kurserna. Jämställdhetsperspektivet behandlas till stor del inom UVK- och VFU-kurser, men kursen *Undervisning och bedömning i matematik och teknik eller naturvetenskap* behandlar frågan ur ett mer ämnesspecifikt perspektiv, där studenterna får läsa relevant litteratur för att analysera och värdera undervisningssituationer ur ett jämställdhetsperspektiv. Bedömargruppen ser detta som ett gott exempel.

Eftersom ansvaret för utbildningen är spritt över flera delar av lärosätet anges det övergripande kvalitetssäkringssystemet ha stor betydelse. Våren 2018 analyserades programmet och i självvärderingen lyfts fram utmaningar med ett distribuerat ansvar. Det står att de olika skolorna vid lärosätet har programansvar, men att kurser ligger på institutionsnivå. Därmed krävs ett systematiskt samarbete mellan flera aktörer för att adressera prioriterade kvalitetsfrågor. Uppföljning sker via regelbundna formella programmöten och informella möten med sektionen, vid en årlig utvecklingskonferens, en utvärderingsdag och en årlig programanalys. Studenterna är

representerade vid de informella mötena och vid den årliga utvärderingsdagen. Bedömaregruppen anser att alla formella verktyg för uppföljning som behövs finns på plats, och att relevanta intressenter får återkoppling, men rekommenderar att området följs upp av lärosätet och att man behandlar de rapporterade svårigheterna. Som exempel beskrivs att de genomströmningsindikatorer som används inte ger hela bilden utan endast gäller för en medianstudent. På lärosätet är man medvetna om denna problematik.

Avseende stöd för studenterna att genomföra utbildningen inom planerad studietid ger lärosätets självvärderingar delvis motstridiga bilder. Självvärderingen som rör UVK ger intrycket av att lärosätet tydligt arbetar för att studenterna ska genomföra utbildningen inom planerad studietid. Den som rör ämne och ämnesdidaktik pekar dock på att lärosätet behöver utveckla bättre indikatorer för genomströmning. Intervjuerna bekräftade också att det ur ett ledningsperspektiv finns flera "ansvariga instanser". Bedömaregruppen anser att det behövs en bättre intern kommunikation, men bedömer att lärosätet i tillräcklig utsträckning verkar för att studenten genomför utbildningen inom planerad studietid.

I självvärderingen och i samband med intervjuerna framkommer att det finns rutiner för studentinflytande och strukturer för studenters medverkan i beredande och beslutande organ. Studenter kan också verka i mer informella sammanhang där de kan ge synpunkter på sina studier.

Lärosätet ger exempel på konkreta aktiviteter både inom utbildningen och i anslutning till mer externt riktade verksamheter, som bidrar till att ge studenter beredskap för att möta förändringar i arbetslivet. Dock finns det brister avseende relevant samverkan med det omgivande samhället, då lärosätet inte har säkerställt att studenterna får delta i relevant VFU.

Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar

Delningssvar – synpunkter på preliminärt yttrande

Lärosäte: Kungliga Tekniska högskolan

Yrkesexamen: Civilingenjör och Ämneslärarexamen med inriktning mot arbete i gymnasieskolan i undervisningsämnet **matematik**.

Bilaga: **Utbildningsvetenskaplig kärna**

Använd en delningsmall per bilaga som delats.

Lärosätet ges möjlighet att kontrollera innehållet i det preliminära yttrande och påpeka eventuella sak/-faktafel. Synpunkterna på yttrandet bör utgå från de bedömningsområden och bedömningsgrunder som ingått i utvärderingen.

Ange i tabellen vilken sida i yttrandet korrigeringen avser, vid behov kan tabellen byggas ut. Korrigeringarna bör hållas så kortfattade som möjligt. Observera att det inte är möjligt att inkomma med ny fakta som ej fanns tillgänglig i de ursprungliga underlagen.

Lärosätets svar skickas senast den 19 december 2019 till utvitsy@uka.se med kopia till sebastian.steele@uka.se. Ange **411-00374-18** i ärendemeningen.

Exempel

Sida	Stycke	Rad	Korrigering
2	3	5	Antal helårsstudenter uppgår till 25, ej 45.

Bedömningsområde: Förutsättningar

Personal			
Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
1	2	3-5	<p>Det är svårt för VFU-samordnaren på KTH att hitta relevanta VFU-platser via Skolerkets VFU-portal. Om en student skulle bli utan plats skulle det ge en försvagad koppling till arbetslivet och det omgivande samhället. Det har hittills inte hänt att någon student blivit utan plats.</p> <p>KTH kan inte på något sätt påverka kommunerna till att ge just oss VFU-platser. Därför har KTH ordnat miniföreläsningar och samkväm i syfte att försöka öka mängden VFU-platser (utöver VFI-portalens). Även till SYV-dagen bjöds VFU-portalens ansvariga in och de kommer också bjudas in till besök på KTH för att få lära sig mer om vår utbildning.</p>

Utbildningsmiljö			
Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Måluppfyllelse – kunskap och förståelse			
Sida	Stycke	Rad	Korrigering

Måluppfyllelse – färdighet och förmåga			
Sida	Stycke	Rad	Korrigering

Måluppfyllelse – värderingsförmåga och förhållningssätt			
Sida	Stycke	Rad	Korrigering

Jämställdhet			
Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Uppföljning, åtgärder och återkoppling			
Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
6	1	5-7	Programmet styrs av skolchef, skolans grundutbildningsansvarig och programansvarig (PA). Programmets genomförande leds i första hand av en programledningsgrupp sammansatt av PA, utbildningshandläggare, studievägledare samt fakultets representanter från lärosätet och Stockholms universitet och studentrepresentanter.
7	4	1	Studenterna är organiserade mha THS och driver en s.k. studienämnd för programmet, som bland annat ser till att studenter finns representerade där de kan framföra sin åsikt, vilken fungerar som...

Bedömningsområde: Studentperspektiv

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar

Delningsvar – synpunkter på preliminärt yttrande

Lärosäte: Kungliga Tekniska högskolan

Yrkesexamen: Civilingenjör och Ämneslärarexamen med inriktning mot arbete i gymnasieskolan i undervisningsämnet **matematik**.

Bilaga: **Ämnesansvar och ämnesdidaktiska studier**

Använd en delningsmall per bilaga som delats.

Lärosätet ges möjlighet att kontrollera innehållet i det preliminära yttrande och påpeka eventuella sak/-faktafel. Synpunkterna på yttrandet bör utgå från de bedömningsområden och bedömningsgrunder som ingått i utvärderingen.

Ange i tabellen vilken sida i yttrandet korrigeringen avser, vid behov kan tabellen byggas ut. Korrigeringarna bör hållas så kortfattade som möjligt. Observera att det inte är möjligt att inkomma med ny fakta som ej fanns tillgänglig i de ursprungliga underlagen.

Lärosätets svar skickas senast den 19 december 2019 till utvitsy@uka.se med kopia till sebastian.steele@uka.se. Ange **411-00374-18** i ärendemeningen.

Exempel

Sida	Stycke	Rad	Korrigering
2	3	5	Antal helårsstudenter uppgår till 25, ej 45.

Bedömningsområde: Förutsättningar

Personal			
Sida	Stycke	Rad	Korrigering

Utbildningsmiljö			
Sida	Stycke	Rad	Korrigering
2	2	8-10	Lärosätet har en egen institution för lärande och Vetenskapens Hus ligger organisatoriskt under denna institution. Vetenskapens Hus är en centrumbildning mellan KTH och Stockholms universitet där studenterna får planera och genomföra undervisning med elever.

Bedömningsområde: Utformning, genomförande och resultat

Måluppfyllelse – kunskap och förståelse			
Sida	Stycke	Rad	Korrigering

Måluppfyllelse – färdighet och förmåga			
Sida	Stycke	Rad	Korrigering

Måluppfyllelse – värderingsförmåga och förhållningssätt			
Sida	Stycke	Rad	Korrigering

Jämställdhet			
Sida	Stycke	Rad	Korrigering

Uppföljning, åtgärder och återkoppling			
Sida	Stycke	Rad	Korrigering
6	2	1	Programansvarig ska samla in och följa upp kursanalyser, som sammanställs av kursansvarig lärare med utgångspunkt i kursutvärderingen och synpunkter under kursnämndsmöten där studenterna är representerade.

Bedömningsområde: Studentperspektiv

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Bedömningsområde: Arbetsliv och samverkan

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
7	1	4-8	<p>Det är svårt för VFU-samordnaren på KTH att hitta relevanta VFU-platser via Skolerkets VFU-portal. Om en student skulle bli utan plats skulle det ge en försvagad koppling till arbetslivet och det omgivande samhället. Det har hittills inte hänt att någon student blivit utan plats.</p> <p>KTH kan inte på något sätt påverka kommunerna till att ge just oss VFU-platser. Därför har KTH ordnat miniföreläsningar och samkväm i syfte att försöka öka mängden VFU-platser (utöver VFI-portalen). Även till SYV-dagen bjöds VFU-portalens ansvariga in och de kommer också bjudas in till besök på KTH för att få lära sig mer om vår utbildning.</p>
10	1	3-4	<p>Meningen: "Dock finns det brister avseende relevant samverkan med det omgivande samhället, då rärosätet inte har säkerställt att studenterna får delta i relevant VFU." Borde bytas ut mot t ex:</p> <p>De brister som upplevs i samband med rekrytering av VFU-platser är utom lärosätets kontroll och rutinerna för VFU-portalen borde ses över av Skolverket/Stockholms läns ansvariga eller Stockholms universitet.</p>