

Utbildningskvalitetsprocesser vid KTH EECS

David Broman, Björn Hedin, Viggo Kann, Iolanda Leite,
Joakim Lilliesköld, Ragnar Thobaben och Anders Västberg

April 2020

1 Introduktion

Skolchefen har beslutat att initiera en utredning med fokus på utbildningens kvalitet som en fortsättning på utredningen *Utbildningsportfölj 2025* [4]. I direktiven ingick att beskriva det nuvarande utbildningskvalitetsarbetet vid EECS-skolan och dess avdelningar, göra en SWOT-analys av kvalitetsarbetet och baserat på denna föreslå förbättringar av skolans nuvarande kvalitetsprocesser.

Arbetsgruppen har samlat in dokument som beskriver kvalitetsarbetet vid KTH, nuvarande skolor vid KTH, avdelningar och institutioner som ingår i EECS samt tidigare delar av EECS. Vi har också beaktat externa informationskällor, såsom lagar och regelverk kring högre utbildning, UKÄ och ENQA (se avsnitt 2). Vi sände även ut en enkät till samtliga EECS-lärare för att samla in data om befintliga kvalitetsprocesser, attityder till kvalitetsarbete och idéer kring förbättringar (se bilaga A). Under och mellan flera arbetsgruppsmöten analyserades och sammanställdes materialet i en SWOT-analys (se avsnitt 3). Vi använde sedan resultaten av enkäten och SWOT-analysen för att ge åtta rekommendationer för förbättringar av kvalitetsprocesserna vid EECS (se avsnitt 4). Slutsatserna sammanfattas i avsnitt 5.

Resultaten från utredningen presenterades vid skolans studierektorsmöte (2020-03-05), EECS kvalitetsrådsmöte (2020-03-11), och mötet för programansvariga (2020-03-19). Arbetet presenterades också för studentsektionerna vid EECS (2020-04-21). Slutligen har lärare som uttryckt intresse blivit inbjudna att granska resultaten.

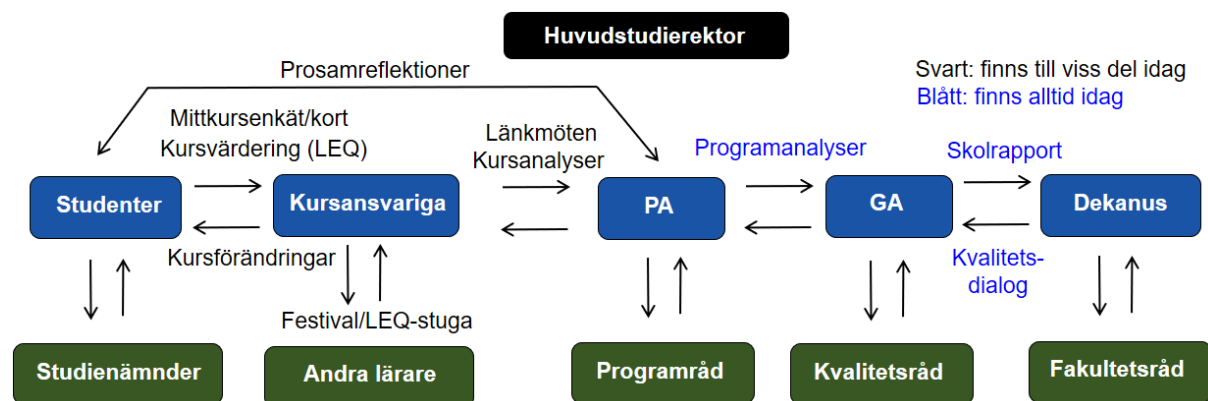
2 Nuvarande status

Det finns föreskrifter kring kvalitet och kvalitetssäkring (inklusive kvalitetsförbättring) för högre utbildning på europeisk nivå, nationell nivå och KTH-nivå som måste beaktas vid fastställande av kvalitetssäkringsprocesser [2, 5, 6, 8].

Universitetskanslersämbetet, UKÄ, granskar regelbundet att kvalitetssäkringsprocesserna för svenska universitet och högskolor säkerställer högkvalitativ utbildning samt stödjer kvalitetsförbättring. KTH granskades 2019/2020 [12]. Som en del av granskningsprocessen gjordes en självvärdering av kvalitetssystemet [9]. Vi har utgått från självbedömningens bild av kommunikationsflödet i KTH:s kvalitetssystem, och inkluderat information som samlats in från enkäten samt EECS delegations- och arbetsordning [10] och utifrån detta sammanfattat de aktuella kvalitetsprocesserna ur EECS-perspektiv i figur 1. Processer i blått är fullt ut implementerade på skolan, och processer i svart finns i någon del eller delar av skolan.

Från 2019 finns det en särskild plats på KTH:s webb för publicering av kursanalyser (se bilaga B). Tabell 1 visar antalet publicerade kursanalyser av kurser som gavs 2019 per skola. Tabellen visar att huvuddelen av kurserna fortfarande saknar publicerade kursanalyser.

EECS är för tillfället den enda skolan med en kursplansgranskningskommitté, se bilaga B. UKÄ:s bedömargrupp rekommenderar att KTH implementerar detta på varje skola som en del av kvalitetssäkringssystemet [12]. EECS kan visa övriga skolor hur en sådan kan implementeras.



Figur 1: Nuvarande kvalitetsprocesser vid EECS. PA står för programansvarig och GA för grundutbildningsansvarig.

Skola	Antal kurser	Antal analyser	Procent av kurser analyserade
ABE	660	67	10
CBH	457	47	10
EECS	716	59	8
ITM	702	37	5
SCI	614	90	15
Total	3149	300	10

Tabell 1: Antal publicerade kursanalyser 2019 vid KTH per skola (per 29 april 2020).

3 SWOT

Styrkor (*Strengths*)

Skolans lärare är skolans styrka:

- S1 Som enkäten visar (t.ex. i fritextsvar om tankar om kvalitetssäkring) har skolan många engagerade lärare som bryr sig om utbildningens kvalitet. Lärare har ämneskompetensen som krävs, och det finns många kompetenta lärare som kan hjälpa lärare med behov av hjälp. Skolans lärare är medvetna om föreskrifter om kursutvärderingar och kursanalyser, och det finns många bra exempel på kvalitetssäkrings- och förbättringsarbete vid skolan.

Svagheter (*Weaknesses*)

Vi identifierade följande svagheter relaterade till implementationen av skolans kvalitetssäkringsprocesser:

- W1 Enligt enkäten är rollerna och ansvarsfördelningen i kvalitetssäkringssystemet otydliga, och länkarna för återkoppling (från GA till PA till lärare och kurser, se figur 1) är inte specificerade. T.ex., som figurerna 7, 8 och 9 visar, är det oklart för respondenterna vem som ska följa upp kurser och lärare som visar brister och vad studierektorernas roll innebär inom ramen för kvalitetssäkringssystemet.
- W2 Det finns brister i transparens; bara ett fåtal kursanalyser är publicerade på rätt sätt (se tabell 1), och programanalyser är inte publicerade alls, trots att programanalyser ska användas av skolan för kvalitetsförbättring.
- W3 Kursanalyser som framför allt är ett verktyg för kvalitetsförbättring används idag även för kvalitetssäkring, trots att kursansvarig är jävig (se figur 1).
- W4 Ett stort antal kurser saknar koppling till ett program. Dessa kurser nås inte av kvalitetssäkringsprocesserna idag.

Vi identifierade följande svagheter på programnivå:

- W5 Medvetenheten om aktuellt läge i programmen behöver förbättras. Vissa program saknar verktyg för snabb återkoppling för att kunna fånga upp akuta problem (t.ex. via programsammanhållande kurser, länkmöten; se bilaga B), och många program saknar studentutvärderingar av *hela* programmet (t.ex. examensenkät).

Vi identifierade följande svagheter på kursnivå:

- W6 Resurser för kompetensutveckling och kursutveckling behöver stärkas. T.ex. upplever lärarna en tids- och personalbrist för kompetens- och kursutveckling (t.ex. kollegial återkoppling, lärarlag; se figur 5), och lärarnas kompetensutveckling planeras inte och följs inte heller upp.
- W7 Kvalitetssäkring på kursnivå kan förbättras. T.ex. använder bara ett fåtal kurser återkoppling under pågående kurs (t.ex. mittkursutvärderingar, se bilaga B); låg svarsfrekvens på kursutvärderingar (se figur 11).
- W8 Stora kurser och obligatoriska kurser som ges av en enstaka lärare gör programmen sårbara för bristfällig undervisning, sjukdom etc.

Möjligheter (*Opportunities*)

- O1 Rapporter och material som skapas som del av KTH:s kvalitetssystem kan användas på ett *konstruktivt* sätt för att förbättra skolans kvalitetssäkrings- och förbättringsarbete.
- O2 Befintliga goda exempel och verktyg (t.ex. LEQ, kursanalysdatabas, Strömningen, startenkäten, mellanårskäten, karriärenkäten, kursanalysfestivaler, kursplanskommittén, prosam; se bilaga B) kan användas mer effektivt för kvalitetssäkring och -förbättring och spridas inom skolan och över hela KTH (se figur 10).

Hot (*Threats*)

- T1 Rapporter som tas fram som del av KTH:s kvalitetssystem kan upplevas som onödig byråkrati och kräva icke-produktivt arbete från programansvariga och kursansvariga. Vi ser en risk att tiden som läggs på dessa uppgifter inte står i förhållande till nyttan och att uppgifterna inte tas på allvar.
- T2 Brist på deltagande i aktiviteter på KTH-nivå (t.ex. storträffar, PriU-grupper, nätverk, kurser och pedagogiska seminarier; se bilaga B) kan leda till att lärare känner sig isolerade och att de saknar inflytande över utbildningsfrågor på KTH.

4 Rekommendationer

Förslag på hur kvalitetsprocesserna vid EECS kan förbättras har samlats in från flera källor [1, 4, 7] och från enkäten till lärarna vid EECS. För var och en av rekommendationerna indikerar vi om förslaget berör kvalitetssäkring (KS), kvalitetsförbättring (KF) eller om det berör båda lika mycket (KS & KF)

Rekommendation 1: Förtydligad ansvarsfördelning (KS)

Problem: Ansvarsfördelningen mellan programansvariga, avdelningschefer och studierektorer är oklar (se SWOT-punkt W1; rollerna avdelningsstudierektor, avdelningschef, och prefekt saknas i figur 1). Det är speciellt oklart: (i) vem som följer upp kursanalyser och (ii) vem som ska följa upp och agera när kurser har brister.

Rekommendation: Skapa ett formellt dokument som definierar ansvarsfördelningen för kvalitetsprocesserna. Ett sådant dokument måste tydligt identifiera vilka ansvarsroller som gäller för att: (i) följa upp och återkoppla på kursanalyser, (ii) agera när kurser har brister, (iii) hantera resursallokering, (iv) planera och leda rekrytering av lärare samt (v) skapa åtgärdsplaner för kurser som behöver förbättras. Dokumentet ska skapas gemensamt av programansvariga, avdelningschefer och studierektorer. GA är ansvarig för att ett sådant dokument finns tillgängligt, kommunicerat, implementerat, samt reviderat varje år.

Motivering: Förslaget av skolkollegiet vid EECS [11], resultat från enkäten, samt UKÄ (sida 30–31 [12]).

Rekommendation 2: Utveckling av färdigheter (KF)

Problem: Många lärare påstår att de varken har tid för reflektion eller kompetensutveckling (SWOT-punkt W6 och T2).

Rekommendation: Inför en obligatorisk del av utvecklingssamtalet mellan läraren och avdelningschefen som fokuserar på utveckling av färdigheter och tidsallokering för detta. Före utvecklingssamtalet ska avdelningschefen och studierektorn diskutera varje lärares arbete och nödvändig kompetensutveckling. Tid för reflektion ska ingå som en del av att skriva kursanalysen, vilken täcks av rekommendation 8.

Motivering: UKÄ säger: *Det finns ett behov av att tydliggöra för personalen vilka möjligheter som finns för kompetensutveckling, och vad det innebär, samt säkerställa att tid avsätts för det.* (sida 11 i [12]). Detta förslogs även av fakultetens pedagogiska utvecklare [1]. Kommer att stärka ESG-standard 1.5 [2] och Högskoleförordningen (i fortsättningen förkortat HF) 4 kap, 12a § [6].

Rekommendation 3: Förbättrade metoder för kursåterkoppling (KF)

Problem: Problemet innefattar tre delar: (i) mycket få kursanalyser skrivs och publiceras, (ii) e-postbaserade kursvärderingar (som LEQ) tenderar att ha låg svarsfrekvens, samt (iii) lärarna får lite återkoppling på kursanalyserna vilket resulterar i att lärarens incitament att skriva kursanalysen är litet (se SWOT-punkterna W2, W7 respektive W1, liksom också T1).

Rekommendation: Vi anser att (i) och (iii) är starkt relaterade: om incitamentet att skriva dokumentet är litet kommer få lärare att skriva dokumentet, även om det är ett formellt krav. Det behöver etableras bättre incitament för varför lärare ska skriva dokumentet (förutom det formella kravet). Några exempel på incitament är: (i) etablera bästa praxis samt inför kursanalysfestivaler på alla avdelningar (se SWOT-punkt O2 och bilaga B), (ii) gör kursanalysen tillgänglig för avdelningschefen och låt den vara en del av det årliga utvecklingssamtalet, (iii) inför ett ekonomiskt incitament för avdelningen att publicera och

hålla hög kvalitet på kursanalyser. För att hantera den låga svarsfrekvensen för LEQ rekommenderar vi att fler kurser inför mittkursutvärderingar; något som gjorts framgångsrikt i vissa kurser. Dessa mittkursvärderingar tenderar att ge mycket hög svarsfrekvens pga. deras enkelhet (enkla papperslappar delas ut och besvaras under en föreläsning) samt att de ger ett incitament för studenterna då återkopplingen påverkar den pågående kursomgången och inte endast kommande kursomgångar (se bilaga B).

Motivering: UKÄ föreslår: *Lärosätet bör fortsätta arbetet för att höja svarsfrekvensen i de digitala kursvärderingarna (LEQ) och utveckla systematiken för att integrera andra metoder för att få återkoppling från studenterna* (sida 19 [12]). Kommer att stärka ESG-standarderna 1.5 och 1.9 [2], samt HF 1 kap, 14 § [6].

Rekommendation 4: Ny kvalitetssäkringsprocess för kurser (KS)

Problem: I KTH:s nuvarande kvalitetssystem kan kursanalyser användas för kvalitetssäkring (SWOT-punkt W3). Detta är dock mycket problematiskt eftersom kursanalysen är skriven av kursansvarig och därför inte bör användas som ett kvalitetssäkringsverktyg (eftersom kursansvarig har ett jävsförhållande till kursen).

Rekommendation: Inför en ny återkopplingskanal från studenter till ledningen (programansvariga, studierektorer, avdelningschefer och GA) som har hög svarsfrekvens och genomförs oberoende av kursansvarig. Idag samlar vissa program (CMETE, CELTE och CDATE) in olika former av kursåterkoppling som en del av den programsammanhållande kursen. Vi rekommenderar (i) att en process för att samla in skriftlig återkoppling införs i alla programsammanhållande kurser (se SWOT-punkt W5) och (ii) att återkopplingen är aggregerad, anonymiserad samt skickas till kursansvarig, programansvarig, studierektor och avdelningschef. Notera att denna information ska användas både i det årliga utvecklingssamtalet (rekommendation 2) och som en del av åtgärdsplanen (rekommendation 7). Ett gemensamt lärandemål som inkluderar skriftlig återkoppling som en lärandeaktivitet behöver införas för alla program¹. För kurser som inte följs av programstudenter ska en liknande kursspecifik process för att samla in kursåterkoppling från alla studenter införas, samordnad av någon annan än kursansvarig. För sådana kurser måste ett liknande kursmål införas².

Vi rekommenderar att det utvecklas en metod som summerar och kvantifierar studenternas erfarenheter i varje kurs, för att på så sätt göra studenternas återkoppling mer tillgänglig. Detta kan på sikt ge en semiobjektiv möjlighet att ge uppmärksamhet till kurser som tas emot positivt av studenter och som därmed kan få ett officiellt erkännande av skolledningen. Detta bevis för goda pedagogiska färdigheter kan läraren foga in i sin pedagogiska portfölj.

Motivering: Föreslaget av skolkollegiet vid EECS och som ett resultat av enkäten. UKÄ påpekar: *På så sätt, anser bedömargruppen, är de här kurserna är viktiga bidrag till programmets kvalitetsutveckling.* (sida 21 [12]). Kommer att stärka ESG-standarderna 1.3 och 1.9 [2]. SWOT-punkt O1.

Rekommendation 5: Lärarlag (KS&KF)

Problem: Om en lärare ensam är ansvarig för en kurs finns det flera potentiella problem (se SWOT-punkt W8): (i) läraren kan bli sjuk, (ii) läraren "äger" kursen på ett osunt sätt, och (iii) kan göra att kursen stagnerar om den inte kontinuerligt utvecklas.

Rekommendation: Vi föreslår att skolan skapar obligatoriska *lärarlag* för alla stora obligatoriska kurser. Studierektor och prefekt ansvarar för att det finns lärarlag i alla sådana kurser. Lärarlag innebär också att fler kommer att vara delaktiga i att skriva och diskutera kursanalyserna.

Motivering: Stöds av enkäten. Kommer att stärka ESG-standarderna 1.3, 1.5 och 1.9 [2] and HF 4 kap, 12a § [6]. SWOT-punkterna S1 och O2.

Rekommendation 6: Kritiska vänner (KF)

Problem: Lärarna får mycket lite konstruktiv återkoppling förutom studenternas återkoppling genom kursutvärderingar såsom LEQ (se SWOT-punkt W1).

Rekommendation: Inrätta ett nytt formellt program med *kritiska vänner* [3]. Det ska finnas en liten grupp lärare med beprövat framgångsrik undervisning som fungerar som kritiska vänner. Utsedda medlemmar i denna grupp utvärderar kurser och ger konstruktiv återkoppling till kursansvarig och examinator. Exempel på aktiviteter inbegriper: besöka föreläsningar, ge återkoppling på Canvassidor, granska examinationsstruktur och betygskriterier osv. Det är viktigt att medlemmarna i gruppen av kritiska vänner

¹Exempelvis: *Studenten ska kunna kritiskt granska och reflektera över såväl utbildningens upplägg och genomförande som den egna studieinsatsen.*

²Exempelvis: *Studenten ska kunna kritiskt granska och reflektera över såväl kursens upplägg och genomförande som den egna studieinsatsen inom kursen.*

kompenseras för sin tid. Då inte alla kurser kan utvärderas föreslår vi att prioritet bör ges till fall där kursansvarig begär återkoppling och när det finns ett allvarligt problem med en kurs.

Motivering: Kommer att stärka ESG-standard 1.5 [2]. SWOT-punkter S1 och O2.

Rekommendation 7: Process för formella handlingsplaner (KS)

Problem: Om det finns svåra problem i en kurs eller med kursansvarig finns det en stor risk att problemen kvarstår till nästa år och att samma problem fortsätter år efter år (se SWOT-punkt W1).

Rekommendation: Vi rekommenderar en process för studierektor att identifiera problem i kurser (till exempel rekommendation 4) och skapa en formell handlingsplan tillsammans med avdelningschefen. Exempel på åtgärder kan vara att genomföra en utvärdering av *kritiska vänner* eller flytta läraren till en annan kurs. Planen ska skickas till kvalitetsrådet som följer upp frågan och hur handlingsplanen fortskrider.

Motivering: Föreslagits av fakultets pedagogiska utvecklare [1]. Stöds av enkäten. Kommer att stärka ESG-standarderna 1.3 och 1.9 [2].

Rekommendation 8: Bästa praxis helt genomfört (KS&KF)

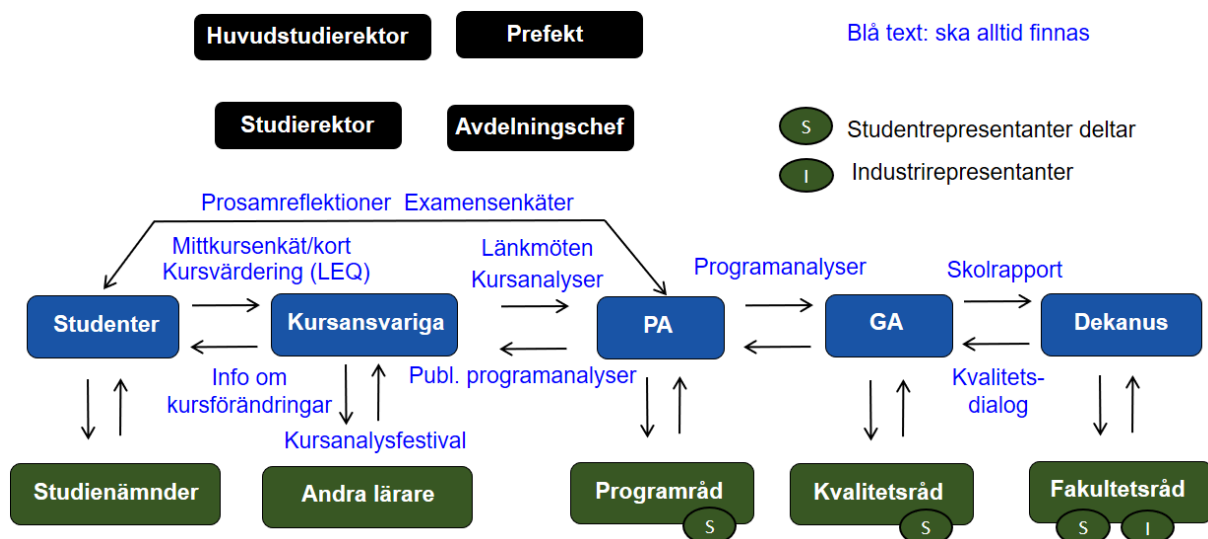
Problem: Länkmöten används i vissa program (W5), kursanalyser publiceras för vissa kurser (W2), studenterna informeras inte alltid om förändringarna i kursen (W7), programanalyser skrivs men generellt kommuniceras de inte till programmets lärare (W2, T1), hela programmet utvärderas inte alltid av studenterna när de är klara (W5).

Rekommendation: Upprätta processer för att säkerställa att alla PA regelbundet organiserar länkmöten (med lärare, studentrepresentanter och studievägledare), att alla kursansvariga publicerar en kursanalys och informerar studenterna om förändringar som gjorts i kursen de ska påbörja, och att alla programanalyser kommuniceras till de relevanta lärarna. En examensenkät ska skickas till varje student som tar examen från KTH vid ett EECS-program.

Motivering: Som UKÄ påpekar: *Det är angeläget att säkerställa en systematisk återkoppling till alla studenter, doktorander och anställda.* Återkopplingen till studenterna om förändringarna i kursen sedan föregående kurstillfälle är ett *centralt utvecklingsområde för att skapa delaktighet och engagemang.* (sida 19 och 25 i [12]). Stöds av enkäten. Kommer att stärka ESG-standarderna 1.8 och 1.9 [2] och HF 1 kap, 14 § [6].

5 Slutsatser

Även om EECS har en kvalitetsprocess för utbildning, så har den ett antal brister som kan stärkas. Den här rapporten innehåller 8 rekommendationer för att förbättra kvaliteten på EECS som spänner från roller och ansvar till lärarlag och åtgärdsplaner. Om alla rekommendationer implementeras kommer EECS inte bara att ha en förbättrad uppsättning kvalitetsprocesser utan även en stärkt kvalitetskultur på hela skolan. Figur 2 visar roller, grupper och processer i det föreslagna kvalitetssystemet vid EECS.



Figur 2: Föreslagna kvalitetsprocesser vid EECS.

Referenser

- [1] Khalid El Gaidi, Magnus Andersson, Viggo Kann, and Björn Kjellgren. Pedagogiska utvecklare vid KTH:s skolor 2014-2016. Technical report, KTH, 2016. <https://www.kth.se/social/files/5ea5ea8663db82702d76dc05/pu-slutrapport-2016.pdf> [Last accessed: April 26, 2020].
- [2] ENQA. Standards and guidelines for quality assurance in the European higher education area (ESG). Technical report, European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA) Brussels, 2015. Available from <https://enqa.eu/index.php/home/esg/> [Last accessed: April 26, 2020].
- [3] Gunnar Handal. Kritiske venner. *Nylng Rapport nr 9*, 1999.
- [4] Markus Hidell, Benoit Baudry, Cristian Bogdan, David Broman, Hans Edin, Karl-Henrik Johansson, Hedvig Kjellström, Marianne Lundin, Linda Barman, Jacob Cederlund, and Simone Stefani. EECS education portfolio 2025, final report. Technical report, KTH, 2018.
- [5] Högscolelag (1992:1434). Available from https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/hogskolelag-19921434_sfs-1992-1434 [Last accessed: April 26, 2020], 1992–2019.
- [6] Högscoleförordning (1993:100). Available from https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/hogskoleforordning-1993100_sfs-1993-100 [Last accessed: April 26, 2020], 1993–2019.
- [7] Viggo Kann. Programme integrating courses making engineering students reflect. In Kehdinga George Fomunyan, editor, *Theorizing STEM Education in the 21st Century*. IntechOpen, 2019. Available from <https://www.intechopen.com/books/theorizing-stem-education-in-the-21st-century/programme-integrating-courses-making-engineering-students-reflect> [Last accessed: April 26, 2020].
- [8] KTH. Kvalitetspolicy. Available from <https://intra.kth.se/styrning/kvalitetsarbete> [Last accessed: April 26, 2020], 2019.
- [9] KTH. Universitetskanslersämbetets granskning av lärosätenas kvalitetssäkringsarbete – Självvärdering KTH Kungliga Tekniska högskolan. Technical report, KTH, 2019. Available from <https://www.uka.se/kvalitet--examenstillstand/resultat-fran-granskningarna-hogskolekollen/hogskolekollen.html?url=427238778%2Futvardering%2F1949217%2Fkomplett-underlag&sv.url=12.794d1f901621e65b329c27f> [Last accessed: April 26, 2020].
- [10] KTH EECS. EECS School's delegation and rules of procedure. Available from <https://intra.kth.se/eecs/dokument/strategiska-dokument-for-eeecs> [Last accessed: April 26, 2020], 2020.
- [11] KTH EECS School Assembly. Email communication, 2019.
- [12] UKÄ. Granskning av kvalitetssäkringsarbetet vid Kungliga Tekniska högskolan. Available from <https://www.uka.se/kvalitet--examenstillstand/resultat-fran-granskningarna-hogskolekollen/hogskolekollen.html?url=427238778%2Futvardering%2F1949217%2Fkomplett-underlag&sv.url=12.794d1f901621e65b329c27f> [Last accessed: April 26, 2020], 2020.

A Bilaga: Enkät om befintligt kvalitetssystem

För att samla in ytterligare data till vår arbetsgrupp genomförde vi en enkät för att fråga lärarna vid EECS om de aktuella kvalitetsprocesserna för grundnivå och avancerad nivå vid EECS och deras förslag till förbättringar.

A.1 Datainsamling och deltagare

Vi samlade svar mellan 16 december 2019 och 16 januari 2020 genom e-postlistan för EECS-lärare. Enkäten inleddes med en gemensam uppsättning frågor relaterade till kvalitetssäkring och kvalitetsförbättring samt befintliga kvalitetsprocesser (t.ex. kursanalyser) och återkoppling. Efter de generella frågorna ställde vi ytterligare frågor beroende på respondenternas huvudsakliga roll (som lärare, PA, studierektor, avdelningschef eller EECS-ledning).

Totalt 88 deltagare deltog i enkäten från alla EECS avdelningar (se figur 3). Deltagarna hade olika roller inom EECS organisation: 69 lärare, 8 PA, 4 studierektorer, 5 avdelningschefer och 2 medlemmar i EECS ledning, vilket visas i figur 4.

A.2 Sammanfattning av resultaten

I det här avsnittet belyser vi några av de flervalssvar och öppna svar som är mest relevanta för att förstå analysen och rekommendationerna i denna rapport. Alla enkätsvar finns tillgängliga på begäran.

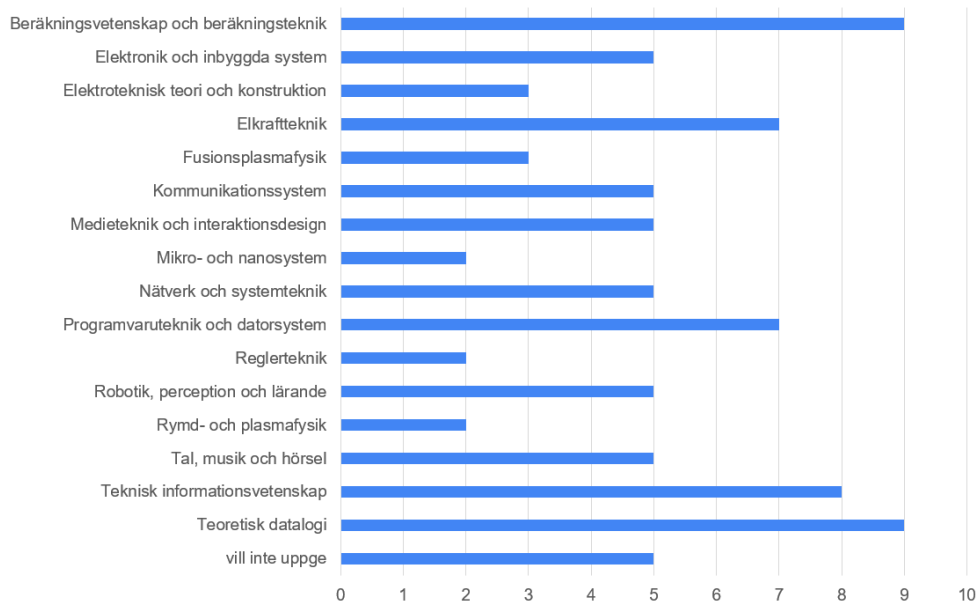
En av de mest överraskande resultaten från enkäten, som faktiskt gav upphov till vår första rekommendation, var att ansvaret för utbildningskvaliteten ofta är oklart. När man till exempel frågade om vem som skulle följa upp en kursanalys som visar brister hade PA, studierektorer och avdelningschefer olika åsikter (se figur 7, 8 och 9).

Mer än hälften av deltagarna ansåg att mer förberedelse/reflektionstid, såväl som mer mänskliga resurser (t.ex. fler assistenter och flera lärare per kurs), är bland de viktigaste åtgärderna för att förbättra utbildningens kvalitet (se figur 5). Detta konstaterande bidrog till den andra rekommendationen.

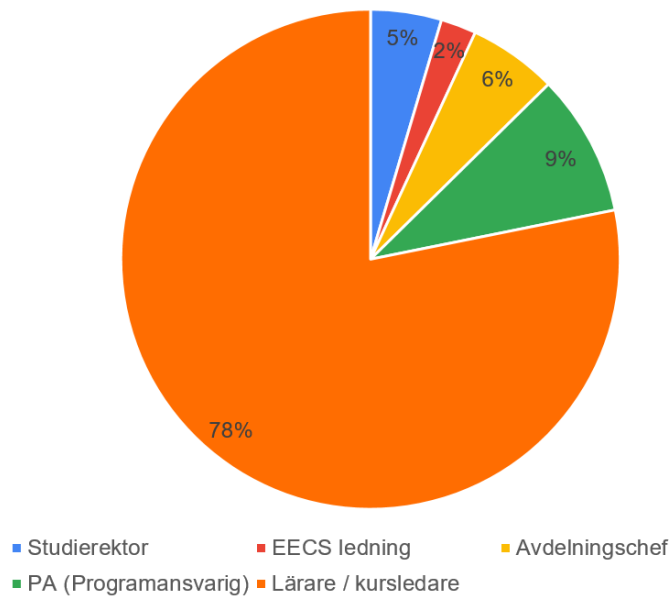
Ett specifikt problem, som vi försöker ta itu med i den tredje rekommendationen, är den låga svarsfrekvensen från kursutvärderingar som LEQ. Medan många lärare visade uppskattning av de standardiserade metoderna för utvärdering av kurser som LEQ, rapporterades också några utmaningar. Exempelvis ansåg 78 procent av deltagarna att studenternas låga svarsfrekvens är en av de viktigaste utmaningarna för att samla in återkoppling från studenterna, som figur 11 visar. En annan vanlig kommentar i öppna svar var att lärarna får lite återkoppling på sina kursanalyser, medan vissa lärare framhåller de befintliga formerna av återkoppling: *"Jag uppskattar det stöd som ges för att skapa kursutvärderingar och kursanalyser. Jag tror att detta verkligen hjälper till att effektivisera processen och gör det möjligt för lärare att fokusera på själva kursanalysen och förbättringen. Kursanalysfestivalen som vi har haft på TCS hjälper lärare att få insikter i kurserna i samtal med sina kollegor och hjälper till att säkerställa programmets sammanhållning."*

Våra rekommendationer 5 och 6 stöds delvis av enkätresultaten, till exempel av frågan om "Hur kan (en grundläggande) kvalitetsnivå hos varje EECS-kurs säkerställas?". Här valde de flesta lärare (55 av 88) alternativet att ha "lärarlag som tar gemensamt ansvar för en grupp kurser" som ett av deras 3 bästa val (se figur 6). Stöd från andra lärare för att förbättra kvaliteten föreslogs också ofta av deltagarna i de öppna frågorna: *"Ta hand om kurser med lägre kvalitet genom att prata med dessa lärare och utveckla en handlingsplan tillsammans."*

Några av de konkreta åtgärderna som föreslås i rekommendation 7 baserade sig på de vanligaste svaren på frågan om hur man säkerställer utbildningens kvalitet. Dessa inkluderar till exempel en handlingsplan för kurser som inte når minimikvalitetsnivån, som ansågs vara relevant av 50 av de 88 respondenterna.



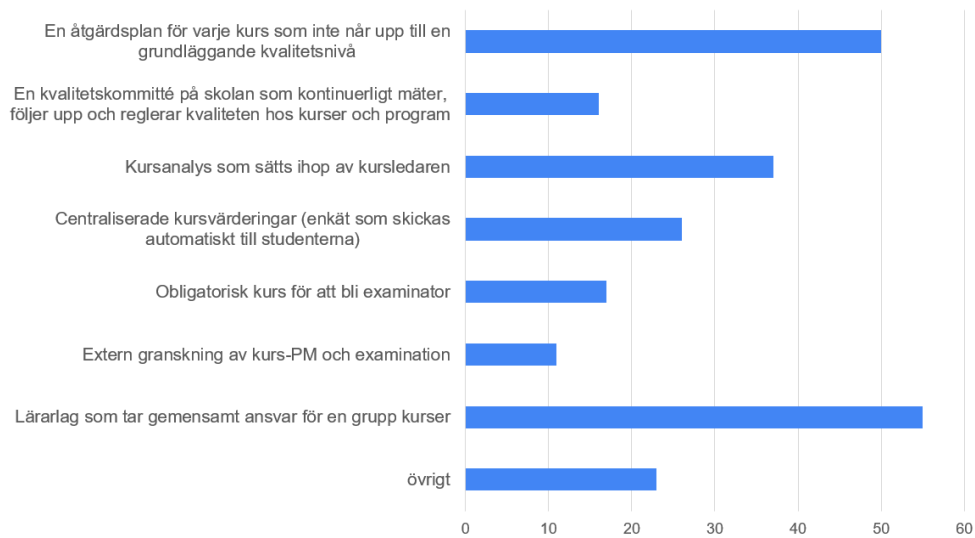
Figur 3: Antalet svar per avdelning ($N = 88$).



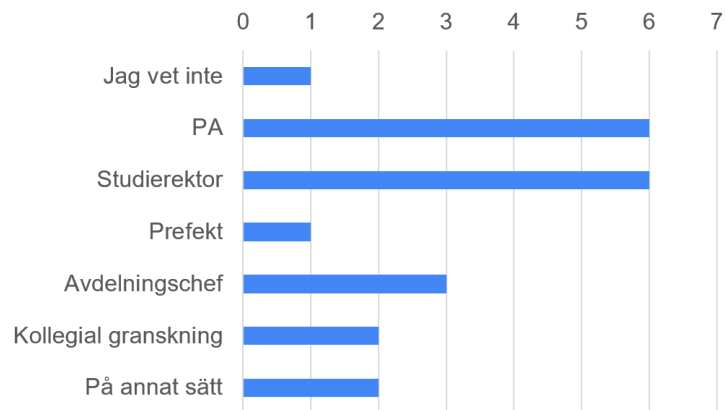
Figur 4: Respondenternas roll inom EECS ($N = 88$).



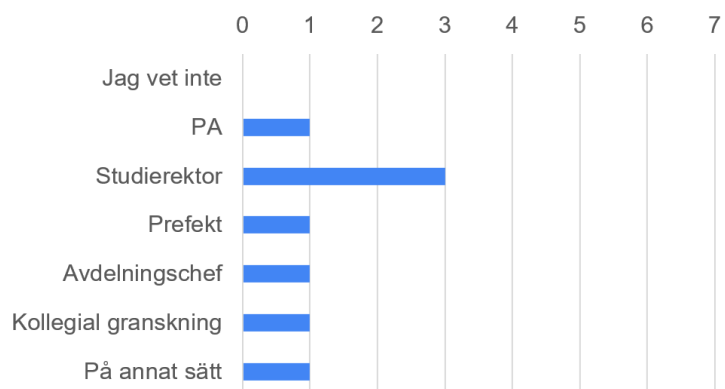
Figur 5: Svar på frågan "Hur kan den allmänna kvaliteten på utbildning vid EECS förbättras?" ($N = 88$, flervalsfråga med upp till 3 alternativ)



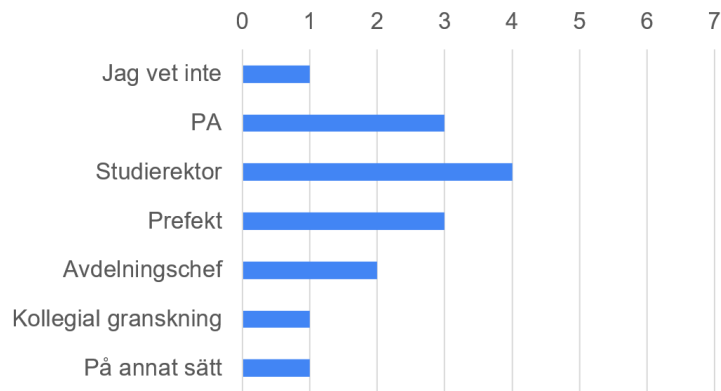
Figur 6: Svar på frågan "Hur kan (en grundläggande) kvalitetsnivå hos varje EECS-kurs säkerställas?" ($N = 88$, flervalsfråga)



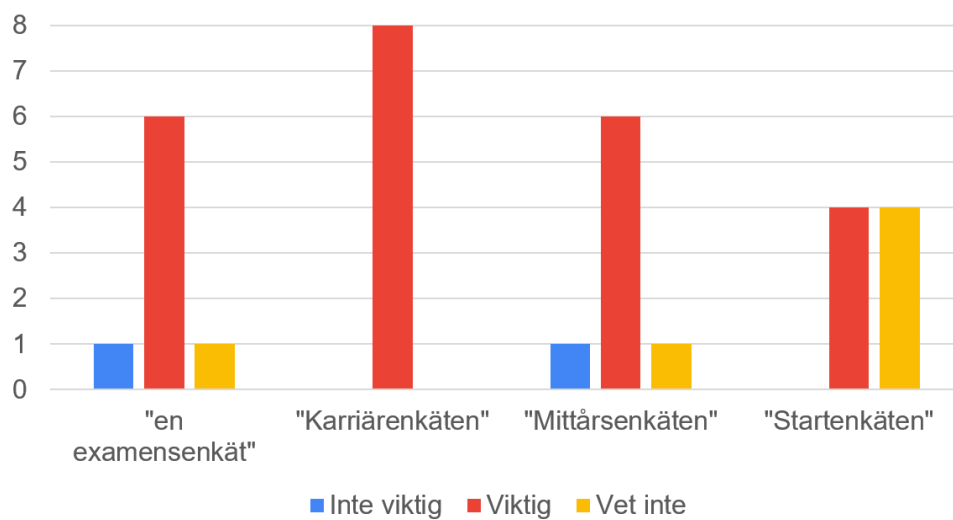
Figur 7: Svar från PA ($N = 8$) på flervalsfrågan "Vem ska följa upp kursanalyser som visar brister?"



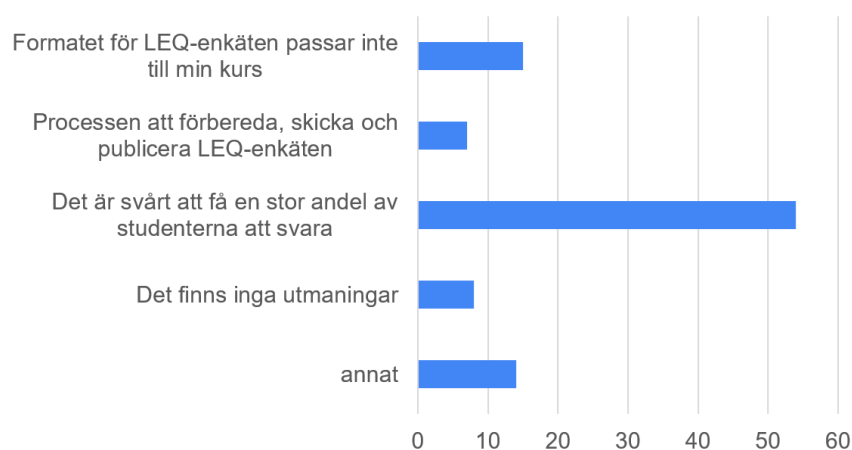
Figur 8: Svar från studierektorer ($N = 4$) på flervalsfrågan "Vem ska följa upp kursanalyser som visar brister?"



Figur 9: Svar från avdelningschefer ($N = 2$) på flervalsfrågan "Vem ska följa upp kursanalyser som visar brister?"



Figur 10: Svar från PA ($N = 8$) på frågan "vilka andra källor (förutom kursanalys och kvantitativa data) är/skulle vara viktiga för att skriva programanalys?"



Figur 11: Svar på frågan "Vilken är den huvudsakliga utmaningen med att få studentåterkoppling genom Learning Experience Questionnaire (LEQ)?" ($N = 88$, flervalsfråga)

B Bilaga: Exempel på god praxis, verktyg och verksamheter

B.1 Mittkursenkäter och batteriutvärderingar

En enkel mittkursutvärderingsmetod, som vi kallar *batteriutvärdering*, har framgångsrikt använts under flera år i kurserna IS1200 och IS1500. Utvärderingsmetoden fungerar enligt följande. Under en föreläsning, strax före paus, delar föreläsaren ut små blanka papperslappar (ca A6-storlek) till alla studenter. Studenterna delar upp dessa papperslappar i två kolumner och markerar vardera kolumn med ett plustecken (+) eller ett minustecken (-)³. Varje student skriver anonymt ner vad den tycker fungerar bra med kursen (+) och vad som behöver förbättras (-). Vid nästa föreläsning summerar läraren resultatet och berättar på vilket sätt som kursen kan förbättras och varför det inte är möjligt att göra någonting åt vissa problem under pågående kurs. Det här tillvägagångssättet har varit mycket uppskattat bland studenter eftersom studentåterkopplingen har möjlighet att förbättra deras kurs och inte bara framtida kursomgångar.

B.2 Learning Experience Questionnaire (LEQ)

LEQ är ett evidensbaserat enkätverktyg för utvärdering av studenters upplevelse av lärmiljön och lärandet, utvecklat vid KTH⁴. Verktyget är lättillgängligt på KTH-webben för varje kursansvarig, som kan anpassa frågorna för sin kurs.

B.3 Kursanalysdatabasen

KTH utvecklade 2019 en central kursanalysdatabas till vilken varje kursanalys som produceras på KTH ska laddas upp. Uppladdade kursanalyser blir allmänt tillgängliga genom KTH:s kurskatalog⁵.

B.4 Strömningen

Monika Lundell, utbildningsutvecklare vid EECS, har utvecklat ett program kallat *Strömningen*, som automatiskt analyserar en students prestationer i alla kurser och beräknar vilka kurser som återstår fram till examen.

B.5 KTH-enkäter till studenter och alumner

KTH genomför regelbundet (typiskt vart tredje år) tre stora enkätundersökningar:

- *Startenkäten* till alla studenter som ska börja år 1
- *Mellanårsenkäten* till alla studenter i mitten av utbildningen
- *Karriärenkäten* till alla alumner omkring två år efter examen

Dessa enkäter analyseras av Statistiska centralbyrån (SCB) och resultaten presenteras både summerat för hela KTH och programvis⁶.

B.6 Kursanalysfestivaler

Kursanalysfestivalen har varit ett återkommande event sedan 2016 vid avdelningarna Teoretisk datalogi och Beräkningsvetenskap och beräkningsteknik. Under två dagar får varje lärare som gjort en kursanalys för sin kurs senaste läsåret möjlighet att diskutera den med kolleger i grupper om 3 till 4 lärare.

B.7 Kursplansgranskningskommittén

Baserat på ett förslag från fakultetens pedagogiska utvecklare [1] inrättade GA vid EECS år 2018 en särskild grupp för granskning av alla nya och reviderade kursplaner vid EECS. Varje kursplan måste granskas av kursplansgranskningskommittén innan den kan godkännas av GA. Kommittén består av två studierektorer, två utbildningshandläggare och två studentrepresentanter.

B.8 Programsammanhållande kurser (prosam)

För tio år sedan utvecklades programsammanhållande kurser (prosam) i civilingenjörsprogrammen medieteknik och datateknik vid EECS (då CSC). Prosam är en speciell sorts kurs som går under flera läsår och syftar till att stärka programsammanhållningen genom att knyta studenterna, lärarna och programansvarig närmare varandra [7]. Kurserna består huvudsakligen av reflektionsseminarier (fyra om året). Före varje seminarium skriver varje student ett reflektionsdokument och reflekterar i det bland annat över sina egna studier och kurserna som den just nu läser. Idag har många program på och utanför EECS startat sådana kurser.

³Anledningen till att vi kallar det för batteriutvärdering är för att svarspappret ser ut som ett batteri med plus- och minuspoler. Vi kallade det tidigare för *Muddy cards*, men den termen används på andra universitet i en annan betydelse.

⁴Se <https://intra.kth.se/utbildning/utveckling-och-hogskolepedagogik/stodmaterial/sca/leq>

⁵Se <https://www.kth.se/student/kurser/sokkurs>

⁶Se <https://intra.kth.se/styrning/utbildning/enkater>

B.9 Länkmöten

Länkmöten är regelbundna möten i ett program, där programansvarig och studievägledaren möter kursansvariga och studentrepresentanter för de pågående kurserna, för att samordna kurserna och diskutera problem.

B.10 KTH:s arenor och kollegiala nätverk

KTH organiserar Storträffen för utbildningsutveckling två gånger om året. Alla lärare, administrativ personal, studentrepresentanter och KTH:s ledning är inbjudna. Mellan storträffarna kan intresserade lärare och personal träffas i temaspecifika grupper (PriU-grupper) fokuserade på olika prioriterade frågor för utbildningens utveckling, såsom digitalisering, internationalisering, hållbar utveckling, jämställdhet samt lokaler och planering⁷. Det anordnas också månatliga träffar i KTH-nätverken för programansvariga och studierektorer.

B.11 Högskolepedagogiska kurser

KTH erbjuder ett stort utbud av högskolepedagogiska kurser för aktiva lärare vid KTH⁸.

B.12 EECS pedagogiska seminarier

Ett par gånger varje termin organiserar EECS pedagogiska seminarier på teman av intresse för skolans lärare.

⁷Se <https://www.kth.se/social/group/prioriterade-fragor-/>

⁸Se <https://intra.kth.se/utbildning/utveckling-och-hogskolepedagogik/hogskolepedagogik/kurser>