

LTH

Christina Åkerman,
Avdelningschef Kvalitetsstöd

Underlag till kvalitetsdialog 2020 – LTH

LTH sammanfattar i detta underlag fakultetens kvalitetsarbete i enlighet med de frågor som sänts till fakulteten i maj 2020.

1. Utbildningsutvärderingar - resultat

Utbildning på grundnivå och avancerad nivå

LTH har sedan några år tillbaka genomfört programutvärderingar. I tidigare års utvärderingar har enbart utbildningar med ingång på grundnivå omfattats och i 2020 års programutvärdering kommer även masterutbildningarna att inkluderas, vilket innebär att samtliga utbildningar (förutom nyligen inrättade) ingår i programutvärderingen. Hösten 2019 genomfördes en utvärdering av LTH:s programutvärderingsmetodik med hjälp av en extern bedömare. Slutsatserna från denna, tillsammans med erfarenheter från verksamheten, har resulterat i vissa förändringar i metodiken. Bland annat har institutionernas roll i programutvärderingen i relation till programledningarna tidigare upplevts som otydlig. Under våren 2020 genomfördes därför, på uppdrag av Ledningsgruppen för grundutbildning (LG GU), en större insamling av data från institutionerna angående hur kursansvariga lärare bedömer att deras kurser bidrar till målen i examensordningen genom exempelvis lärandemål i kursplanen, innehåll, aktiva lärmoment och examination. Denna datamängd kommer att underlätta för LTH:s programledningar att göra analyser av sina program som helhet.

Instruktionerna för programutvärderingen har också uppdaterats för att tydligare särskilja programportföljernas beskrivning av programmets utformning ifrån den pågående planeringen av utvecklingsaktiviteter. Vidare har större utrymme getts till studenternas synpunkter i form av en studentinlägga. Bemanningen i den kvalitetsgrupp som arbetar med programutvärderingen har förändrats så att LG GU tar en mer aktiv roll i arbetet. Detta lägger en grund för att kunna förstärka samsynen i organisationen kring utvärderingens syfte och mål.

I dagsläget återkopplas resultaten på programnivå genom såväl muntlig som skriftlig återkoppling från bedömargrupp till respektive programledning. Dessutom ges en sammanfattande återkoppling muntligt och skriftligt till LG GU. Utveckling på programnivå följs enligt de utvecklingsplaner som nämns ovan. För LG GU hanteras större strategiska frågor i sin verksamhetsplan. Diskussion pågår hur återkoppling mellan bedömare och ledning ytterligare kan förstärkas.

En sammanfattning av utvecklingsinsatser från de senaste utvärderingarna är beskrivna i bilaga 1. De genomförda förändringarna av metodik, framför allt

genomförande av datainsamling, har skjutit på inlämning av programportföljer från vår till höst 2020. Bilaga 1 avser därmed programutvärderingen för 2019.

LTH har genomfört inrättandeprövning av ett flertal utbildningar det senaste året, se bilaga 1. LTH har en definierad process för inrättandeprövning av utbildningar som startar när ett första förslag på utbildningsprogram inkommer och löper fram till dess att utbildningen är inrättad samt att organisation och administrativa processer är förberedda för att hantera det nya utbildningsprogrammet. Processen fungerar i stort bra men LTH har identifierat ett behov att ytterligare stärka analysen av utbildningens roll i fakultetens utbildningsutbud som helhet.

Utbildning på forskarnivå

LTH har, som nämnts vid tidigare kvalitetsdialoger, infört rutiner för deltidstavstämning och förhandsgranskning inom forskarutbildningen. För att understödja de nya rutinerna, har dels ett nytt system för anmälan till disputation utvecklats och släppts och dels en uppdatering av mallen för de individuella studieplanerna genomförts.

Vidare genomfördes en doktorandenkät år 2019 med syfte att undersöka doktorandernas förutsättningar för att genomföra forskarutbildningen, och under sensommaren 2020 genomfördes en liknande studie i handledarkollektivet.

LTH har beslutat att genomföra en större uppföljning av forskarutbildningen år 2021 där forskarutbildningen på LTH:s institutioner och förutsättningar för densamma ska studeras. Inom ramen för denna uppföljning ska även studeras hur de nyligen införda processerna för deltidstavstämning och förhandsgranskning med externa granskare fungerar. Dessutom ska resultaten från genomförd doktorandenkät och handledarenkät följas upp.

Förutsättningar för utbildning

Centre for Engineering Education (CEE) utvärderades 2019 och resultaten från denna utvärdering har bland annat resulterat i ett förtydligande och förstärkning CEE:s uppdrag i att bidra till akademiskt skrivande och pedagogiskt nyttjande av lärplattformar (tillsammans med LTH:s bibliotek), att bidra till kunskapsutvecklingen inom högskolepedagogiskt utvecklingsarbete och undervisning och att verka för samarbete med övriga LU angående högskolepedagogisk verksamhet. Ledningsorganisationen för CEE har förändrats genom att LTH:s prorektor ingår CEE:s styrelse och genom en tydligare verksamhetsrapportering från CEE till ledning.

Sedan flera år tillbaka genomförs budgetdialoger mellan LTH:s ledning och institutioner där strategiska frågor diskuteras. År 2020 omformades de till verksamhetsdialoger för att förstärka och förtydliga en bredare dialog kring exempelvis frågor som berör strategisk personalplanering och frågor som berör utveckling av personalens ämnesmässiga och pedagogiska kompetens. För de tre institutioner som är gemensamma mellan LTH och Naturvetenskapliga fakulteten, genomfördes gemensamma dialoger. Många frågor samordnas nu mellan fakulteterna, exempelvis uppdatering och innehåll av arbetsordning och fördelning av beslutsbefogenheter.

LTH:s ledning upplever att det nya formatet på dialogerna har fungerat bra. Exempel på frågor som lyftes vid verksamhetsdialogerna var: bisysslor,

kursutvärdering, relationen mellan institution och programledning i matrisorganisationen samt branschrådets roll. Verksamhetsdialogerna kan vidareutvecklas genom exempelvis ett mer utvecklat analysunderlag och nyckeltal. Dialogerna hade hösten 2020 ett stort fokus på ekonomi- och personalstyrning, men vissa delar av utbildningsverksamheten kan också vara relevanta att diskutera mellan LTH:s ledning och institutioner. Mer tid behöver avsättas för varje dialog samtidigt som det är ett stort antal dialoger som ska genomföras, vilket är en utmaning.

2. Effekter av Corona-pandemin

Övergång till distansundervisning

Generellt upplevs övergången till digital undervisning ha fungerat bra med hänsyn tagen till de givna förutsättningarna. Lärarna har engagerat sig i frågan i hög grad och studenterna har visat en stor förståelse och delaktighet i övergången. LTH öppnade redan under våren för möjligheten att genomföra vissa laborativa moment på plats under förutsättning att det kunde ske säkert i små grupper. Naturligtvis har övergången haft stora effekter på arbetsbelastning och stress hos personalen och påverkan på utbildningens kvalitet. Många frågor har berört utformningen av den digitala examinationen, något som har upplevts som särskilt utmanande.

CEE har gjort en studie där data från kursutvärderingarna för läsperiod 4 år 2020 jämförts med motsvarande period 2017-2019. Där kan utläsas att det finns indikationer på att studenterna upplever att kursernas innehåll och träning av sin förmåga att arbeta i grupp blivit sämre medan förmågorna att planera sitt arbete och att kommunicera skriftligt tränats i högre grad. Enligt jämförelsen har interaktionen mellan lärare till student försämrats och studenterna har sett att det varit oklart vad som förväntas av dem. Å andra sidan verkar det som att examinationen har förskjutits från att vara faktaorienterad till mer förståelseinriktad. Studien visar också att kvinnor har klarat övergången till digital undervisning bättre än män. Om vi betraktar studenternas resultat kan vi se att högre andel studenter har klarat sina examinationer jämfört med tidigare år. Eftersom den snabba förändringen av undervisningssituationen har haft negativa effekter på utbildningens kvalitet, uppfattas detta som något motsägelsefullt.

LTH:s kursutvärderingsenkät innehåller främst standardiserade frågor men det finns också möjlighet för lärarna att lägga in upp till fyra egna frågor. Man kan konstatera att denna möjlighet har utnyttjats i högre grad jämfört med tidigare år och att i princip samtliga nya frågor har berört övergången till digital undervisning. Det finns uppenbart ett intresse att följa upp och studera hur de snabba förändringarna uppfattas av studenterna.

CEE har skickat ut en enkät till de lärare som undervisade i läsperiod 4. Enkäten är en del av ett samarbete med University of Queensland och Edinburgh University. Analysen är ännu inte helt klar, men resultaten visar tydligt att lärarna saknar studenterna samt de konversationer och den interaktion som möjliggörs i campusundervisningen. Aktiva lärmoment har blivit sämre och det upplevs att många studenter inte klarar av att ta eget ansvar när det inte finns någon som driver på. De flesta lärare upplever en stor påverkan på arbetsmiljön i form av stress. Lärarna upplever dock det positiva i att lära sig den digitala miljön och digital undervisning, och ser att det är något som man kommer att ha nytta av framöver. Några har sett att det varit positivt att undervisningen rent generellt fått ett större fokus i verksamheten, dock på bekostnad av forskningen.

TLTH har skickat ut en enkät med syfte att fånga studenternas upplevelser hösten 2020. I denna har undersökts dels hur studenternas välmående och dels hur studierna påverkats av Corona. Det som kan utläsas är att den faktor som har främst har påverkat studenternas välmående negativt, är den sociala distanseringen. När det gäller undervisningen lyfter studenterna problem, bland annat gällande studiemiljö, informationsspridning och examination.

Doktorandsektionen inom TLTH skickade i april månad ut en enkät till doktoranderna på LTH. Många doktorander bedömde att pandemin skulle påverka forskarstudierna i mer eller mindre hög grad p.g.a. inställda doktorandkurser och

konferenser, svårighet att delta i nätverk och även effekter på arbetsmiljön. Från institutionerna anges också att doktoranderna har lagt mer tid på att undervisa och i vissa fall har svårt att genomföra laborativa moment inom ramen för sina forskningsprojekt. LTH har inte formulerat några generella riktlinjer kring förlängning av forskarutbildningen med anledning av Corona. Detta bedöms från fall till fall och dokumenteras i doktorandens individuella studieplan. Övergången till digitala disputationer har fungerat i stort sett bra och inga större problem har rapporterats.

Ekonomiska effekter visar sig dels i form av omfördelning av lärarnas arbetstid för att möjliggöra omarbetning av undervisningen, men också i rena inköp av exempelvis utrustning för den digitala undervisningen (datorer och videoutrustning) och i form av skyddsutrustning (visir, ansiktsmasker och handsprit). Den stora fokuseringen på utbildningen på bekostnad av forskningen samt svårigheten med internationell rekrytering och att delta i internationella samarbeten, riskerar att påverka den externa forskningsfinansieringen negativt. Fakulteten har fått en del medel från de regeringssatsningar som gjorts med syfte att stärka utbildningsverksamheten i samband med pandemin. Problemet är att dessa medel är kortsiktiga och fakulteten ser att det varit svårt att få ut den kvalitet som man velat under dessa förutsättningar. LTH har kunnat erbjuda flera nya fristående kurser men det är osäkert om det är möjligt att driva dessa på längre sikt. Fristående kurser och uppdragsutbildning är viktiga delar i uppdraget för livslångt lärande, men planeringsförutsättningarna inte är helt tydliga, och LTH håller nu på att ta fram rutiner för hantering av uppdragsutbildning.

Coronas påverkan på kvalitetsarbetet

Rent generellt har den snabba omställningen till digital undervisning tagit en betydande del av tiden från lärarna och det har funnits mindre tid över för det reguljära kvalitetsarbetet. Dialogmöten mellan programledning och institution ställdes in i år p.g.a. Corona. Den ursprungliga planen var att dessa skulle fungera som diskussionsfora där det nya dataunderlaget, som nämnts tidigare, skulle diskuteras och analyseras. Programledningar och institutioner har istället fått hitta andra former för denna dialog.

Den externa granskningen vid inrättandeprövningar har hanterats genom delvis digitala platsbesök, vilket bedöms ha fungerat bra.

1. Övergripande utvärderingar

I tabell 1 redogörs för några bredare utvärderingar som genomförts på fakultetsnivå.

Tabell 1. Sammanfattning av bredare utvärderingar vid LTH

Utbildning el. motsv	Genomförd när?	Planeras starta under 2019	Kollegial granskning	Resultat?	Åtgärder/aktivitet	Kommentarer
Granskning av metodiken för LTH:s programutvärdering	Hösten 2019/våren 2020		Ja (extern bedömare)	Värdefulla synpunkter om metodiken för programutvärdering presenterades. Dessa är sammanfattade huvuddokumentet för underlag till kvalitetsdialogen.	Metodiken för programutvärdering har justerats, se huvuddokumentet för underlag till kvalitetsdialogen.	

2. Utvärdering forskarutbildning

I tabell 2 sammanfattas resultat från UKÄ:s nationella utvärdering av forskarutbildningen.

Tabell 2. Sammanfattning av utvärderingar inom ramen för UKÄ:s nationella utvärdering av forskarutbildningen

Utbildning el. motsv	Resultat?	Åtgärder/aktivitet	Kommentarer
Forskarutbildningsämne: Arkitektur	Omdöme: Hög kvalitet	Inga kända	
Forskarutbildningsämne: Datavetenskap	Omdöme: Hög kvalitet	Inga kända	
Forskarutbildningsämne: Miljöpsykologi	Omdöme: Hög kvalitet	Inga kända	
Forskarutbildningsämne: Arbetsmiljöteknik	Omdöme: Hög kvalitet	Inga kända	
Forskarutbildningsämne: Förpackningslogistik	Omdöme: Hög kvalitet	Inga kända	
Forskarutbildningsämne: Maskinelement	Omdöme: Hög kvalitet	Inga kända	
Forskarutbildningsämne: Maskinkonstruktion	Omdöme: Ifrågasatt kvalitet	Forskarutbildningsämnet har lagts ned av fakulteten	
Forskarutbildningsämne: Mekanisk teknologi och verktygsmaskiner	Omdöme: Ifrågasatt kvalitet	Forskarutbildningsämnet har lagts ned av fakulteten	
Forskarutbildningsämne: Rehabiliteringsteknik	Omdöme: Hög kvalitet	Inga kända	
Forskarutbildningsämne: Biofysikalisk kemi	Utvärdering pågår		
Forskarutbildningsämne: Organisk kemi	Utvärdering pågår		

3. Utvärdering av grundutbildning

Inrättandeprövning

Tabell 3. Sammanfattning av inrättandeprövningar

År för beslut om inrättande	Examen	Huvud-/teknikområde
2019	Masterexamen	Maskininlärning, system och reglerteknik
2019	Masterexamen	Läkemedelsteknologi, forskning, utveckling och produktion
2020	Masterexamen	Virtuell verklighet och förstärkt verklighet
2020	Masterexamen	Hållbar energiteknik
2020	Kandidatexamen	Livsmedelsteknik

Programutvärdering

Allmän beskrivning

Programutvärderingen innefattar en utvärdering av utbildningsprogram enligt LTH:s metodik. Utvärderingen grundar sig på programportföljer med tillhörande progressionskartor. Som utgångspunkt används generella mål som konkretiseras och tolkas baserat på utbildningens ämnesmässiga innehåll och studenternas kommande arbetsmarknad och i ett inledande skede har examensmålen i högskoleförordningen behandlats. För ett bättre kollegialt utbyte mellan utbildningarna valde LTH, efter förfrågan i en internremiss, att bygga upp programportföljerna gradvis mål för mål, snarare än att bedöma utbildning-för-utbildning. Valet av mål har inte gjorts efter ett specifikt tema. Eftersom metoden är ny har urvalet snarare grundat sig i vilka mål som i så hög grad som möjligt förekommer för flera examenstyper (med något varierande formulering) och som är väl avgränsade. 2020 bedöms mål enligt tabell 4.

Tabell 4. Sammanfattning av examensmål som omfattats till och med programutvärdering 2020

Examen	Samtliga färdighetsmål	Mål – Kommunikation	Mål – genomföra uppgifter inom givna (tids-)ramar	Mål – metodkunskap
Arkitekt	X			
Brandingenjör	X			
Civilingenjör	X			
Högskoleingenjör	X			

Examen	Samtliga färdighetsmål	Mål – Kommunikation	Mål – genomföra uppgifter inom givna (tids-)ramar	Mål – metodkunskap
Konstnärlig kandidat	X			
Master		visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper	visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar	visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen
Konstnärlig master		visa förmåga att såväl i nationella som internationella sammanhang, muntligt, skriftligt eller på annat sätt klart redogöra för och diskutera sin verksamhet och konstnärliga frågeställningar i dialog med olika grupper	visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade konstnärliga uppgifter inom givna tidsramar	visa förtrogenhet med metod och processer för att hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer inom området

Genomförd när?

Sista dag för inlämnande av programportfölj är 30 november 2020. Bedömargruppen läser under sommaren. Bedömning meddelas preliminärt i april månad 2021.

Kollegial granskning

Ja, en bedömargrupp av lärare från LTH, utsedda av Ledningsgruppen för grundutbildning efter nominering av LTH:s institutioner.

Resultat

Bedömning i årets programutvärdering är ännu inte klar men i självvärderingarna har ett antal åtgärder och aktiviteter identifierats och i vissa fall genomfört. Ett urval av dessa är angivna i tabell 4 för respektive program. År 2020 har inlämning av portföljer flyttats från vår till höst 2020 och därför finns inga nya resultat jämfört med föregående år.

Tabell 5. Sammanfattning av resultat och aktiviteter som identifierats av och för respektive utbildningsprogram inom ramen för programutvärdering

Utbildning el. motsv	Åtgärder/aktivitet
Arkitektprogrammet	Samhällsbyggnadsprogrammen inom arkitektur, lantmäteri och väg- och vattenbyggnad har ett pågående samarbete (ALV-samverkan) vilket beskrivs mer under civilingenjörsprogrammet för lantmäteri. De senaste åren har programmet arbetat med att stärka upp kommunikationsträningen genom införande av kurser och kursmoment. För A har även formerna för examensarbetsprocessen stramats upp och programledningen. Detta har följts upp genom att det vid samtliga presentationer av examensarbeten har funnits någon närvarande från programledningen.
Brandingenjörsprogrammet	Programmet genomgick en omfattande revision 2015 och därför planeras inga större förändringar i programmet men en uppföljning genomförs för att se om förändringen har resulterat i det som förväntas. Därutöver ser programledningen ett behov att komplettera med en mastersutbildning. Ett förslag om mastersutbildning i brandteknik lämnades in 2018, men valdes bort i LTHs urvalsprocess.
Civilingenjörsprogrammet i bioteknik	Programledningen genomför för närvarande en grundlig genomgång av biologiska/biokemiska kurser i grundblocket för att modernisera innehållet och minimera överlapp mellan kurserna, vilket påverkar målet om ”tekniska lösningar”. En metodik för att följa upp lagarbete och gruppdynamik har utvecklats och införs i en kurs 2020. Syftet är att kunna fånga problem tidigare och åtgärda dem. Det LTH-gemensamma initiativet angående digitalisering förväntas påverka dels målet som berör studenternas kommunikativa förmåga men också innehållet i utbildningen.
Civilingenjörsprogrammet i elektroteknik	Programledningen har sedan tidigare fått ett särskilt uppdrag från LTH:s ledning att kartlägga hur programmet kan förändras med avseende på ökade förväntningar på digitalisering och ser goda möjligheter att förändra programmets struktur och innehåll. Programledningen ser också ett behov av att se över strukturen kring sina specialiseringar och ser att detta arbete ligger i linje med det bredare specialiseringsprojekt som LTH driver. Programledningen ser fram emot direktiv från LG GU. När det gäller de utvärderade examensmålen, har programledningen identifierat att målet kring lagarbete tränas i hög grad men att det inte finns en tydlig examination.
Civilingenjörsprogrammet i ekosystemteknik	Programmet kommer att arbeta med lärolaget för att skapa en samsyn kring mål och progression i utbildningen och planerar att arbeta tillsammans med branschrådet för en tydligare koppling till arbetslivet. En enkät som sedan ett antal år tillbaka har skickats till de nyutexaminerade studenterna, ligger till grund för arbetet. Utbildningen, som är tvärvetenskaplig, ser vissa utmaningar i att hitta en balans mellan det bredare systemperspektivet och tekniskt djup.
Civilingenjörsprogrammet i kemiteknik	Programledningen planerar att fortsätta sitt påbörjade arbete som syftar till att stärka studenternas laborativa färdigheter. En första kartläggning är genomförd. Det LTH-gemensamma initiativet angående digitalisering förväntas påverka dels målet som berör studenternas kommunikativa förmåga men också innehållet i utbildningen.

Utbildning el. motsv	Åtgärder/aktivitet
Civilingenjörsprogrammet i lantmäteri	<p><i>ALV-samverkan</i></p> <p>Programmet ingår i ALV-samverkan som nämnts ovan och som innefattar arkitektprogrammet och civilingenjörsprogrammen i lantmäteri och väg- och vattenbyggnad. Denna samverkan har ett fokus på yrkesrollen, samverkan och lagarbete mellan olika yrkesgrupper genom att exempelvis diskutera strategiska frågor om samhällets behov tillsammans med samverkansrådet och skapa samverkan mellan studentgrupperna. En gemensam kurs har också skapats för de ingående programmen.</p> <p>Programmet har sedan tidigare arbetat med strukturen på utbildningen och man fortsätter med att kartlägga progression och röda trådar tillsammans med lärarna på utbildningen kring vissa definierade fokusområden (hus- och stadsbyggnad, gruppdynamik, mätteknik, digitalisering). Programmet arbetar med att stärka upp kommunikation och lagarbete, speciellt avseende studentens egen reflektion över sitt lärande. Det sker t.ex. genom att man inför en reflektionsföreläsning om grupparbete och tillgängliggörande av en video om gruppdynamik. Studenterna ska reflektera över ”min roll i gruppen” i en digital dagbok. Programmet inför också en individuell muntlig presentation i videoformat som ska ge möjlighet till analys och reflektion. Programmet stärker upp ”internationella sammanhang” med fler kurser på engelska. Man ökar också studentaktivitet genom blended learning och en pilotstudie är genomförd. Studien syftade till att genomlys progressionen i vissa avseenden och kursens roll i förhållande till andra kurser</p>
Civilingenjörsprogrammet i maskinteknik och maskinteknik med teknisk design	<p>Programledningen har sett att det finns ett behov och en möjlighet att stärka upp den muntliga kommunikationen i programmet, tydligare krav på den skriftliga kommunikationen och att få in mer moment kring kommunikation i de inledande kurserna. Många moment sker i gruppform och det är önskvärt att se till att inkludera fler individuella moment för att kunna bedöma enskilda studenter samtidigt som man ser att man behöver också arbeta mer metodiskt kring frågan om lagarbete.</p>
Civilingenjörsprogrammet i medicin och teknik	<p>Programmet har fått utrymme att utveckla en kurs i signalbehandling riktad specifikt för studenter på medicin och teknik och som ger bättre förkunskaper i matematik vilka är nödvändiga för kurser längre fram i utbildningen. Studenterna har önskat en kurs i CAD/CAM/CAE som nu läggs in på listan över valfria kurser på programmet. I en genomförd alumnenkät har det framkommit synpunkter på innehållet i specialiseringarna och hur de stämmer med arbetsmarknaden och man kommer att starta ett arbete kring detta och även kartlägga hur studenterna väljer kurser i specialiseringarna.</p>
Civilingenjörsprogrammet i riskhantering	<p>Programmet har fått kvalitetsmedel för att utveckla en kurs i forskningsmetodik och denna ges från och med HT19 som är valbar för studenterna. Man ser också ett behov av att förbättra kursmaterial för att stärka upp examensarbetena. Programledningen har noterat att, även om studenterna tränas i muntlig kommunikation, skulle återkoppling och examination kunna stärkas. Att förstärka studenternas reflektion kring lagarbete och gruppdynamik är också områden som skulle kunna stärkas.</p>
Civilingenjörsprogrammet i teknisk fysik	<p>Programmen i teknisk fysik och teknisk matematik har sedan några år tillbaka arbetat med en större omarbetning av programmen med syfte att öka samläsningen mellan programmen och tydliggöra vad som är gemensamt och vad som skiljer programmen åt. Arbetet påbörjades 2017 och förväntas vara klart 2023. När det gäller de utvärderade examensmålen ser man en möjlighet att stärka upp kommunikationsmålet och lagarbetsmålet.</p>

Utbildning el. motsv	Åtgärder/aktivitet
Civilingenjörsprogrammet i teknisk matematik	För närvarande pågår en omarbetning av programstrukturen tillsammans med teknisk fysik (se ovan). Programledningen för teknisk matematik gör också en översyn av programmets specialiseringar, några i taget. Exempelvis omarbetades specialiseringen "Bilder och grafik" till "Bildanalys och maskinintelligens" med syfte att modernisera inriktningen avseende näringslivets ökade behov av maskininläring, språktolkning och AI. Efter förra årets programutvärdering har man reviderat några kurser genom att t.ex. införa ett obligatoriskt moment i att skriva en rapport på engelska. I en av de tidigare kurserna planerar man också att lägga in moment om gruppdynamik. I samma kurs planeras ett införande av personlig återkoppling och handledning i skrivande för de studenter som behöver det. Det finns en möjlighet att stärka programmet så att studenterna får mer träning i att verka i internationella sammanhang och att arbeta i mer heterogena grupper.
Civilingenjörsprogrammet i teknisk nanovetenskap	Programledningen arbetar främst med ämnesmässiga förändringar inom exempelvis nanosäkerhet och en tydlig progression ”från cellnivå via organismnivå till ekologiska system och miljöaspekter”. Man undersöker ett möjligt samarbete med det danska läkemedelsverket.
Civilingenjörsprogrammet i väg- och vattenbyggnad	Programmet ingår i den tidigare nämnda ALV-samverkan (se beskrivning för civilingenjörsprogrammet i lantmäteri). Programledningen leder ett nationellt projekt angående digitalisering tillsammans med några andra nationella universitet som syftar till att implementera digitalisering i utbildningsprogrammen för att ligga i framkant gentemot samhällets olika aktörer. Programmet genomför också ett större arbete att införa en alumnenkät som syftar till att följa studenterna genom flera skeenden i yrkeslivet. Efter förra årets programutvärdering har man identifierat ett behov att arbeta mer aktivt med gruppprocesser. Sedan tidigare har gruppdynamik varit en del av en kurs och man använder nu kvalitetsmedel för att lägga in moment i ytterligare en kurs för att studenterna ska kunna arbeta mer med frågan. Man har också arbetat mer med kommunikation på engelska och omarbetat en kurs från och med läsåret 2018/2019 så att projektuppgiften nu genomförs på engelska. Programledningen har också identifierat ett behov att införa träning i tidsplanering tidigt i utbildningen. Detta är en färdighet som också studenterna har efterfrågat.
Högskoleingenjörsprogrammen i byggt teknik inriktningar arkitektur, järnvägsteknik respektive väg- och trafikteknik.	Programledningen har under en längre tid arbetat med design av programstrukturen, då programmet innehåller tre separata utbildningar, för att identifiera möjligheten till samläsning och profilering med tanke på ämnesinnehåll och yrkesliv. En tidigare valbar kurs har nu blivit obligatorisk för att stärka målet kring tekniska lösningar.
Högskoleingenjörsprogrammet i datateknik	Programledningarna för högskoleingenjörsutbildningarna i datateknik och elektroteknik med automation har de senaste åren arbetat i mycket hög grad med att förändra utbildningarna för att utveckla studenterna i icke-tekniska ingenjörskompetenser (exempelvis etik, hållbar utveckling, kommunikation, projekthantering internationella och interkulturella kompetenser) och har genomfört ett flertal projekt inom detta område. LU finansierar nu ett projekt (där delar av programledningen ingår) för att stärka upp detta område och skapa ett kompetenscentrum på Campus Helsingborg. Projektet drivs utanför programledningen men kommer att påverka programmets innehåll. Ett kvalitetsprojekt har beviljats med syfte att stärka studenternas kompetens i projekthantering med digitala verktyg. Programledningen har också ett samarbete biblioteket och Studieverkstaden angående progression i skrivande och informationssökning.

Utbildning el. motsv	Åtgärder/aktivitet
Högskoleingenjörsprogrammet i elektroteknik med automation	<p>Programledningarna för högskoleingenjörsutbildningarna i datateknik och elektroteknik med automation har de senaste åren arbetat i mycket hög grad med att förändra utbildningarna för att utveckla studenterna i icke-tekniska ingenjörskompetenser (exempelvis etik, hållbar utveckling, kommunikation, projekthantering internationella och interkulturella kompetenser) och har genomfört ett flertal projekt inom detta område. LU finansierar nu ett projekt (där delar av programledningen ingår) för att stärka upp detta område och skapa ett kompetenscentrum på Campus Helsingborg. Projektet drivs utanför programledningen men kommer att påverka programmets innehåll. Man har identifierat ett behov att stärka studenternas projektkompetens och ett kvalitetsprojekt har beviljats med syfte att stärka studenternas kompetens i projekthantering med digitala verktyg. Programledningen har också ett samarbete biblioteket och Studieverkstaden angående progression i skrivande och informationssökning.</p>
Livsmedelsteknisk högskoleutbildning	<p>Programledningen arbetar med att möjliggöra en förlängning av programmet till en treårig kandidatutbildning. I portföljarbetet har man upptäckt att kursplaner behöver uppdateras för att reflektera exempelvis kommunikation och att det finns möjlighet att lägga till nya kursmoment för att stärka upp progressionen i vissa avseenden.</p>