



RAPPORT

Dokumentdatum

Ev. diarienummer

2017-05-31

L-2017-0273

Skapat av

ECE-skolan

Förslag till framtida organisationsform för ECE- skolans verksamheter

Innehåll

Sammanfattning	3
ECE-skolan – tillkomst och syfte	4
ECE-skolans organisation och nuvarande verksamhet	5
Framtida organisationen av ECE beskrivet som två scenarier mot en framtidsvision.....	10
Scenario 1; Den integrerade modellen;	10
Scenario 2; Den separerade modellen	13
Framtidsvision 2023: Skolan för teknik och samhälle.....	15
Avslutande reflektion.....	17
Referenser	19
Bilaga 1: ECE skolans verksamhet	20
Bilaga 2 Forskningsområden på ECE i dag	22
Bilaga 3: Kritiska frågor kring ECE-skolan i dag	23

Sammanfattning

Denna rapport beskriver olika scenarier för hur KTH kan organisera verksamheterna på ECE-skolan. Vi inleder med att ge en bild av ECE-skolans verksamhet idag. Forskning, utbildning och stödverksamhet beskrivs kortfattat. Vidare ges fyra scenarier för en framtida organisation. Scenario 1, 2a och 2b är scenarier som är möjliga på kort sikt. I det sista och fjärde scenariot beskrivs en framtidsvision där vi utvecklar verksamheten mot en större skola för Teknik och Samhälle, dvs. för humanistiska och samhällsvetenskapliga områden som verkar i en teknisk kontext. Avslutningsvis reflekterar vi i ledningen på ECE-skolan över de olika scenarierna och berättar att vi förespråkar Scenario 1 som alternativ för att ge verksamheterna de bästa förutsättningarna att växa och vara till största nytta för KTH. Vi tror också att Scenario 1 i en förlängning kan utvecklas mot framtidsvisionen att skapa en större skola för humanistiska och samhällsvetenskapliga ämnesområden på KTH.

Uppdraget

Skolan för teknikvetenskaplig kommunikation och lärande, ECE-skolan (School of Education and Communication in Engineering Science) bildades 2011. Syftet var att skapa en samlad akademisk miljö för verksamheter inom teknikvetenskapens lärande och kommunikation. Skolan har uppdraget att kombinera verksamhet som stödjer och utvecklar KTHs utbildning och forskning med akademisk kärnverksamhet i dessa tillhörande verksamhetsområden.

I början av mars 2017 fick ECE-skolans skolchef i uppdrag av KTHs rektor att se över hur ECE-skolans verksamhet bör vara organiserad i ett framtida KTH. Detta uppdrag gavs i samband med att skolorganisationen i stort ses över med syfte att skapa större enheter på KTH än idag. I föreliggande text beskriver vi vår syn på hur olika organisationsalternativ påverkar de verksamhetsområden som idag finns i ECE-skolan. Vi har uppmanats att vara både realistiska och visionära när vi beskriver olika scenarier där både kortsiktiga och långsiktiga konsekvenser för respektive organisationsform framgår. Ett av scenarierna ska enligt uppdraget beskriva ett alternativ där ECE-skolan splittras och verksamhetsområdena fördelas till andra skolor och/eller förvaltningen.

För ECE-skolans ledning är det viktigt att se det aktuella uppdraget ur ett verksamhetsperspektiv. I de förslag till organisationsform som presenteras har vi därför valt att utgå från det verksamhetsuppdrag ECE-skolan har i dag. Vår utgångspunkt är KTHs övergripande ambitioner att vara ett världsledande universitet i såväl forskning som utbildning.

ECE-skolan – tillkomst och syfte

ECE-skolan bildades 2011. Syftet var att skapa en samlad akademisk miljö för verksamheter som hade anknytning till pedagogik och lärande, men också för andra stödverksamheter som ansågs utvecklas bäst i en akademisk kontext. I grunden för denna nya skola låg verksamheten vid den tidigare VIL-skolan (Skolan för vetenskaplig information och lärande), där både biblioteket och den högskolepedagogiska verksamheten hade samorganiserats i en samlad akademisk miljö.

KTH har en lång tradition av att erbjuda en god ingenjörsutbildning och utbildar idag nästan 1/3 av Sveriges alla ingenjörer och arkitekter. Detta gör att Sverige är starkt beroende av den kompetens som levereras ut till arbetsmarknaden via KTH. För att kunna erbjuda en god ingenjörsutbildning ansågs det nödvändigt att ha en stark pedagogisk verksamhet med tillhörande forskning.

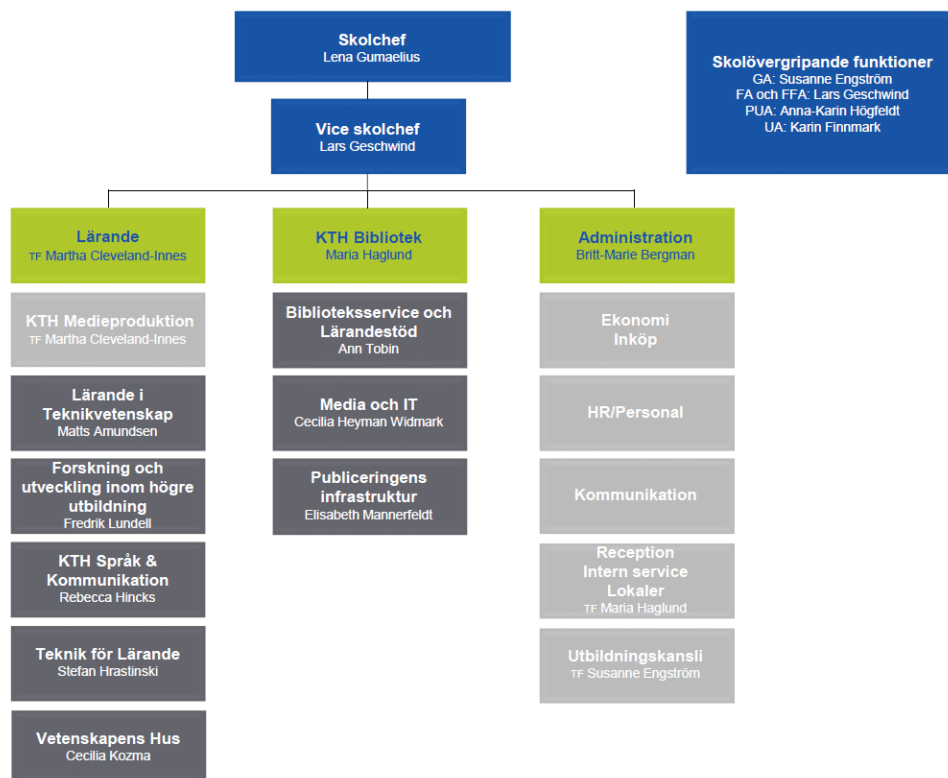
I och med bildandet av ECE-skolan tog KTH ett betydande grepp om uppbyggnaden av forskning och utbildning inom "Engineering education" ("teknikvetenskapens lärande") och demonstrerade därmed både internt och externt att detta område är viktigt för KTH (Franke & Axelsson 2016). På skolan bedrivs nu utbildning och forskning inom teknikvetenskapens lärande på samtliga utbildningsnivåer.

Andra verksamheter som är en del av ECE-skolan är huvudsakligen eller enbart stödverksamheter för KTH. Det gör att ECE-skolan utgör en mix av verksamheter där finansiering sker via medel för forskning, utbildning och som overheadmedel.

En viktig utgångspunkt för verksamheten på ECE-skolan är att den ska vila på en akademisk grund. Detta innebär inte bara att skolan bedriver egen forskning inom skolans ämnesområden, utan också att verksamheten bedrivs utifrån ett vetenskapligt förhållningssätt där medarbetare deltar i praktiska forskningsprojekt, är aktiva läsare av närliggande forskning och deltar i forskningsseminarier inom aktuella ämnesområden.

ECE-skolans organisation och nuvarande verksamhet

I dag har ECE-skolan två verksamhetsavdelningar, *Biblioteket* och *Lärande*.



Figur 1. ECE-skolan organisation maj 2017

Genom att samla stödprocesser och integrera dem i ECE-skolan, har KTH lagt grunden för utvecklingen av framtidens bibliotek och KTHs pedagogiska utveckling. Franke & Axelsson skriver i sin utredning om ECE-skolan 2016 att grundtanken att samorganisera bibliotek och pedagogisk utveckling var framsynt. Det ligger helt i linje med den pedagogiska utvecklingen som går mot en mer projektbaserad eller problembaserad utbildning, något som ställer större krav på en professionell informationshantering också i utbildningssammanhang (se bilaga 1)

Ekonomisk överblick

I *tabell 1* visas ECE-skolans ekonomiska resultat för 2016. Skolan har en omsättning på 205 miljoner kr, varav den overheadfinansierade delen av verksamheten är störst om ca 127 miljoner kr, dvs. ca 60 % av verksamheten. Resterande verksamhet finansieras av grundutbildningsmedel, forskningsmedel och av externa medel. Av skolans inkomster är ca 45 miljoner externa medel.

Forskare/lärare vid ECE-skolan erhåller medel från en lång rad (25+) olika finansiärer, från forskningsråd, VINNOVA, stiftelser, EU, myndigheter och kommuner. Totalt uppgår de externa intäkterna för forskning och utbildning ca 50 %, vilket i jämförelse med andra motsvarande miljöer är högt (se även Franke och Axelsson, s. 13). Vi anser att detta är en bra balans mellan externa och interna intäkter.

Tabell 1. ECE skolans resultat för 2016

ECE skolan, utfall 2016, mnkr	Gru ou o Fofu				Stödverksamhet				ECE Totalt
	Anslag Gru/Fofu	Övriga intäkter	Kostnader	Saldo Gru/Fofu	Intäkter	Kostnader	TBK	Saldo Stöd	Resultat
Biblioteket	1	1	-2	0	2	-65	67	4	4
Lärande	30	28	-59	-1	12	-35	20	-3	-4
Studiemiljöer och mötesplatser	0	0	0	0	0	-19	20	1	1
Skolgemensamt	3	1	-4	0	1	-21	20	0	0
Totalt ECE skolan	34	30	-65	-1	15	-140	127	2	1

Skolans nuvarande verksamhet

Stöd till KTHs lärare och studenter

"På ECE-skolan möts lärare och studenter i sina diskussioner kring utbildning och lärande. Här arrangeras seminarier, workshops och kurser för såväl lärare som studenter. Lärare och studenter använder filmstudiorna för att spela in moment av sin undervisning eller av sin projektpresentation. Här finns hjälp att få när du behöver information inom ett särskilt ämnesområde, eller när du behöver stöd för att utveckla ditt skrivande i exempelvis projektarbeten. ECE är en naturlig studieplats för dig som student eller lärare på KTH, där du vet att det finns mer än bara en plats att sitta. I fikapausen på caféet tittar du runt i utställningen av KTHs spjutspetsforskning och emellanåt är du en del i de möten som arrangeras med externa och/eller interna aktörer i närliggande lokaler. I lärarloungen sitter oftast lärare från hela KTH och pratar om utbildningsprogram, utbildningsstrategier, globala utbildningsfrågor eller gör ämnesdidaktiska jämförelser mellan våra utbildningsämnen."

Morgondagens lärande (ECE-utvecklingsplan 2012) hänvisar till ECE-skolans uppdrag att stödja och förbättra undervisningen vid KTH och att ansvara för att bygga en förstklassig utbildning för tekniklärare i alla utbildningsstadierna. ECE-skolan deltar aktivt i utvecklingen av KTHs program och spelar en dynamisk roll för att förbättra utbildning och lärandemiljöer.

Grunden i detta är att utveckla lärarrollen och kompetensen hos KTHs lärare. Det görs genom att erbjuda KTHs lärare möjlighet att delta i högskolepedagogiska kurser och genom att stödja lärare och pedagogiskt ansvariga med undervisningsrelaterade frågor. Även KTHs ledning ges stöd i arbetet med att kvalitetsförbättra utbildningen. Skolan bidrar också i digitaliseringen av lärandemiljön genom att erbjuda både personligt stöd och möjlighet att gå kurser för dem som vill utveckla sin digitala-pedagogiska kompetens. Skolan producerar och ansvarar också för KTHs MOOC-kurser. ECE-skolans lärarstöd beskrivs också i bilaga 1.

KTHs studenter erbjuds stöd genom skolans verksamhet i det akademiska resurscentret som varje vecka erbjuder seminarier med handledning ibland annat i akademiskt skrivande och informationssökning. Biblioteket undervisar KTHs studenter i informationskompetens, förser studenter med informationsresurser och sprider information om studenternas examensarbeten genom databasen DIVA. Biblioteket är också en mötesplats/lärmiljö och det ombyggda biblioteket har idag runt 4000 besökare per dag, en ökning med 25 % under det senaste året (se bilaga 1).

Stöd till forskning och forskarutbildning

"På ECE följer vi den spännande utvecklingen för hur forskare publicerar i ett alltmer digitalt samhälle. Hos oss utvecklas nya utvärderingsmetoder som ger oss möjlighet att följa upp dessa publiceringsmönster."

ECE-skolan arbetar genom biblioteket med att förse KTHs forskare och doktorander med relevanta informationsresurser, vilket är en viktig del av en forskningsmiljö i världsklass (se bilaga 1). Forskningsstödet består också av strategiskt publiceringsstöd, open access-frågor, spridning av KTHs forskningsresultat genom databasen DIVA, informationssökning och referenshantering. En viktig del av arbetet är också bibliometriska analyser där den årliga bibliometriska utvärderingen (ÅBU) står i centrum. Dessa frågor drivs i form av praktiskt arbete, seminarier, workshops och individuell handledning.

ECE-skolans utbildning på grundläggande och avancerad nivå

"ECE skolan kan teknikutbildning. Här samverkar KTH med ungdomsskolan genom att utbilda lärare inom teknikvetenskap, naturvetenskap och matematik. Vår kompetens sträcker sig från teknikundervisning i förskola upp till universitetsnivå."

På ECE finns också möjligheten för dig som student eller lärare på KTH att stärka din kompetens inom språk och kommunikation genom alla de kurser som erbjuds årligen. Kurser ges också för dig som vill lära dig om hur man söker information."

Skolan har byggt upp en god kompetens inom pedagogik och didaktik för lärarutbildning i teknikvetenskap. Lärarutbildning bedrivs i dag för lärare som ska verka i olika stadier av utbildningssystemet, från förskole- upp till universitetsnivå. Utbildning ges i form av utbildningsprogram, fristående kurser, personalutbildning och som workshoppar och seminarier. Utbildningsprogram som drivs i ECE-skolan presenteras i *tabell 2*.

Tabell 2. Sammanställning av vilka program och hur många studenter som ECE-skolan planerar för 2017.

Program	Antal studenter per år	Examina
CL	50-60	Civ ing och ämneslärare gymnasiet (Ma+Te, Fy resp Ke)
Tekniklärare	Under planering (start 2018)	Hing maskinteknik och ämneslärare högstadiet i Ma och Te
KPU-LU	40-50	Ämneslärare Te, Ma, Fy, Ke, Bi beroende på tidigare examina
KPU-FU	20	Ämneslärare Te, Ma, Fy, Ke, Bi beroende på tidigare examina
KU ing & ark	Planerat:80 (40 per termin, start 2018)	Ingen examen. Individuellt kursintyg som beskriver den specifika kompletterande utbildning som respektive student genomfört

Då ECE-skolan bedriver utbildning i många olika former är det inte representativt att enbart presentera antalet utbildningsprogram. I *tabell 3* visas därför också en sammanställning över den sammanlagda kursvolymen som ges på skolan. För att kunna jämföra dessa siffror inom skolan och med övriga KTH har vi räknat om alla utbildningsformer till hur många helårsstudenter (HST) som

detta motsvarar. De största utbildningsvolymerna ges vid enheten Språk och kommunikation, där kurser kan läsas både av anställda och av studenter.

Undervisningen vid Vetenskapens Hus (VH) presenteras inte som antal helårsstudentsekvivalenter, utan i tabellen visas antal elever som nås i denna verksamhet. Skolklasser bokar oftast in sig i undervisningspass på några timmar.

Sammanlagt motsvarar ECE-skolans lärarledda undervisning 500 helårsstudentsekvivalenter plus den undervisning som bedrivs i Vetenskapens hus. Lärarutbildningen drivs i nära samarbete med Stockholms universitet (SU) och ECE skolans personal undervisar både i skolans egna program och i SUs lärarutbildningsprogram. I dag är KTHs lärarutbildning för lärare i teknik (och naturvetenskap och matematik) den största i Sverige.

Tabell 3. ECE-skolans undervisningsvolym under 2016. Antal HST (helårsstudenter) har uppskattats för de verksamheter som inte rapporteras i KTHs utbildningssystem.

	Antal studenter	Motsvarande HST
Språkutbildning	3025	353
Lärarutbildningskurser		
kurser via SU	782	54
kurser KTH	393	62
Fortbildning lärare	737	6
Högskolepedagogiska kurser (2015)	432	31
Kurser i informationskompetens (etc.)	3426	17
Summa	8795	523

ECEs forskning och forskarutbildning

"ECE-skolan bedriver forskning om Teknikvetenskapligt lärande i vid bemärkelse. I hela samhället sker tekniskt lärande i olika former: från grundskolans teknikämne och universitetens ingenjörutbildningar till tekniskt yrkeskunnande. Forskningen vid ECE omfattar olika aspekter av utbildning och lärande inom teknikvetenskap för samtliga utbildningsnivåer – från förskola till universitet – vilket gör forskningsmiljön unik."

Skolans forskning utförs främst inom området teknikvetenskapens lärande och kommunikation. ECE-skolans målsättning är att forskningen ska vara både excellent och användbar. Den ska vara relevant och tillämpningsbar på kort sikt samtidigt vara långsiktigt syftande. Den ska vara både lokalt integrerad och internationellt etablerad. Den ska, i linje med KTHs övergripande riktlinjer, täcka flera olika typer av kunskapsproduktion, såväl grundforskning av empirisk och teorigenererande karaktär som tillämpad och praktisk forskning.

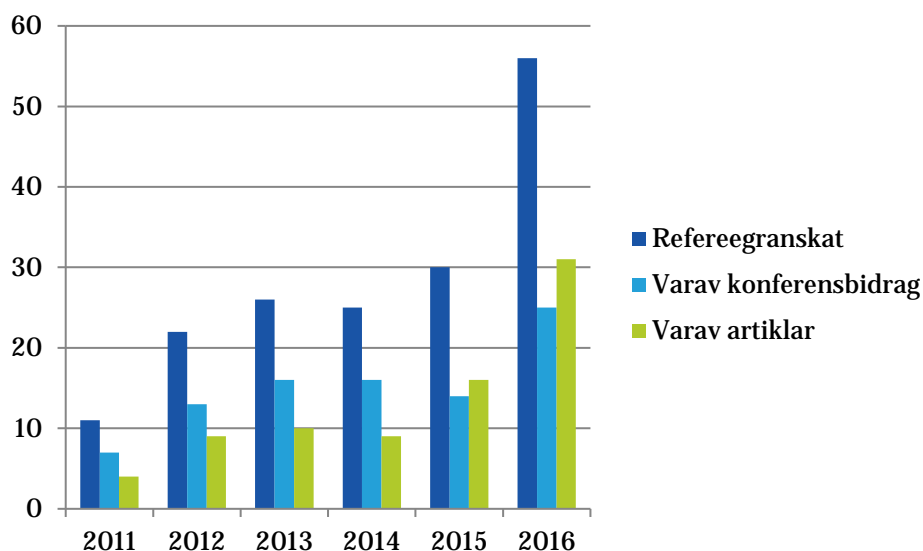
Basic and applied research are performed side-by-side at KTH and interdisciplinary research is conducted in parallel with work in specific fields. This approach encourages versatile solutions and the innovative climate creates many opportunities to realise great ideas.

<https://www.kth.se/en/om/fakta>

Miljön för denna forskningsmiljö skapas både genom att rekrytera och utbilda våra egna forskare, men också genom att erbjuda delade tjänster med forskare från andra skolor på KTH och vid andra universitet. Att samarbeta med och ansluta till redan befintliga forskningsmiljöer har varit ett effektivt sätt att lägga grunden för vår egen forskning på ECE-skolan och vi anser att detta fortsatt bör vara en strategi. Vid grundandet av skolan anställdes gästprofessorer inom tre närliggande fält inom teknikvetenskapens lärande för att stimulera forskning inom dessa områden. Detta har resulterat i att skolan nu har tre etablerade forskningsfält där egen fakultet byggts upp. Forskningsområdena presenteras i bilaga 2. Resultaten av vår forskning tillämpas sedan på olika nivåer i KTHs aktiviteter. Publiceringen av forskningen på ECE-skolan ökar årligen, se *tabell 4*. Detta beror dels på att antalet personer i fakulteten växer, men också på att de som är fakultet blir mer produktiva.

Praktiknära forskning kallas den forskning som försöker bidra till att utveckla praktiken inom ett ämnesområde, något som de senaste åren vida eftersökts inom skolforskning och som också tillämpas inom forskningen om högre utbildning. På ECE-skolan har vi tagit detta begrepp ytterligare ett steg och låter varje år några av skolans medarbetare beforska sin egen arbetspraktik. Skolans anställda kan ansöka om att få delta i ett projekt där de ägnar 20 % av sin tid under 6 månader för att beforska något problem inom sitt eget arbetsområde med syfte att förbättra och effektivisera skolans arbete på sikt. Den praktiknära forskningen sker således inom alla skolans ämnesområden.

Tabell 4. Publikationer vid ECE-skolan (Källa: KTHs Publikationsdatabas DiVA)



ECE-skolans forskarutbildning omfattar för närvarande 16 forskarstuderande, av vilka samtliga utom två är helt eller delvis externfinansierade. Hittills har fyra doktorsexamina och fyra licentiatexamina avlagts. En doktorsexamen liksom en licentiatexamen är planerad till 2017.

ECE-skolans samverkan

"Vetenskapens hus stimulerar och intresserar över 70 000 elever och lärare i teknik, naturvetenskap och matematik på ett pedagogiskt sätt. För att dessa ska få en inblick på ett positivt sätt i KTHs ämnesområden. Kanske väljer några att satsa på en yrkeskarriär inom teknik, tekniklärare eller arkitektur."

Samverkan är en integrerad del av forsknings-, utbildnings- och stödverksamheten vid ECE-skolan. Skolan samverkar i dag mycket med ungdomsskolan, kommuner, näringsliv, övriga samhället och med andra universitet. Genom samarbete i forsknings- och utvecklingsprojekt och utbildningsprogram kommer denna interaktion att öka framgent. ECE-skolan samverkar, som redan nämnts, även på ett systematiskt sätt internt med övriga skolor på KTH.

Kritiska frågor kring ECE-skolan

Under ECE-skolans utveckling de senaste fem åren har det uppkommit en del kritiska frågor om hur organisationen fungerar och är organiserad. För att bemöta dessa frågor har vi sammanställt för- och nackdelar i en bilaga (*bilaga 3*) till följande frågor.

Varför ska KTH samorganisera akademisk verksamhet och stödverksamhet?

Varför vill KTH samorganisera Lärande och bibliotek?

Varför vill vi samla forskningskompetens inom de humanistiska och samhällsvetenskapliga ämnesområdena på KTH?

Är det ett problem att ha en skola som är betydligt mindre än andra skolor?

Kan man lösa skolans svårigheter med ekonomisk transparens genom att flytta några av skolans större kostnader såsom lokalkostnader och mediaförsörjning till den centrala förvaltningen?

Vi kan konstatera att den verksamhet som bedrivs vid nuvarande ECE-skolan har sin motsvarighet vid flera ledande tekniska universitet. Vi ser också att den organiseras på en mängd olika sätt. Det gäller samtliga verksamhetsdelar inom stöd och inom utbildning-forskning. Den högskolepedagogiska verksamheten är ett exempel på stödverksamhet som kan organiseras på flera olika sätt och därför omorganiseras gång på gång (Stigmar och Edgren 2013). En genomgående utveckling i Sverige och i andra länder är att tydligare forskningsanknyta verksamheten och att göra den till en del av akademins snarare än en del av förvaltningen. Även lärarutbildningarna uppvisar en mångfald när det gäller organisatorisk hemvist.

Framtida organisationen av ECE beskrivet som två scenarier mot en framtidsvision

Nu blickar vi framåt och beskriver i huvudsak två olika scenarier för ECE-skolans fortsatta verksamhet under de närmaste 5-10 åren. Dessa har vi, i väntan på bättre namn, kallat Den integrerade modellen (IM) och Den renodlade modellen (RM). Till sist beskriver vi vår framtidsvision av utvecklingen av det första scenariot till att bli en större samlad verksamhet för humanistiska och samhällsvetenskapliga ämnesfält.

Utgångspunkten för verksamheten i båda scenarierna är KTHs vision 2027;

KTH är ett av Europas ledande tekniska universitet. Hög kvalitet i utbildning, forskning och samverkan och tydlig identitet skapas av de bästa lärarna, forskarna och studenterna. KTH värnar om teknikens roll i samhället och tar ansvar för dess påverkan. Här skapas innovativa lösningar på globala utmaningar. (Vision 2027)

Verksamheten bidrar till denna vision genom att stödja och stärka KTH genom egen forskning stödverksamhet och vår utbildning.

Scenario 1: Den integrerade modellen;

I detta scenario bedrivs forskning och utbildning inom skolans ämnesområden och vi vidareutvecklar dagens ECE-skola till att bli ett än starkare centrum för Lärande samt forskningsstöd.

På denna skola utvecklas stödet till fakulteten och där aktuella pedagogiska grepp som exempelvis CDIO 2.0 eller Challenge driven education formas så att det passar i en KTH kontext.

Här finns resurser som kan stödja en digitalisering av KTHs utbildning och forskning, då vi har både kompetens inom hur man använder digitala metoder för lärande samt kring hur information och kunskap digitaliseras.

Vi formar ett starkare centrum för studenternas lärande genom att utveckla ARC till att inbegripa mer språkseminarier, kommunikationskunskap, filmmöjligheter för studenters arbeten, etc.

Lärande och lärarutbildning är fortsatt en av grundpelarna i verksamheten och möjligheten undersöks också om skolan med tiden kan inbegripa andra humanistiska ämnesfält som kan utvecklas i linje med fältet Lärande.

Verksamheten ses fortsatt som en separat enhet. Det kan dock övervägas att använda ett annat namn än "skola" för att särskilja verksamheten från KTHs övriga större skolor. Exempelvis har diskuterats att kalla detta scenario för ett Institut. Scenariot beskriver en verksamhet som är annorlunda än KTHs andra skolor på flera sätt. En viktig skillnad är att en av dess grundprinciper är att stödverksamhet och akademisk verksamhet är integrerade.

En del av stödverksamheten kan ses som utveckling- och förvaltning av en *infrastruktur* för utbildning och forskning dvs. tillgång till rätt informationsresurser, stödsystem för forskning och utbildning samt utveckling av studenternas lärmiljö.

Vi ser att verksamheten liksom de andra skolorna är underställd rektor men att rektor behöver involvera flera i styrningen av skolan. Vårt förslag är att det bildas ett strategiskt råd som har till uppgift att medverka i skolans arbete och bli en kompetent beställare. I det strategiska rådet medverkar vicerektorer (alternativt rektor/prorektor/prodekanus/dekanus) som har forskning, utbildning respektive samverkan som ansvarsområden. Alla frågor som är av strategisk betydelse för skolan ska diskuteras i rådet och rådet ska ha en beredande roll i frågor som budget och verksamhetsuppdrag där beslut sedan fattas av rektor. Alla uppdrag som skolan får utanför verksamhetsuppdraget ska gå via rådet, så att beställningen i form av syfte, leverans, tidsramar och budget blir tydlig.

Vi tror också att en framgångsfaktor för att verksamheten ska kunna lyckas med detta bredare uppdrag är att KTHs skolor är involverade i stödverksamhetens utveckling för återkoppling kring behov, transparens och förankring. Därav behöver skolan bilda ytterligare grupper, så kallade referensgrupper. Det är också viktigt att skolans ledning är representerad i de grupper och organ på KTH som är naturligt utifrån de uppdrag som skolan har eller där stödverksamheten måste få utrymme att diskuteras.

Vi tror att arbetet med delade tjänster, som i dag testats på ECE-skolan, ska utvärderas och vidareutvecklas i denna verksamhet. Möjligheten för övrig fakultet att arbeta delvis i denna verksamhet såväl som möjligheten för verksamhetens kärna av medarbetare att vara knutna till andra skolor är viktig för att utveckla en samlad och utbredd kompetens är kvalitetshöjande för hela KTH.

I detta scenario fortsätter den akademiska pedagogiska verksamheten att utvecklas där forskning, utbildning och stöd integreras. Lärarutbildningen utvecklas mot nya ämnesområden såsom kemi-, fysik- och matematikdidaktik. Forskningen stärks genom möjligheten att anställa biträdande lektorer och postdocs inom våra framgångsrika områden.

Forskningsintegreringen fortsätter nu att utvecklas också i andra områden på skolan. Omgående görs en plan för hur kommunikationsvetenskap skall stärkas och integreras, hur språkvetenskap ska utvecklas på ett tekniskt universitet och för hur forskningsanknytning inom bibliotekets

verksamhetsområden ska utvecklas, t.ex. vetenskaplig publikation eller metoder för utvärdering av forskning.

En viktig del av verksamheten blir att integrera de stödfunktioner inom bibliotek och lärande som vi ser drar nytta av att organiseras ännu tätare tillsammans. Vi ser också möjligheten att utveckla och samordna fler stödverksamheter i skolan, som skulle länka väl in i nuvarande verksamhet samt i sig utvecklas på ett bra sätt i en akademisk miljö.

Exempel på nya ansvarsområden som skulle kunna integreras i Scenario 1 och ytterligare bidra till att uppfylla/stärka KTHs mål är att;

- verksamheten får i uppgift att bygga upp en utrednings- och kvalitetsenhet som samarbetar och stödjer den centrala förvaltningen. Här ska finnas kompetens kring hur man utför goda kvalitetsutredningar och förmåga att stödja och göra sådana utredningar som KTH behöver. Samlokalisering med den bibliometriska delen av verksamheten övervägs.
- verksamheten får i uppdrag att ta ett övergripande ansvar för fakultetsutveckling, motsvarande det som tidigare koordinerades via STYRKA. Det innebär pedagogisk utveckling, vetenskaplig utveckling, ledarskap och Partners in Learning (eller motsvarande mentorsprogram). Delar av detta program utförs redan av ECE-skolan.
- verksamheten får i uppdrag att vara KTHs representant för Open Lab. Genom att integrera Open Lab och dess verksamhet i övriga lärandestödet på skolan kan dessa lokaler och dess pedagogiska idé användas och utvecklas ytterligare både för KTHs studenter och lärare.
- Skolan får uppdraget att ta det övergripande ansvaret för utformning av KTHs lärmiljöer. Inom skolan har vi beställarkompetensen på hur vi skall utveckla framtidens lärmiljöer och genom ett gemensamt ansvar mellan bibliotek och lärande bör skolan ha en unik kompetens inom detta område. På skolan har vi också några lärosalar där vi experimenterar med lokalens utformning och teknik för att utveckla KTHs lärosalar på lång sikt.
- verksamheten får ta över ansvaret för den Globala utvecklings-huben som startats under 2017. Detta är en verksamhet som både utvecklar KTHs lärare, studenter och stärker samverkan, just nu främst i Afrika. Detta är ett exempel på en intressant verksamhet som KTH bör utveckla, men som behöver en lämplig hemvist.
- verksamheten får i uppgift att ansvara för hela KTHs översättning och språkgranskning inom forskning och myndighetsutövning.

Det finns också ytterligare områden att överväga som intressanta för den framtida organisationen.

Verksamheten i Scenario 1 kommer att se sig själva som ett laboratorium där både KTH-medarbetare, nationella och internationella partners studerar och beforskar dess verksamhetsområden. Verksamhetens expertis och forskning ska förstas implementeras på skolans egna utbildningsprogram och i skolans forskning.

Den akademiska miljön är viktig för verksamheten och ger KTH möjlighet att vara i framkant i den förändring vi idag ser inom högre utbildning och forskning. Genom att beforska den praktik vi agerar inom kan vi bedriva evidensbaserad utveckling inom alla verksamhetsområden och etablera internationellt slagkraftig forskning.

Fördelar

Utbildningsutveckling på KTH får de bästa förutsättningarna, då verksamheten kan rekrytera och behålla personal som i dag arbetar både inom forskning, utbildning och stöd.

Utbildningsutveckling för KTHs fakultet kan samverka med det stöd som ges till studenter då verksamheterna är nära länkade.

Den organisation som under några år byggts upp ECE kan utvecklas och tas till nästa nivå.

Utmaningar

Att skapa en styrmodell som innebär att hela KTH känner sig delaktiga i den del av verksamheten som stödjer utbildning och forskning på hela KTH.

I denna modell ska verksamheten dels bedriva akademisk verksamhet, forskning och utbildning, som förväntas att växa och bli större. Dels ska skolan bedriva stödverksamhet som förväntas effektiviseras och vara så kostnadseffektiv som möjligt. Dessa två logiker är svåra att hantera i samma organisation.

Att bibliotekets roll på KTH blir otydlig (se kritiska frågor bilaga 3)

Scenario 2: Den separerade modellen

Detta organisationsförslag beskriver en lösning där ECE-skolans verksamhet delas upp i två eller flera delar. Vi ser att en sådan uppdelning skulle kunna ske utifrån två någorlunda logiska tankesätt. Vi kallar dessa olika varianter för scenario 2a, 2b.

I scenario 2a blandas inte akademisk verksamhet med stödverksamhet, utan all verksamhet som finansieras av overhead samlas i en enhet vid förvaltningen och den akademiska verksamhet som idag har byggts upp inom avdelningen Lärande flyttas i sin helhet till en annan skola.

Den övergripande grundprincipen i denna idé är att stöd och akademisk verksamhet utvecklas bäst genom att vara separerade. Vi kommer nedan att diskutera för- och nackdelar med detta.

Den förvaltande delen:

Vi föreslår att det i samband med en eventuell översyn av förvaltningen bildas ett akademiskt resurscentrum med tre verksamhetsgrenar, en för utbildningsstöd, en för forskningsstöd och en för samverkansstöd. Till exempel skulle detta betyda att i verksamhetsgrenen för utbildningsstöd samverkar e-lärande och MOOC produktion med högskolepedagogik, delar av biblioteket, delar av språkutbildningen m.m. Under verksamhetsgrenen för samverkan samarbetar Vetenskapens hus med Näringslivssamverkan, i grenen för forskningsstöd samarbetar publiceringsfrågor och research office exempelvis. Det akademiska resurscentret leds av en chef som exempelvis verkar som biträdande förvaltningschef.

Den akademiska delen:

Den akademiska delen består i dag av de utbildningsprogram/kurser som presenterades inledningsvis och de forskare som forskar inom området Lärande. Flera av dessa forskare har i dag delade tjänster där de under delar av sin tid också ägnar sig åt stödverksamhet. Detta skulle kunna lösas i denna framtida organisation genom att dessa forskare "hyrs in" på deltid till det akademiska resurscentret.

Fördelar

Denna organisationsmodell ger större möjligheter för stödverksamheten att samarbeta med förvaltningen. Att samordna verksamheten med förvaltningen respektive en skola kan också innebära stordriftsfördelar, exempelvis bör administrationen kunna effektiviseras och färre ledningsroller, exempelvis FA och GA, behöver besättas

Utbildning och forskning som befinner sig i ett uppbyggnadsskede eller lärarutbildningar som är dyra kan dra fördel av att befinna sig i en större, mindre sårbar miljö.

Varje del i sig kan bli mer synlig för resten av KTH. Stödverksamheten har lättare att påvisa att den tillhör och tjänar hela KTH.

Utmaningar

Forskningsanknytning krävs för att delar av stödverksamheterna ska kunna hålla hög kvalitet. För många av de anställda vid ECE-skolan, även de som inte forskar eller forskar i begränsad uppfattning, uppfattas närheten till forskningsverksamheten som positivt. Det finns en stor risk att anställda väljer att sluta, vilket är en utveckling vi har sett vid andra lärosäten.

Ovan nämndes att en inordning av nuvarande verksamhet inom förvaltningen respektive en skola kan innebära stordriftsfördelar och effektiviserad administration. Däremot är det sannolikt att denna besparing behöver kompenseras av andra ledningsuppdrag som koordinerar verksamheterna mellan de olika delarna; Avdelningen Lärande, det Akademiska resurscentret och förvaltningen. Det kommer krävas betydande resurser för att koordinera dessa verksamheter i en önskvärd riktning.

Enligt detta scenario skulle det Akademiska resurscentret vid förvaltningen behöva "låna" fakultet från andra håll på KTH, särskilt från Avdelningen Lärande. Att göra detta har visat sig utmanande på många sätt. Fakulteten bör ha sin huvudsakliga tjänstgöring där de har sin akademiska hemvist, vilket gör att de i mer begränsad omfattning kan bidra till stödverksamheten. Även för den nuvarande fakulteten kommer antagligen det Akademiska resurscentret ses som en mindre attraktiv arbetsplats. Det finns även en risk att exempelvis en hög arbetsbelastning vid den akademiska hemvisten eller ett nytt forskningsanslag gör att fakultet väljer att avstå från att arbeta inom stödverksamheten.

I Scenario 2b separeras Biblioteket och Lärande. Biblioteket organiseras under förvaltningen som en egen enhet och Lärande överförs i sin helhet till en annan skola eller möjligen till en självständig enhet som lyder under rektor. Idén bakom denna uppdelning är att inom fältet Lärande har vi visat att akademi och stöd kan samkoordineras på ett bra sätt och att KTH ser att detta fält stärks av att stöd, utbildning och forskning samorganiserar. Biblioteket däremot ses som en ren stödverksamhet, där verksamhetsutveckling främjas av att ligga nära rektor och förvaltning.

I Avdelningen för lärande förväntas verksamheten utvecklas i linje med beskrivningen av verksamheten i Scenario 1. Skillnaden är att bibliotekets bidrag till de områden som inkluderar båda verksamheterna blir svarare att genomföra, som ett gemensamt ARC, ett gemensamt arbete kring digitalisering av utbildning och lärobject, m.m. Ämnesområden som i dag finns i avdelningen är förutom teknikvetenskapens lärande också Språk och kommunikation.

Biblioteket kommer i detta scenario att utvecklas mer självständigt än i tidigare scenarier, vilket kan påverka vilka utvecklingsområden som prioriteras.

Fördelar

Denna organisationsmodell ger större frihet för biblioteket med ökade möjligheter att samarbeta med övriga förvaltningen.

Att flytta Lärande till en skola kan innebära stordriftsfördelar, exempelvis bör administrationen kunna effektiviseras då avdelningen får tillgång till en annan skolas personaladministration.

En flytt av Lärande till en skola innebär att utbildning och forskning som befinner sig i ett uppbyggnadsskede eller lärarutbildningar som är dyra kan dra fördel av att befinna sig i en ekonomiskt stark miljö.

Organiseras Lärande som en självständig enhet kan denna enhet fungera som embryo till det framtidsscenario som beskrivs nedan och med denna organisation kan eventuellt arbetet med framtidsvisionen påbörjas relativt snabbt.

Utmaningar

Möjligheten till att bygga upp forskning eller att anställa forskande personal inom biblioteket och dess ämnesområden försvinner.

Möjligheten att inkorporera bibliotekets verksamhet i den utveckling som sker inom det högskolepedagogiska fältet försvinner till stor delförsvåras.

Om Bibliotek och Lärande ska samlokaliseras trots olika organisationstillhörighet befaras att arbetsmiljön för de anställda försämras. Det är lätt att gå tillbaka till en kultur av vi och dem. Detta ger mindre flexibilitet kring flytt av enheter och personal inom befintliga lokaler i bibliotekshuset.

Avdelningen för lärande kommer att ha en verksamhet som består av betydande delar av både stöd, forskning och utbildning och därmed ha en verksamhet som är annorlunda än de allra flesta andra avdelningar på KTH. En god styrning av denna avdelning där ledningen är involverad är nödvändig.

Genom att flytta in Lärande i en annan skola finns en betydande risk att verksamheten kommer att få en otydligare roll på KTH. Vi ser också en risk i att Lärande inte ses som en KTH-övergripande avdelning, utan att de andra fyra skolorna bygger upp egen pedagogisk kompetens, vilket kan vara positivt, men kan motverka målet med att skapa ett sammanhållet KTH när det gäller utbildningskvalitet.

Om Lärande organiseras som en egen enhet under rektor, blir denna enhet mindre än ECE-skolan är i dag, vilket gör att den organisationen får en ännu mindre administrativ enhet, som blir väldigt sårbar.

Framtidsvision 2023: Skolan för teknik och samhälle

På KTH ser vi humaniora och samhällsvetenskap som viktiga pusselbitar för att kunna utbilda framtidens ingenjörer, arkitekter och lärare. Vid Skolan ges kurser och program som kompletterar ingenjörssämnena med syfte att skapa än mer kritiska, kreativa och innovativa studenter. I detta framtidsförslag, som är en tänkbar förlängning av båda scenarierna som tecknats ovan, tar KTH steget att bilda en större forsknings- och utbildningsmiljö för humanistiska och samhällsvetenskapliga ämnesområden som kan dra nytta av att samexistera nära varandra och därmed stärkas. De flesta högt rankade tekniska universitet har en eller flera större skolor eller liknande med denna inriktning. I studier som Industry 4.0, "Educating the engineer 2020" (Goldberg and Somerville 2015) och i "A whole new engineer" (Dyna, 2011), CDIO (Crawley et al. 2014) går att utläsa att framtiden ställer nya krav på ingenjörer och forskare som ledare av teknisk innovation).

Ett övergripande intryck är att det vid samtliga ledande tekniska universitet finns minst en skola (motsvarande) som är huvudsakligen inriktad på humaniora och samhällsvetenskap, detta även i städer där det finns gott om andra starka universitet inom dessa vetenskapsområden. MIT (Boston) har exempelvis följande breda skolor:

- School of Architecture and Planning
- School of Engineering
- School of Humanities, Arts, and Social Sciences
- Sloan School of Management
- School of Science

Vid School of Humanities, Arts and Social Sciences läser studenterna 25 % av sin utbildning. Det tekniska universitetet i München (TUM) är också organiserat i skolor. Av 14 skolor utgör tre de följande: School of Education, School of Governance och School of Management. Deras School of Education var en tidig inspirationskälla till den nuvarande ECE-skolan. EPFL i Schweiz har en College of Humanities and Social Sciences vid sidan av sina sex skolor. Även på närmare håll finns inspiration att hämta. Vid NTNU i Norge är verksamheten brett organiserad, motsvarande ett bredduniversitet. Skapandet av Aalto-universitetet i Helsingfors innebar att tre olika högskolor har slagits samman i ett möte mellan design, ingenjörsvetenskap och management. Vid en utblick på ledande tekniska universitet finns det mycket som talar för en långsiktig teknikinriktad satsning på humanistisk-samhällsvetenskapliga ämnen vid KTH. Vi anser att detta bör ske på ett sätt där man inte imiterar de redan existerande disciplinerna vid närliggande lärosäten i Stockholm och Sverige.

Skolan utvecklar främst samhällsvetenskapliga ämnesområden som är till nytta för utbildningen, forskningen eller stödverksamheten på KTH. Basen för denna skola är den miljö som tidigare byggts upp på ECE-skolan där Avdelningen för Lärande är ett exempel på en tillämpad miljö där forskning, utbildning och stöd samexisterar på ett tillfredsställande sätt.

Vi ser att det redan i dag finns ämnesområden på KTH som skulle kunna ha sin hemvist i denna skola. En eventuell integrering måste så klart undersökas noga så att alla parter ser en win-win lösning.

Möjligheter

Denna organisationsform skulle synliggöra de humanistiska och samhällsvetenskapliga aspekterna i KTHs forskning och ingenjörsutbildning. Man kan anta att utbildningen blir än mer attraktiv och att fler tjejer skulle söka till KTH då det i flera studier visat sig att tjejer i större utsträckning än killar föredrar en bredare teknikutbildning.

Denna skola kommer att bidra till att hålla ihop KTH som universitet då det blir naturligt att samverka kring verksamheter i denna skola. Skolan kan fungera som förebild för andra tvärdisciplinära områden som existerar över skolgränserna.

Utmaningar

För att denna skola ska kunna etableras behöver det finnas en bred acceptans för ett sådant beslut på KTH.

Det är viktigt att få till ett arbetssätt där skolans verksamhet integreras i de andra skolornas verksamhet. Då denna skola är större än skolan i *Scenario 1* (den integrerade modellen) och dessutom mer likvärdig de andra skolorna kan det vara än svårare att få en acceptans för att denna skola har verksamheter och en infrastruktur som utgör ett stöd till hela KTH.

Även i detta scenario är det viktigt att verksamhetens inkomster och utgifter redovisas på ett transparent sätt.

Biblioteksfrågorna blir en mindre del av den nya skolans verksamhet och frågorna riskerar att hamna långt ner på dagordningen och alternativ placering kanske bör övervägas.

Vi vill genomföra en omvärldsanalys där vi gör "riktiga" studiebesök i intressanta miljöer redan under hösten 2017. Det har nu gått ett tag sedan ECE-skolan bildades Under 2011 tittade vi mycket på TUM och EPFL som förebilder för vad KTH skulle åstadkomma. Det kan vara dags att se hur våra förebilder utvecklat sina verksamheter och kanske också hitta nya förebilder.

Avslutande reflektion

Vi har i detta dokument utgått från de möjligheter och utmaningar vi själva har identifierat och som helt eller delvis upprepats hos externa bedömare och intressenter. En viktig utgångspunkt har varit den utvärdering som genomfördes av Anders Axelsson och Sigbrit Franke 2016. Vi instämmer i många av de kritiska synpunkter som framkommit. För att nämna de allra viktigaste: vi delar uppfattningen att ekonomi, administration och kommunikation på skolan kan förbättras. Här har ett stort förändringsarbete sjuösatts av den nya skolleningen.

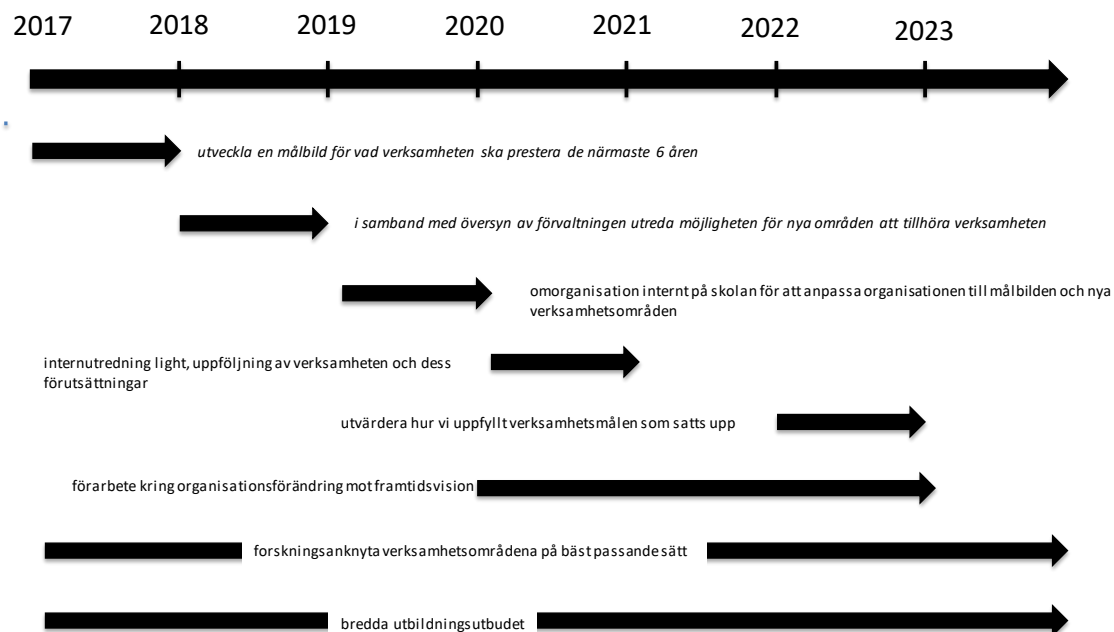
Vidare delar vi uppfattningen att forskningen kunde ha byggts upp snabbare. En anledning har varit en stor tillväxt av utbildningen vilket krävt omedelbara utvecklings- och undervisningsinsatser snarare än forskning. En annan anledning är att flertalet seniora medarbetare har fått ta stort ansvar för ledningsuppdrag i uppbyggnadsskedet. Vi vet också att verksamheterna Bibliotek och Lärande skulle kunna integreras mer, något som vi också ser fram emot att arbeta vidare med då vi är övertygade om att verksamheterna har flera gemensamma nämnare som bör utvecklas i en gemensam kontext.

Vi vill också på några punkter förtydliga bilden om ECE-skolans verksamhet. Vi har därför beskrivit den numera tämligen omfattande akademiska verksamhet som bedrivs på skolan, både i utbildning och i forskning. Med tanke på den korta tid som förflutit sedan skolans grundande menar vi att det är en exceptionell prestation som gjorts.

Ledningen på ECE-skolan förordar att KTH väljer att organisera den nuvarande ECE-skolans verksamhet enligt *Scenario 1* (den integrerade modellen). Vi ser detta Scenario som ett sätt att bygga upp och bredda ämneskompetensen i KTHs verksamheter mot att också inbegripa humanistisk-samhällsvetenskapliga ämnesområden vilket är till gagn för KTHs utveckling.

Vi tror att den organisation vi har föreslagit som Scenario 1 är den bästa för KTH då den både på relativt kort sikt kommer att lyfta KTHs verksamhet kvalitetsmässigt och samtidigt utgöra ett embryo för att bygga en stark miljö för humanistiska och samhällsvetenskapliga ämnesområden. På lång sikt kommer detta att vara nödvändigt för att KTH ska kunna attrahera de bästa studenterna och forskarna.

I denna tidslinje visar vi vilka nyckelsteg vi tror är viktiga för att utveckla verksamheten efter den plan vi lagt upp för Scenario 1 för de närmaste 6 åren. De första åren ägnas åt att implementera eventuellt nya verksamheter i skolan samtidigt som verksamheten följs upp och utvärderas regelbundet. Under de senare åren i denna period påbörjas ett arbete med att utveckla vår framtidsvision som innebär att skolan utvidgas till att också inrymma andra fält inom det humanistiska-samhällsvetenskapliga fältet. Forskningsanknytning och utbildningsutveckling är nyckelprocesser vi kommer att fokusera på under tidsperioden.



Figur 2. Tidslinje för utveckling av Scenario 1 de närmaste sex åren

Vad behöver vi för resurser för att detta ska bli möjligt?

Styrning: En bra modell för styrning av stöd behöver utvecklas.

Organisation: Översyn kring tjänster på skolan, dvs. hur ska fördelningen mellan TA-tjänster respektive lärartjänster se ut.

Forskning: satsning på biträdande lektorer inom Lärande from 2019. Satsning på lektorstjänster för nya områden som biblioteks- och informationsvetenskap och kommunikation.

Utbildning: examensrätt för matematik-, kemi-, fysik- lärare inom perioden, vilket innebär att det också behövs satsas på minst en lektorstjänst inom respektive ämnesdidaktikområde. Fortsatt uppbyggnad av lärarprogram sker. Dessutom kommer möjligheten att driva olika masterutbildningar inom skolans ämnesområden att utredas.

Referenser

Crawley, E. F., Malmqvist, J., Östlund, S., Brodeur, D. R., & Edström, K. (2014). *Rethinking Engineering Education: The CDIO Approach*. Cham: Springer International Publishing

DYNA, D. (2011). Educating the engineer of 2020. *Dyna*; Vol. 78, núm. 166 (2011); 01-02 DYNA; Vol. 78, núm. 166 (2011); 01-02 2346-2183 0012-7353.

Franke S. and Axelsson A. (2016) ECE-skolan – idag och imorgon. En studie av ECE-skolans verksamhet 2011-01-01–2016-01-01 på uppdrag av ECE-skolans ledning. Kungliga Tekniska högskolan.

Goldberg, D. E., & Somerville, M. (2015). The Making of A Whole New Engineer: Four Unexpected Lessons for Engineering Educators and Education Researchers. *Journal of Engineering Education*, 104(1), 2-6.

Pond, W. K. (2002). Distributed education in the 21st century: Implications for quality assurance. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 5(2), 1-8.

Stigmar, M., & Edgren, G. (2013). Uppdrag för och organisation av enheter för pedagogisk utveckling vid svenska universitet. *Högre utbildning*, 4(1), 49-65.

Bilaga 1: ECE skolans verksamhet

Stöd till KTHs studenter

- koordinerar KTHs Akademiska resurscentrum (ARC) som samordnar workshops och seminarier samt handledning i hur man blir en bra student och ger färdigheter för det livslånga lärandet. Det handlar t.ex. om informationssökning, referenshantering, källkritik, akademiskt skrivande, studieteknik och karriärstöd.
- förser studenter med kursmaterial och vetenskaplig litteratur
- erbjuder KTHs studenter och doktorander individuell handledning och undervisning i källkritisk informationssökning, referenshantering, antingen som ämnesintegrerade moduler eller som fristående kurser.
- utvecklar bibliotekslokalen till en kreativ lärmiljö både för individuella studier och grupparbeten
- ger speciellt riktat stöd till studenter som har särskilda behov/funktionsnedsättning för att de skall få de hjälpmedel som finns i samarbete med FUNKA.
- stödjer spridningen av resultaten i studenternas kandidat- och mastersuppsatser genom databasen DIVA.
- stödjer studenternas skrivande genom att ordna skrivarseminarier där stöd ges i hur man författar rapporter på svenska och engelska (Centrum för akademiskt skrivande) samt genom att ge kurser för doktorander om akademiskt skrivande.

Stöd till KTHs undervisande och forskande personal

- bedriver, tar initiativ till och stödjer fakultetens kompetensutveckling genom högskolepedagogiska kurser, pedagogiska samarbetsprojekt, workshops och handledning som är relevant och nyttig samt ger goda effekter i KTHs utbildningspraktik
- erbjuder en verksamhet som leder till att KTH är en nationell och internationell förebild vad gäller fakultetsutveckling och utveckling av högre utbildning
- bidrar aktivt till utbildningsutveckling inom samtliga nivåer: grund, avancerad och forskarnivå
- är en nyckelaktör och naturlig samarbetspartner för kurser och andra aktiviteter som syftar till lärande för hållbar utveckling, jämställdhet, mångfald, likabehandling och internationalisering.
- genomför utbildnings- och fakultetsutveckling baserat på en stark forskningsförankring med tydlig professionalitet och med stor ämnesdidaktisk skicklighet

- utvecklar bibliotekshuset till en kreativ lärmiljö där möjlighet ges till att utvecklas pedagogiskt genom att till exempel delta i seminarier och workshops eller genom att använda filminspelningsstudierna och lärarsupporten
- möjliggör att lärare använder digitala hjälpmedel i sin undervisning för att främja studenters lärande genom att erbjuda utbildning, support och workshops inom e-lärande fältet.
- erbjuder stöd till uppdragsutbildning genom att medverka vid framtagandet av nätbaserade kurser och program.
- erbjuder strukturer som RCN (Resurscentrum för nätbaserat lärande) och mediaproduktion som stöd vid distribuering av nätbaserat material.
- erbjuder ”gymnasienoden” som stöd vid samverkan med skolvärlden
- ansvarar för vetenskaplig informationsförsörjning till KTHs lärare och studenter dvs. tecknar avtal och tillgängliggör e-tidskrifter, e-böcker och databaser samt köper och lånar in de tryckta böcker KTH behöver
- ger stöd till KTHs forskare i publiceringsfrågor dvs. strategisk publicering, öppen tillgänglighet (open access), upphovsrätt och diverse praktiska frågor.
- medverkar till att sprida KTHs forskning genom att publicera doktorsavhandling och forskningsartiklar genom databasen DIVA.
- stöder ledning och enskilda grupperingar med bibliometriska analyser t.ex. årlig bibliometrisk utvärdering (ÅBU:n). Samt utvecklar metoder och nya analysverktyg

Bilaga 2

Forskningsområden på ECE i dag

Teknik och lärande är ämnesövergripande och praktik- och policynära till sin karaktär. Forskningsmetoder, teoribildning och empiriska ansatser baseras på såväl samhällsvetenskapliga som teknikvetenskapliga och naturvetenskapliga traditioner och perspektiv. Ämnet omfattar förutsättningar för lärande och kommunikation, lärande-, utbildnings-, och kommunikationsprocesser samt resultat och effekter av lärande och kommunikation inom teknikvetenskap. Några viktiga inriktningar är teknikdidaktik, ingenjörsutbildningens innehåll och undervisningsformer, lärande, design och teknik, policy, ledning och förändringsprocesser samt teknikens betydelse i samhället.

Ett av våra forskningsteman är hur teknik kan stödja utbildning och lärande. Vi är särskilt intresserade av digital matematikdidaktik. Inom detta tema är vi forskningsansvariga för projektet Mattecoach, vilket är ett nationellt projekt där lärarstudenter på flera lärosäten handleder elever i matematik. Vi har nyligen även startat det Vinnova-finansierade projektet TalkMath som kommer att bredda och vidareutveckla möjligheter för vuxna att få handledning och diskutera matematik via internet. Denna forskning har uppmärksammats internationellt genom publikationer i de högst rankade tidskrifterna i området och flertalet internationella utmärkelser. Forskningen är en viktig grund för en modern lärarutbildning och kommande satsningar på ämnesdidaktik i matematik. Ytterligare ett exempel på projekt är psykoedukation via internet, inriktad mot kognitiv beteendeterapi för barn och ungdomar, där vi samarbetar med Karolinska Institutet som är världsledande inom området. Vi har bland annat ett gemensamt rambidrag finansierat av Forte och VR på 20 MSEK. Forskningen bidrar sammantaget till kvaliteten på e-lärande vid KTH eftersom forskarna leder och är aktiva inom interna utvecklingsprojekt samt undervisar KTHs fakultet och lärarstudenter om hur internet kan stödja utbildning. Vi tror att samarbetet mellan forskare och TA-personal är en nyckelfaktor till KTHs framgångsrika utveckling av e-lärande de senaste åren.

Ett annat forskningstema är ingenjörsutbildningens policy och styrning. Inom denna inriktning studerar vi förutsättningarna för att bedriva utbildning, forskning och samverkan främst inom den högre utbildningen. Genomgående teman är universitet och högskolor som organisationer samt policy, professioner, styrning, ledarskap och förändringsprocesser på olika nivåer. Vi bedriver externfinansierad forskning från t.ex. Riksbankens jubileumsfond, Vetenskapsrådet, Forte, Formas, Norges Forskningsråd, KK-stiftelsen, SIDA och EU. Projekten bedrivs i samarbete med kolleger från andra delar av KTH (ABE, Indek), andra svenska lärosäten samt internationella partners. Vi har ett nära samarbete med ett flertal centrala organisationer inom högskolesektorn. Forskningen publiceras i internationella tidskrifter, på ledande förlag samt i populärvetenskapliga fora. Baserat på expertisen inom området har forskarna också aktivt deltagit i praktiskt förändringsarbete i högskolesektorn, vid såväl KTH som i andra organisationer. Vi har exempelvis bidragit med utredningar, utvärderingar beställda av KTH:s ledning, föreläsningar och utbildningsinsatser inom karriärstödet till tenure track samt lärarutbildningarna som är baserade vid ECE-skolan.

Ett tredje tema är teknikdidaktisk forskning där vi studerar teknikundervisningen i ungdomsskolan. I området bedrivs en forskarskola finansierad av Vetenskapsrådet där doktoranderna är aktiva lärare i skolan under delar av sin arbetstid. Forskningsstudier görs bland annat kring hur tekniklärares identitet skapas och om hur barn och unga lär sig om tekniska artefakter. Temaområdet har finansiering från EU och Vetenskapsrådet för områden inom bedömning och betygssättning inom teknikrelaterade ämnen. Studier görs också kring hur intresse skapas för teknik i samhället.

Temaområde fyra angränsar till föregående tema med belyser undervisning på ingenjörnivå. Forskningen handlar om att genom forskningen bidra till den strategiska utvecklingen av civilingenjörsutbildningen i ett brett perspektiv. Det handlar om ingenjörnsrollen, synen på vad en ingenjör är och vem som kan bli det.

Bilaga 3: Kritiska frågor kring ECE-skolan i dag

Nedan bemöter vi några kritiska frågor som ofta är uppe i diskussioner kring ECE-skolan.

Varför ska KTH samorganisera akademisk verksamhet och stödverksamhet?

För:

- Den tvärprofessionella miljön berikar respektive arbetsuppgift.
- Ett forskande förhållningssätt ökar kvaliteten i stödverksamheten.
- En arbetsmiljö där stöd, forskning och utbildning samexisterar skapar en större flexibilitet för dem som arbetar i verksamheten.
- En tvärprofessionell miljö har större möjligheter att finansieras från olika håll, både externt och internt på KTH.
- Uppfattningen är sedan länge att forskningsanknytning stärker och ökar kvaliteten i lärarutbildning. Det är därför troligt att forskningsanknytning också stärker och utvecklar stödverksamhet, särskilt bör detta gälla för stödverksamhet som är knuten till utbildning.

Emot:

- Det skapas en otydlighet kring hur pengar fördelas och används. En del av verksamheten på skolan finansieras via OH-medel och ska därför stärka KTH på en övergripande nivå, vilket är svårt att kontrollera.
- Olika verksamhetsgrenar kan skapa intressekonflikter inom skolan. Skolan/enheten/personen ska prestera både i en serviceorganisation och i en mer individualistisk tävlingsorienterad organisation, vilket kan göra det svårt för medarbetarna att ha fokus kring sin/sina arbetsuppgifter.

Varför vill KTH samorganisera Lärande och bibliotek?

För:

- Delar av stödverksamheten inom Lärande och delar av biblioteket har liknande uppgifter, där båda verksamheterna arbetar för att utveckla utbildningsmiljön och utbildningen för lärare och studenter.
- De goda exempel som finns i dag, som exempelvis akademiskt resurscentrum, kan verka som goda exempel och utvecklas ytterligare.
- I dagens universitetsbibliotek finner man ofta verksamheter som e-lärande eller högskolepedagogik, för att dessa är en del av bibliotekens utveckling. Om man separerar dessa verksamheter på KTH, verkar man inte för en samtida utveckling av biblioteket, och inte heller för ett integrerat stöd för utbildning.

Emot

- Biblioteket blir tydligare en gemensam angelägenhet för alla på KTH om enheterna är skilda.
- Rollens om överbibliotekarie blir tydligare om den har direkt kontakt med KTHs rektor
- Samarbetet med E-lärande och högskolepedagogik går att göra på andra sätt genom gemensamma projekt där resurser allokeras för samarbetet.

Varför vill vi samla forskningskompetens inom de humanistiska och samhällsvetenskapliga ämnesområdena på KTH?

För:

- Delar av den humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningen på KTH delar liknande forskningstradition och en samorganisation skulle kunna stärka forskningsgrupper och forskarutbildning i dessa områden.
- Arbetsätt för att integrera dessa forskningsfält kan utvecklas i en samlad miljö och en skola som är specialiserad på denna integration kan stärka kopplingen mellan hum-sam forskning och teknikvetenskaplig forskning

Emot:

- Dessa ämnesområden är aparta på ett tekniskt universitet och är områden som bäst bedrivs på ett flerfakultetsuniversitet.
- KTH behöver dessa ämnesområden, men de behöver verka i en teknisk kontext, vilket är svårt att åstadkomma på en separat skola.

Är det ett problem att ha en skola som är betydligt mindre än andra skolor?

Nej:

- Denna skola är annorlunda än andra skolor och de fördelar som finns med att utveckla verksamheten i en separat skola överväger nackdelarna.
- En skola som har som uppgift att verka som samverkande och integrerande kan vara och kanske till och med bör vara mindre än de andra skolorna. Genom att vara mindre minskar man eventuella konkurrenssituationer med andra skolor.

Ja:

- En liten skola har större administrativa kostnader främst för att det finns få samordningsvinster.
- En större skulle skolan kunna innebära en attraktivare miljö för forskning, med fler forskare, större forskningsprojekt och på så sätt också vara lättare att attrahera ny fakultet.

Kan man lösa skolans svårigheter med ekonomisk transparens genom att flytta några av skolans större kostnader såsom lokalkostnader och mediaförsörjning till den centrala förvaltningen?

För:

- Att flytta kostnaderna till förvaltningen skulle innebära att en stor budgetpost inte belastade skolans budget. Inflytandet över förvaltningen av dessa kostnader skulle kunna ske med andra processer. Inblick i området skulle komma närmare universitetsledningen.
- Lärmiljön/biblioteket är en del av övrig lärmiljö på KTH. Genom ett gemensamt förvaltande professionaliseras detta och skolans kompetens kan komma in som huvudbeställare av frågorna.

Emot:

- Att flytta mediabudgeten till förvaltningen kan innebära att man också flyttar möjligheten att driva dessa frågor från biblioteket som innehar kompetens inom området. Ett bättre sätt att få denna kostnad transparent vore att redovisa kostnaden på ett tydligt sätt och förankrad den i berörda organ.
- Genom att kostnaderna för lokaler hamnar på förvaltningen tappar skolan också möjligheterna att påverka utvecklingen av lärmiljön/biblioteket, ett område där stor kompetens finns.