



NATIONELLT RESURSCENTRUM FÖR TEKNIKUNDERVISNING I SKOLAN

Claes Klasander

Verksamhetsberättelse 2020

CETIS är ett nationellt resurscentrum. Vår huvuduppgift är att tillsammans med förskolans och grundskolans personal, landets lärarutbildare, näringslivsföreträdare och andra intresserade stimulera och utveckla teknikundervisningen. Det yttersta målet är en god teknisk allmänbildning hos alla elever.

Centrum för tekniken i skolan (CETIS) är placerat vid Linköpings universitet och lokaliserat till Campus Norrköping. Styrelsen för utbildningsvetenskap (SUV) har ett övergripande ansvar för CETIS och administrativt tillhör det Kansliet för utbildningsvetenskap (KfU). CETIS startade 1993 och år 1996 utnämnde regeringen CETIS till ett nationellt resurscentrum för teknikundervisningen i förskola och grundskola.

Personal under 2020

Claes Klasander, PhD, föreståndare, ca 90%

Charlotta Nordlöf, lic. och doktorand vid LiU, utv.led. Norrköpings kommun, proj.led., ca 30%

Katarina Rehder, kommunikatör, ca 35%

Jonas Hallström, professor, forskningsansvarig, ca 3%

Lena Haskler, samordnare, 15%

Susanne Engström, PhD, grundanställning vid KTH, projektledare, 20%

Charlotte Lindmark, lärare, grundanställning vid Norrköpings kommun, projektledare, 20%

TOTALT: 2,2 heltidstjänster

Inför 2021 har nya kontrakt förlängts eller omförhandlats fram avseende Charlotta Nordlöf, Susanne Engström, samt Charlotte Lindmark.

CETIS ekonomi

Centrumet finansieras huvudsakligen direkt i statsbudgeten under Utgiftsområde 16 (ca 2 Mkr), men erhåller även betydelsefullt indirekt stöd från Linköpings universitet, fr.a. genom ett fast belopp om 1,55 Mkr, vilket delvis kompenserar för universitetets OH-uttag.

Därutöver har vi även delat kostnader för några aktiviteter under året med enheten TekNaD (Teknikens och naturvetenskapens didaktik), IBL/LiU.

Året 2020 har naturligtvis präglats av pandemin, vilket är ett av flera skäl till vårt lilla överskott.

CETIS resultat 2020, tkr

	Ingående balans	Resultat	Utgående balans
Anslag Grundutbildning	2 395	161	2 556
Bidrag Grundutbildning	164	0	164
TOTALT	2 559	161	2 720

Claes Klasander
Föreståndare, CETIS



Postadress
CETIS
Linköpings universitet
Campus Norrköping
601 74 Norrköping

Besöksadress
Rum 5028 b
Hus Tåppan
Bredgatan 34
Norrköping

Telefon
011-36 33 07
070-320 96 33
E-post
claes.klasander@liu.se

Webb
www.cetis.liu
Sociala medier
Facebook: cetisliu
Twitter: MagisterMunter

Möten

CETIS har under 2020 haft elva protokollförda ledningsmöten. Två saker har särskilt behandlats under 2020: vår verksamhetsplan för 2021-2023, samt vår kommunikationsplan. Därutöver har ett stort antal kortare möten hållits i olika arbetskonstellationer.

Under slutet på 2018 initierade vi en intern mötesserie som vi kallade *Tänkartankar*. Syftet med dessa möten är att kunna föra fördjupade, förberedda och fokuserade teknikdidaktiska samtal kring sådant som har påverkan på vår verksamhet. Under det gångna året har vi utökat denna satsning och haft tolv sådana ca två timmar långa möten.

VERKSAMHET

Av CETIS verksamhet är det flera aktiviteter som är årligen återkommande sedan många år.

Ett nationellt nätverk för tekniklärarutbildare

Nätverket är en av CETIS mest strategiskt betydelsefulla verksamheter i och med att det knyter samman lärarutbildare i teknik från samtliga lärosäten. Alla är dock inte närvarande varje gång, men minnesanteckningarna sprids. Nätverket har varit aktivt i över 20 år. Träffarna brukar avhandla olika frågor av gemensamt intresse. Oftast har vi fyra tvådagars träffar per år (lunch till eftermiddag).

I vanliga fall står CETIS för arrangemang, kost, logi och resa, men tar ut en avgift för nätverksträffarna, samma för alla oavsett var de bor, vilket gör Sverige "lite rundare". Avgiften täcker knappt resa och uppehälle, men inte CETIS arbetskostnader.

Under stora delar av 2020 har denna ordning varit omöjligt att följa. Vi har under året i stället haft tre av nätverksträffarna digitalt (Zoom), med t.ex. föreläsningar och seminarier, erfarenhetsutbyte och diskussioner, presentationer och uppdateringar. För att dela dokument inom nätverket använder vi en gemensam Google Drive.

Huvudansvarig för nätverksträffarna har under 2020 varit Claes Klasander, med benäget bistånd av Lena Haskler, Katarina Rehder, Charlotta Nordlöf och Jonas Hallström.

Träff 1 den 11-12 mars, fysisk träff, 20 deltagare

Denna träff spände verkligen över teknikundervisningen från förskola till gymnasium. Den inleddes med ett studiebesök på Teknikprogrammet vid Ebersteinska gymnasiet i Norrköping. Vi träffade lärare och elever och fick diskutera gymnasiearbetet. Träffen innehöll också en föreläsning av Anders Jidesjö, LiU, om *Hållbar utveckling i Teknikprogrammets fem inriktningar*. Det blev bra diskussioner efteråt, som länkade till nästa programpunkt som handlade om Skolverkets förslag till nya kursplaner. Vår nydisputerade kollega från MdH, Pernilla Sundqvist, var inbjuden för att tala utifrån sin avhandling *Förskolans teknikundervisning*, vilket ledde till spännande diskussioner.

Träff 2 den 13-14 maj, digital träff, 26 deltagare

Denna träff hade verkligen ett rikt program. En av huvudpunkterna var att Ylva Gunnars, Skolinspektionen, huvudansvarig för rapporten *Digitala verktyg i undervisningen*, presenterade och diskuterade dess innehåll. Johnny Häger, undervisningsråd på Skolverket, talade om teknikdidaktiska frågor från *Verkets horisont* och ledde samtalet efteråt. Ordförande för Sveriges KomTek, Maria Leijon, presenterade både från ett nationellt perspektiv och från konkret verksamhet vid KomTek Halmstad. Vår kollega från MaU, Sverker Aasa, belyste och diskuterade sitt bokkapitel *Vad kännetecknar undervisning i förskolan med fokus på teknik?*, vilket byggde på en studie han gjort. Claes K hörde sig för inför revideringen av CETIS webbplats och fick lite inspel. Han presenterade också den Skolverksmodul som CETIS medverkat i och där Lunds universitet hade ansvaret. Modulen heter *Språk- och kunskapsutvecklande ämnesundervisning för nyanlända elever den första tiden* och där bidrog CETIS i två av texterna, med fokus på teknik och hållbar utveckling utifrån exemplet förpackningar.

Träff 3 den 22 sept, digital träff, 22 deltagare

Eftersom våra planerade konferenser under denna period ställdes in, bjöd vi in till en snabbt insatt nätverksträff. Programmet innehöll diskussioner om de digitala inslagen i teknikundervisningen. Per Norström, KTH, Lars Björklund, LiU, och Claes K hade tillsammans skapat ett diskussionsunderlag med namnet *Använda, konfigurera, programmera*, vilket ledde till spännande samtal. Johnny Häger, Skolverket, presenterade arbetet med de nya kursplanerna med speciellt fokus på teknikämnet. Claes K ledde diskussioner om *Teknikens begrepp och termer*.

Träff 4 den 24 nov, digital träff, 28 deltagare

Vi genomförde en heldagsträff som innehöll följande punkter: Maria Nordström, doktorand i teknikfilosofi vid KTH, inledde ett samtal om *Teknik och etik* genom att visa sin presentation från CETIS gymnasiekonferens. Ett viktigt och angeläget ämne som ledde till bra diskussioner. Susanne E, CETIS, presenterade vårt nya material *Teknik och De Globala Målen 2030*, som ska presenteras på det nya året 2021. Johnny Häger, Skolverket, utnyttjade erfarenheterna i nätverket genom att diskutera och få inspel inför de nya s.k. *Ämnessidor* som Skolverket ska lägga upp som en del av implementeringen av de nya kursplanerna. Claes K fortsatte sin punkt om *begreppsanvändning inom teknikundervisningen*.

CETIS sociala medier: webbplatser, nyhetsbrev, Facebook, Instagram, Twitter

Arbete med att förändra och förbättra vår digitala närvaro fortsatte under 2020. CETIS nyhetsbrev är sedan ett par år tillbaka helt digitalt och vi har fortsatt att utveckla vår *kommunikationsplan* – ett arbete som startade under 2018. Målet var att under 2020 byta plattform för våra webbplatser och att samtidigt både städa en hel del, förändra strukturerna och utveckla nytt innehåll. Detta arbete har försenats av flera olika orsaker, men målet är fortfarande detsamma. Vi fortsätter att utveckla nya texter och granska tidigare material som ska kunna läggas ut på den nya hemsidan. Bildmaterial och gamla pdf:er är en särskild utmaning. Under hösten 2020 startade vår kommunikatör Katarina sin utbildning i den nya plattformen Sitecore, vilket vi hoppas ska leda till att vi lättare kan publicera nytt material. Huvudansvariga är Katarina Rehder tillsammans med Claes Klasander.

Webbplatser

Sedan många år är CETIS webbplatser viktiga kanaler och vi äger ett flertal domäner. Där för vi fram aktuell information om de projekt som CETIS arrangerar, bidrar till och medverkar i. CETIS huvudsajt www.cetis.se innehåller även många andra typer av resurser tillgängliga för såväl pedagoger som skollärare. Vi arbetar intensivt med att hålla sidorna aktuella. Detta är en värdefull, men också förhållandevis dyr och arbetsintensiv, verksamhet. Just nu driver vi även sajterna www.tekniktillsammans.se, som t.ex. har ca 1 200 följare, och www.lyftis.se.

Vår ambition är följa vår kommunikationsplan och fortsätta bearbeta dessa under 2021.

Huvudansvariga är Claes Klasander och Katarina Rehder.

Webbmaster är Christina Wallnér, NoWait, Västerås.

Under 2020 har antalet visningar gått ner med ca 10% på CETIS huvudsajt www.cetis.se.

Vår analys är att det har varit lite mindre konferensaktiviteter och ett Nyhetsbrev mindre i år. Den webbplatsanalys som vi visar här bygger på de 50 mest visade sidorna (av över 500 CETIS-sidor!). Här kan man också se förändringarna jämfört med motsvarande sidor 2019 (som var desamma i topp då).

Det vi inte hade med i redovisningen och analysen förra året var en av våra andra domäner:

<http://www.tekniktillsammans.se/>

Den webbplatsen hade i år över 43 000 visningar.

Totalt har CETIS alltså strax under **150 000 visningar per år**.

Det motsvarar ca 4000 visningar per dag.

	Sidvisningar		
Nyhetsbrev	<u>24654</u>	Nyh.br.	+ 3 200
Undervisningsexempel	<u>20875</u>	Und.ex.	- 6 200
200 timmar teknik	<u>18730</u>	T200	- 4 500
Konferenser	<u>13774</u>	Konf.	+ 3 500
<u>Cetis startside</u>	<u>12666</u>	CETIS 1	- 1 000
Om CETIS/Verksamhet/Kontakt	1974	Om CETIS	- 400
Länkar	1856	Länkar	- 150
Att läsa om	1844	Att läsa om	- 350
Teknik i förskolan	1468	Tk i Fö	+ 1500
Kurser	1066	Kurser	- 200
Styrdokument	934	Styrdok	- 330
Forskning	808	Forskning	- 300
Från ved till <u>www</u>	715	Fr v t w	- 640
English	130		

Totalt antal sidvisningar på	
CETIS webb 2020:	103 594
Antal unika visningar:	78 636
Teknik Tillsammans	43 044
Antal visningar av respektive TTS-material	ca 19 000

CETIS nyhetsbrev

Under åren har vårt nyhetsbrev utvecklats som den enda skrift som på ett regelbundet sätt tar upp teknikens didaktik. Numera ges det ut med 12-16 sidor i fyra utgåvor per år. I dagsläget använder vi oss av Skolverkets Skolenhetsregister och de som prenumererar digitalt, men vi söker nya vägar. Vår kommunikatör Katarina har ett stort kontaktnät som hjälper till med uppslag, men hon genomför i allt högre grad egna reportageresor och skaffar underlag för artiklar. Under 2020 har vi dessutom bl.a. haft artiklar av professor Olle Häggström, Chalmers, om risker med AI, idéhistorikern Per Johansson om tidmätning och journalisten Katrine Marçal, om resväskor med hjul.

Nyhetsbrevet är en av våra mest strategiska verksamheter. Den är arbetsintensiv, men vi strävar att alltmer låta Nyhetsbrevets artiklar hamna på vår hemsida och därifrån till vår Facebook- och Instagramsidor.

Under 2021 kommer vi att undersöka och överväga andra format, t.ex. Apsis, som är ett vanligt nyhetsbrevsredskap inom LiU.

https://liu.se/cetis/nyhetsbrev/index_nyh.shtml

Redaktör för nyhetsbrevet är Katarina Rehder.

CETIS på Facebook, Instagram och Twitter

Vi har sedan några år tillbaka konton på både Facebook, Instagram och Twitter. Under 2018 inledde vi diskussioner om på vilka sätt vi kan använda oss av dessa och vi har successivt accelererat våra flöden, vilket verkar ha mottagits väl. Verksamhetsåret 2020 har inneburit att vi fortsatt öka antalet inlägg. Detta har också lett till fler interaktioner. Vi har sett över våra rutiner för hur vi tar hand om och besvarar inlägg och frågor. CETIS Fb har ca 800 följare, Instagram ca 250 st. Vi har även startat ett par Facebookgrupper. Somliga kanske tycker att vi är ”sena på bollen” kring sociala medier, men det handlar i hög grad om en kostnadsfördelning. CETIS



budget är inte stor. Att vi lagt ner pappersupplagan av nyhetsbrevet har öppnat för andra satsningar.

Ansvarig är Katarina Rehder.

CETIS teknikkonferenser

Konferenserna är under vanliga år en av CETIS mest kostsamma aktiviteter vad gäller arbetsinsatser, marknadsföring, kostnader för konferensbyrå, resor etc. och vi kan inte längre påräkna något ekonomiskt stöd från t.ex. Skolverket.

Sedan tre år tillbaka har vi pausat våra rikskonferenser och satsat på regionala konferenser vartannat år. Det är en del av vår nya kommunikationsplan.

År 2020 skulle CETIS tillsammans med fyra partnerlärosäten (LnU, MdH, KTH respektive MiUn) arrangerat fyra regionala konferenser. Av coronaskäl beslöt vi i samråd att skjuta tre av dem till 2021, men behöll och genomförde en e-konferens på KTH för lärare på gymnasieskolans Teknikprogram. Av de 298 gymnasieskolor som ger Teknikprogrammet fanns ca 80 representerade bland de drygt 100 deltagarna. Hela konferensen genomfördes i plattformen Zoom och streamades också på en egen Youtubekanal. Det var ett omfattande program med många föreläsningar, samtal och e-utställare. Allt byggde på Teknikprogrammets fem olika inriktningar och en flera kollegiala samtal i grupper. Vi vill här passa på att tacka våra kollegor på KTH för gott samarbete!



Från ved till www

Arbetet med materialen i CETIS projekt "Från ved till www" fortsatte med knapp styrfart under året. Projektets bas är ett häfte som Jan Garnert vid Stockholms stadsmuseum utvecklade för Vattenfall och som CETIS har fått fri tillgång till sedan några år tillbaka. Materialen, som ger teknikhistoriska återblickar till några centrala tekniska funktioner, har publicerats på webben för att lärare ska kunna använda dem i sin undervisning.

Just nu finns materialen:

- Ett annat liv i ett annat ljus
- Ismannen – en räddare i nöden
- Lyssna på musik hemma

Fler häften håller på att färdigställas för publicering under 2021.

<https://liu.se/cetis/undervisningsexempel/franvedtillwww.shtml>

Projektledare är Katarina Rehder.



Undervisningsmaterialet Teknik tillsammans

CETIS har av Nuffield Foundation i Storbritannien fått överta och transformera ett lärarmaterial i teknik för förskola till årskurs 5. Flera arbetsområden finns sedan länge åtkomliga gratis via webbplatsen [Teknik tillsammans](#).

Arbetet med att underhålla och utveckla materialet går långsamt vidare, men har inte längre en tydlig finansiering, vilket är ett bekymmer.

Men, eftersom CETIS under 2017/18 tog fram en kompetensutvecklings-modul – *Teknikens förändring och dess konsekvenser* - åt Skolverket, med fokus på två av teknikämnets förmågor, har vi under 2020 färdigställt ytterligare ett nytt egenproducerat inspirationsmaterial med undervisningsstöd. Namnet är *Stad i förändring* och riktar sig i förstone till mellanstadiet. Syftet med materialet är att stötta lärare i arbetet med att lära eleverna något om drivkrafter bakom teknisk förändring, mönster i förändringar, konsekvenser av våra teknikval etc. Dessutom ser vi



att detta projekt länkar väl ihop med både vår satsning *Teknik 200 timmar* och vår nya kommunikationsplan. Claes och Lotta har hållit ett antal digitala presentationer av materialet för olika grupper under året.

Detta har inneburit ett stort ekonomiskt åtagande under både 2019 och 2020, men vi har sett det som mycket angeläget. Inför 2021 planerar vi en fortsättning längs denna progressionslinje och har börjat förbereda oss för ett nytt material, nu för högstadiet: *Värld i förändring*. Det ska ha fortsatt fokus på system, förändring och konsekvenser, men också med starka inslag av hållbar utveckling (De globala målen 2030), tekniska frågor med etiska aspekter, och ha ett globalt perspektiv.

Projektledare har varit Claes Klasander tillsammans med Lotta Lindmark.

Rockelstad – CETIS årliga teknikdidaktiska forskningsseminarium

Sedan arton år tillbaka bjuder CETIS in de doktorander och seniora forskare som intresserar sig för teknikens didaktik till ett tvådagarsseminarium kring de deltagandes texter. Platsen brukar vara konferensanläggningen vid Rockelstad slott (bilden är från förra året). Seminariet genomförs i samverkan med TekNaD vid IBL/LiU, eftersom det är en av landets starkaste teknikdidaktiska forskningsmiljöer.

I år var det inte läge för att träffas fysiskt. I stället arrangerade vi detta som ett tvådagars digitalt seminarium den 15-16 juni. På plattformen Zoom träffades sammanlagt 24 personer som diskuterade och återkopplade på de tio papers som presenterades.

Vårt systercentrum NATDID (LiU) var representerade.

Keynote speaker var professor Arnold Pears, KTH. Han höll en intressant presentation om didaktik i relation till teknisk kunskap om den digitala världen.

CETIS tar ut en avgift från deltagarna och delar kostnaderna med TekNaD.

Huvudansvariga för Rockelstadseminariet är Jonas Hallström och Claes Klasander.



Forskning och utveckling

Forsknings- och utvecklingsarbete är viktigt för att ge kunskapsområdet långsiktig stabilitet och stadga. Att stötta sådan verksamhet och medverka till utveckling är en av CETIS strategiska uppgifter. Vi presenterar kontinuerligt forskningsläget i vårt nyhetsbrev.

Viktiga samarbetspartners är den *nationella licentiatforskarsskolan i naturvetenskapernas och teknikens didaktik (FontD)*, NATDID (ett nationellt centrum för forskningskommunikation vid LiU/ISV) samt TekNaD som är en forsknings- och undervisningsmiljö inom teknik, naturvetenskap och didaktik vid IBL, Linköpings universitet.

Tillsammans med NATDID har vi ett upprättat samarbete kring forskningskommunikation genom att Johan Svenningsson på NATDID kontinuerligt bistår med information till vårt nyhetsbrev m.m.

Huvudansvarig är Jonas Hallström.

Nyare projekt och händelser

Teknik 200 timmar

Som en konsekvens av den stadieindelade timplanen och riksdagens beslut 2017 att tilldela teknikämnet 200 egna timmar för grundskolan initierade CETIS under 2018 en arbetsgrupp för att ta fram ett inspirationsmaterial för skolor om hur man kan fördela dessa 200 timmar över grundskolans nio årskurser. Det är sammanlagt



genomarbetade 45 teman. Dessa utgår från de fem förmågorna i kursplanen, fördelade tillsammans med det centrala innehållet för respektive årskurs. Under 2019 fick de fem olika översiktliga varianter som tagits fram spridning i vårt nyhetsbrev och genom den Facebookgrupp vi startat. Materialet fick ett mycket gott mottagande och det fortsatte under 2020!

Vi vet att *Teknik 200 timmar* även används inom lärarutbildningsprogrammen vid flera lärosäten och inom KomTek som en ingång till diskussionerna om vad teknikundervisning kan handla om. Satsningen *Teknik 200 timmar* har också en självklar plats på CETIS webb.

Med anledning av implementeringen av de nya kursplanerna som börjar gälla juli 2021 genomfördes under slutet av 2020 en revidering av materialet, som nu har lanserats.

Under året har materialet presenterats på flera ställen, bl.a. blev Lotta och Susanne inbjudna till Tom Tits Science Center i Södertälje i februari för att tala inför lärare och science center-anställda.

<https://liu.se/cetis/verksamhet/200-timmar-teknik.shtml>

Ansvariga är Charlotta Nordlöf och Susanne Engström.

Ett baslinjedokument för CETIS

För att skaffa en stabil grund för vår verksamhet har vi under årets Tänkartankar kontinuerligt bearbetat ett, ännu så länge, internt strategiskt dokument som ska tjäna som en sorts grundpelare för den teknikdidaktik vi ser framför oss. Det innehåller synsätt och tankemönster för en modern teknikdidaktisk bas, vilken kan ligga till grund för våra olika aktiviteter. Bl.a. har det påverkat vårt sätt att arbeta fram vårt nya *Teknik Tillsammans*-material, en Skolverks-modul och våra remissvar. Ansvarig är Claes Klasander.

Teknik i förskolan

Under 2019 tog CETIS fram ett mycket efterfrågat material. Det är ett koncept med syfte att inspirera till att ytterligare utveckla arbetet med teknik i förskolan. Materialet består av sex stycken områden där intentionen är att visa på teknikens bredd. Varje område presenteras med hjälp av en tabell med mål, riktlinjer och råd från Lpfö 18 kombinerat med beskrivningar, frågor, exempel på aktiviteter och innehåll.

Under 2020 har vi marknadsfört detta t.ex. i vårt Nyhetsbrev och genom att Lotta och Susanne medverkat på ett fortbildningstillfälle i Norrköpings kommun.

<https://liu.se/cetis/verksamhet/teknik-i-forskolan.shtml>

Ansvariga är Charlotta Nordlöf och Susanne Engström.



LYFTIS

CETIS kontinuerliga skolutvecklings- och kvalitetssäkringsprojekt *Lyft tekniken i skolan* (LYFTIS) har fortsatt under året, men på svag låga. Vi avvaktar förändringar i kompetensutvecklingslandskapet. LYFTIS finns just nu på en egen domän (www.lyftis.se), men vi överväger dels att inkorporera det i vår huvudsajt och att öka vårt engagemang i LYFTIS inför implementeringen av de nya kursplanerna under 2021.

<https://liu.se/cetis/lyftis/index.shtml>

Projektledare är Susanne Engström.

CETIS i samverkan med andra aktörer

Skolverket

CETIS har goda och förhållandevis täta kontakter med Skolverket i olika ärenden.

Under 2020 har den viktigaste saken varit kursplanerevisionen och planeringen inför den stundande nationella implementeringsinsatsen. Där har vi hållit kontinuerlig kontakt med Skolverket, bl.a. genom att deras undervisningsråd Johnny Häger medverkat på våra

nätverksträffar och gruppen med nationella resurscentrum (NRC), där CETIS ingår, har samrått med Skolverket vid ett flertal tillfällen kring olika frågor som berör detta. Tillsammans har vi planerat för en konferensserie under våren 2021.

På Skolverkets uppdrag har Lunds universitet tagit fram ett stödmaterial i modulform som presenterades i augusti 2020. Rubriken för modulen är *Språk- och kunskapsutvecklande ämnesundervisning för nyanlända elever den första tiden*. Under 2019/2020 medverkade Claes i detta projekt genom att bidra till två av modulens texter med teknikdidaktiskt innehåll. Det var ett omfattande arbete, där mycket av det tankearbete som låg bakom valet av temat *förpackningar* baserades på CETIS baslinjedokument, med inspiration från vårt eget material *200 timmar teknik*. Utifrån det skrev Claes i samarbete med en forskare från LU två texter som kretsade kring dels förpackningars konstruktion och funktion i ett internationellt perspektiv, dels kring förpackningars efterliv i termer av återvinning och återanvändning, samt återvinningssystem. Stort fokus låg på användning av termer och begrepp, samt hållbar utveckling. Även värderingsfrågor fick en framskjuten roll och vi kopplade på de s.k. *Concept Cartoons* som CETIS tidigare tagit fram.

<https://larportalen.skolverket.se/#/modul/2c-nyanlanda/Grundskola/801-sprak-och-kunskapsutvecklande-amnesundervisning-for-nyanlanda-elever-den-forsta-tiden>

Under 2020 har CETIS också skrivit ett omfattande remissvar på Skolverkets förslag till nya kursplaner för teknikämnet inom Grundsärskolan och Specialskolan.

Ansvarig är Claes Klasander.

NTA/KVA (Naturvetenskap och Teknik för Alla/Kungliga Vetenskapsakademin)

Under 2019/2020 har Claes Klasander arbetat med NTA i framtagandet av ett nytt tema, *Den smartare staden*, för NTA, som är för högstadiet och fokuserar på digital teknik, elektronik och dess samhällsförändrande karaktär. Hösten 2020 gick arbetet med temat in i slutfasen. Claes medverkade med en presentation på det digitala ”releasepartyt” för materialet den 8 december 2020.

Ansvarig är Claes Klasander.

Science Centers, KomTek m.fl.

Samverkan med landets science centers och KomTek har varit fortsatt viktigt för CETIS. Vi har observerat att Science Centers och KomTek runt om i landet numera står för en väsentlig del av fortbildningen i Teknik i flera regioner, vilket gör dem till en stark aktör att samverka med. På samma sätt uppfattar de CETIS som en resurs för inflöde till deras innehåll. Under en av CETIS nätverksträffar 2020 medverkade KomTeks verksamhetsledare, Maria Lejon, och hon har också skrivit en text till vårt nyhetsbrev. Lotta och Susanne medverkade på en fortbildningsträff på Tom Tits science center där de talade om *200 timmar teknik*.

Ansvarig är Claes Klasander.

UR – Utbildningsradion

Under 2020 har Claes varit teknikdidaktisk sakkunnig till den programserie som produktionsbolaget OTW tagit fram för UR:s räkning. Serien heter ”Typiskt teknik - Om kopplingarna mellan teknik, samhälle, människa och miljö” och innehåller sammanlagt tolv stycken ca nio minuter långa program, tillgängliga på UR Play.

<https://urplay.se/serie/217815-typiskt-teknik>

Ansvarig har varit Claes Klasander.

Den globala skolan, DGS

Susanne har under året mött DGS för samtal, både i sin roll som representant för KTH och för CETIS. DGS är intresserade av att samarbeta med CETIS om teknik och De globala målen 2030, bland annat eftersom de noterat att tekniklärare är kraftigt underrepresenterade i deras

sammanhang. CETIS är intresserade av samverkan inför arbetet med Teknik tillsammans-materialet *Värld i förändring*, och för att teknikursplanen har ett tydligt hållbarhetsfokus. Ansvarig är Susanne Engström.

Brukskultur och skolbibliotek

Tillsammans med museiföreningen Brukskultur och Alléskolans bibliotek och personal i Åtvidaberg har vi under 2020 accelererat ett skolprojekt kring samverkan för högre måluppfyllelse hos elever, speciellt inom teknik. Fokus i den första fasen har legat på mellanstadiet. Det handlar om ett teknikhistoriskt projekt där källor från muséet används för att göra undervisning och uppgifter relevanta. Projektet har också en läsförmedlande del där skolbiblioteket spelar en drivande roll. Boken "Gruvan" av författaren Sara Löwestam ligger till grund för detta. CETIS roll i detta är att bistå med teknikdidaktisk kompetens. Men vi har också velat skaffa oss erfarenheter genom att medverka. I ett längre perspektiv vill vi inom projektet knyta kontakter med LiU kring både kulturell, historisk och ämnesdidaktisk forskning. Under våren 2020 genomförde fyra mellanstadieklasser projektets första fas, med god utvärdering. CETIS del var bl.a. att bidra med ett antal teknikdidaktiska "puls promenader", beskrivning av ett Kopparverk ur ett tekniskt systemperspektiv och ämnesdidaktisk stöttning kring en digitalisering av en gruvmiljö. Fortsättning och utvidgning inför 2021 har påbörjats. Ansvarig är Claes Klasander.

Internt inom LiU

Styrelseuppdrag

CETIS föreståndare Claes Klasander sitter som en av LiU's representanter i styrelsen för Fenomenmagasinet, Linköpings Science center, som samäggs av LiU, Linköpings kommun och Region Östergötland.

Nämnden för skolsamverkan (NSS) inom Tekniska högskolan

Under våren 2020 skulle både Claes Klasander och Jonas Hallström medverkat med föreläsningar vid NSS internat den 18 mars. Planeringen pågick ända fram till veckan innan internatet, då smittläget gjorde att nya skarpa restriktioner infördes och internatet sköts på framtiden.

Samverkan med avdelningen TekNaD vid IBL

Under lång tid har detta varit en förutsättning för CETIS arbete, inte minst för att flera av oss delar våra tjänster med avdelningen. Tillsammans driver vi Rockelstadseminariet och håller oss kontinuerligt informerade om teknikdidaktikens roll i våra respektive verksamheter. Under 2020 skulle vi tillsammans ansvarat för en del i den serie av *systemsymposier* som vi driver tillsammans med KTH och GU. Symposieseriens syfte är att diskutera systemteoretiska aspekter på teknikens didaktik. Men p.g.a. den tråkiga pandemin fick vi skjuta detta in i 2021. Ansvariga är Claes Klasander och Jonas Hallström.

NATDID

CETIS och NATDID försöker hålla tät kontakt. Susanne Engström sitter som representant för KTH och CETIS i redaktionsrådet för deras tidskriftsserie ATENA didaktik. Men det finns ett behov av mer publicerat material med teknikanknytning. Ansvarig är Claes Klasander.

Tack alla som medverkat i CETIS verksamhet under året.

Tack alla samverkanspartners.

Tack till KfU och de medarbetare där som bidragit med kompetens och stöd.

Tack till också LiU för den support ni ger CETIS.

Nu blickar vi framåt (igen!).

Norrköping 210115

Claes Klasander
Föreståndare, CETIS