



BESLUT

Datum:

Diarienummer:

KS-kod

2016-09-07

V-2016-04728

2.4.4

Beslutat av Göran Finnveden, vicerektor <i>GF</i>	Expeditionsdatum 2016-09-26 <i>JH</i>
Föredragande Jonatan Henschen	För åtgärd Ekonomiavdelningen
Övriga närvarande Susanne Odung, ekonomichef <i>SO</i> Maria Granath, avd. chef MBA <i>MG</i>	För kännedom Sara Grahn, ABE Christophe Duwig, SCI Joakim Lilliesköld, EES Per-Olof Syrén, BIO

Beslut fattat av KTH-Sustainability kring fördelning av medel till projekt

Beslut

Vicerektor för hållbar utveckling beslutar att utbetala 100 000 kr till projektet "Symbiotic settlements in the age of scarcity" -Testbed Östberga (bilaga 1). Kostnaden ska belasta projekt VDLA04 KTH-S Utbildning VH1. Kontaktperson för projektet är Sara Grahn, ABE-skolan, dit även pengarna ska utbetalas.

Vicerektor för hållbar utveckling beslutar att utbetala 100 000 kr till projektet Propulsion 4.0 (bilaga 2). Kostnaden ska belasta projekt VDLA05 KTH-S Forskning. Kontaktperson för projektet är Christophe Duwig, Institutionen för mekanik, SCI-skolan, dit även pengarna ska utbetalas.

Vicerektor för hållbar utveckling beslutar att utbetala 100 000 kr till projektet Utveckling av "grönt spår" inom civilingenjörsutbildningen i Elektroteknik (bilaga 3). Kostnaden ska belasta projekt VDLA04 KTH-S Utbildning VH1. Kontaktperson för projektet är Joakim Lilliesköld, Avdelningen för Elkraftteknik, EES-skolan, dit även pengarna ska utbetalas.

Vicerektor för hållbar utveckling beslutar att utbetala 100 000 kr till projektet SamBa – Samverkan inom bio-baserade material (bilaga 4). Kostnaden ska belasta projekt VDLA05 KTH-S Forskning. Kontaktperson för projektet är Per-Olof Syrén, Science for Life Laboratory, BIO-skolan, dit även pengarna ska utbetalas.

Bakgrund

Under året har 3 mnkr av KTH-Sustainabilitys budget avsatts för stöd till diverse aktiviteter och projekt som syftar till att stärka KTH-interna samarbeten och externt riktade aktiviteter med koppling till miljö och hållbar utveckling inom utbildning, forskning och samverkan. Beslut om vilka projekt som får stöd fattas på KTH-Sustainabilitys möten eller av vicerektor för hållbar utveckling på delegation från KTH-Sustainability (för belopp upp till 100 000 kr).

Bilaga 1: Ansökan till utlysningen "Miljö och hållbar utveckling på tvärs 2016", Sara Grahn, daterad 2016-06-15, "Symbiotic settlements in the age of scarcity" -Testbed Östberga".

Bilaga 2: Ansökan till utlysningen "Miljö och hållbar utveckling på tvärs 2016", Christophe Duwig, daterad 2016-06-15, "Propulsion 4.0".

Bilaga 3: Ansökan till utlysningen "Miljö och hållbar utveckling på tvärs 2016", Joakim Lilliesköld, daterad 2016-05-31, "Utveckling av "grönt spår" inom civilingenjörsutbildningen i Elektroteknik".

Bilaga 4: Ansökan till utlysningen "Miljö och hållbar utveckling på tvärs 2016", Per-Olof Syrén, daterad 2016-06-08, "SamBa – Samverkan inom bio-baserade material".

Vid protokollet



Jonatan Henschen

Bilag 1
Beslut V-2016-04728
KS-kod 2.4.4

Ansökan till utlysningen "Miljö och hållbar utveckling på tvärs 2016"
Call application "Environment and sustainability without borders 2016"

Projekttitel <i>Project title</i>	"Symbiotic settlements in the age of scarcity" - Testbed Östberga
Datum <i>Date</i>	20160615
Huvudsökande <i>Main applicant</i>	
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	Sara Grahn, Professor Sara.grahn@arch.kth.se Arkitekturskolan, ABE 070-5912537
Eventuella medsökande <i>Co-applicants</i>	
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	Josefin Wangel, Universitetslektor Hållbar Utveckling, Miljövetenskap, KTH josefin.wangel@abe.kth.se
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	Åsa Dahlin Kommissionen för Social Hållbarhet, Stadsbyggnadskontoret, Stockholm Stad asa.dahlin@stockholm.se
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	Martin Edfeldt Chef Mellersta Söderort, Stadsbyggnadskontoret, Stockholm Stad martin.edfelt@stockholm.se
Involverade parter (skolor, avdelningar etc.) <i>Involved schools, departments etc.</i>	Stockholms Stad, Arkitekturskolan, ABE, Miljövetenskap, ABE, Byggvetenskap, ABE, Fastigheter och Byggnad, ABE
Sökt belopp (kr) <i>Total amount applied for (SEK)</i>	100.000 kr
Fördelning av sökt belopp på olika kostnader (om möjligt att särredovisa) <i>If possible, please specify specific expenses</i>	Öppen konferens, med inbjudna gäster, nationella och internationella. Arvoden och övriga omkostnader 6x15.000 kr . Sammanställning av konferensen och studentarbeten producerade under året i en publikation, 10000 kr.

Annan finansiering (om sådan finns) Other funding (if available)	
---	--

Projektbeskrivning/Project description:

Vi söker medel för att tillsammans med Stockholm Stad under nästa läsår arbeta med utvecklingen av Östberga i mellersta söderort. Samarbetet kommer att ske genom en inledande öppen konferens i september/oktober och sedan vidare i form av 4 projektkurser på masternivå, Studio 8, Arkitekturskolan. En av delkurserna involverar även studenter på masternivå från Fastigheter och Byggnad samt Bygghälsa. Stockholms Stads Kommission för Social Hållbarhet har fokus på området, då det står inför förändring och förtätning i samband med Årstafältets exploatering och ny kompletteringsbebyggelse i Östberga. Inom KTH kommer vi även att samarbeta med Josefin Wangel på Miljövetenskap.

Östberga är det första område i Stockholm som byggdes med den rationella produktionsmetoden som sedan blev rådande under miljonprogramperioden. Stadsplanen följer slaviskt byggkranarnas förutsättningar. Den tydliga typologin i Östberga står i skarp kontrast mot den planerade bebyggelsen på Årstafältet. Mötet emellan utmanar stora samtidsfrågor om segregation, hållbar markanvändning, såväl som hur stadens tillväxt ska gestaltas på ett hållbart sätt, där både nybyggnad och ombyggnad är aktuellt.

Frågorna området står inför provocerar. Östberga ligger geografiskt mycket centralt i mellersta Söderort, men är topografiskt och även infrastrukturellt avskuret från resten av söderort och bostadsutbudet är mycket ensidigt. Stora delar av bebyggelsen står inför renovering. Hur kan Östberga utvecklas för att kunna dra fördel av den täta stadsbebyggelse som Årstafältet kommer att byggas med?

Arbetet kommer att drivas i fyra steg, där en nära dialog med Stockholms Stad och de upparbetade kontakter med de boende i området som staden har kommer att ske. Masterstudenterna kommer att arbeta med frågeställningar relaterade till hållbar stadsbyggnad och arkitektur och sedan implementera dem i designsvar tillämpade på platsen, Östberga och Östbergas närområde.

Fyra huvudfrågeställningar kommer att behandlas under projektet:

1. Det offentliga rummet och tillfälliga byggnadsprojekt. Med utgångspunkt i "Cradle to Cradle" filosofin, där alla ingående material är del av ett större kretslopp, antingen det tekniska eller det biologiska är tillfällig arkitektur en möjlighet att vara en igångsättare för en stadsutveckling i Östberga. Ingående studier i materialens egenskaper ur ett handgripligt livscykelperspektiv kommer att vara en förutsättning för den tillfälliga byggnadens relevans.
2. Det offentliga rummet och den offentliga byggnaden som mötesplats mellan stadsdelar. Behoven av lokaler för sport och kultur är stora i hela Stockholms Stad. Att se den stora inflyttning som väntas i Årsta som en möjlighet även för Östberga genom att förlägga en publik nybyggnad för sport och kultur mellan stadsdelarna och därmed tillgängliggöras för flera ska undersökas. Livscykelaspekter prövas i denna fas fullt ut i en byggnad av permanent karaktär, vilket ger delvis andra frågeställningar kring material och deras sammansättningar än i det temporära projektet.
3. Bostaden. I Östberga med omnejd finns alla kända bostadstypologier från senaste århundradet samlat, där den fysiska åtskillnaden mellan stadsdelarna ger dem ett nästan karikerat intryck. Från egna hemmen och villorna i Örby Slott, folkhemmets grannskap i

Årsta, 60-talets produktionsvänliga betonglameller i Östberga till vår tids tro på kvarterstaden som samtidssvar i planerna för Årstafältet. Med en utgångspunkt och analys av den befintliga situationen och det stora bostadsbehov vi har kommer vi att på djupet diskutera bostaden och de basala mänskliga behoven i relation till de mänskliga drömmarna. Hur ska de bostäder vi formar idag möta framtidens behov under hela bostadens livscykel? Kan vi, med en adaptiv design, utforma bostäder som kan möta dagens och morgondagens ovissa behov?

4. Bostadshuset. Hur kompletteras ett tidstypiskt 60-talsområde som Östberga? Hur ser nästa generations bebyggelse ut, efter Årstafältets expansion? Mötet mellan stadsdelarna kommer att vara i fokus för undersökningarna och implementeringen av de bostadstypologiska studierna. Kan den nya kompletterande bebyggelsen utgöra den symbiotiska länken mellan Östberga och Årstafältet, både socialt och ekologiskt? Att se bostadshuset i sin större kontext genom att fokusera på dess möjlighet att ge ett positivt socialt och ekologiskt avtryck.

Genomförande/Implementation:

En publik konferens i samarbete med Stockholms Stad i september/oktober med fokus på social och ekologisk hållbarhet i samband med stadsutvecklingsprojekt av liknande art som Östberga-Årstafältet. Vi avser att bjuda in ett antal föreläsare, nationellt och internationellt, praktiker och akademiker, för en endagskonferens som start för samarbetet kring Östberga. Konferensen kommer att vara obligatorisk för masterstudenter på A-skolan och öppen för alla övriga intresserade studenter, lärare och praktiker.

Planerade talare (utkast):

Assemble Architects UK

William McDonald, USA

Anne Beim, CINARK, KADK, Danmark

Victoria Percovich, Malmö

Helle Söholt, Gehl Architects, Danmark

Anne Lacaton, Frankrike

Samt relevanta forskare från KTH:s skolor.

Under året kommer Masterstudenter i Studio 8, i nära dialog med Stockholms Stads stadsbyggnadskontor och Kommissionen för Social Hållbarhet, att fördjupa frågeställningarna som lyfts under konferensen och listade ovan i projektbeskrivningen genom teoretiska studier och applicerade arkitekturprojekt.

Arbetet sammanfattas i en slututställning och en publikation. Utställning och publikation kommer att visas på Arkitekturskolan och på Tekniska Nämndhuset (Stadsbyggnadskontoret).

Beskrivning av hur projektet ökar de tvärvetenskapliga kopplingarna inom KTH/*Please describe how this project increases trans disciplinary collaboration(s) within KTH:*

Genom ett verklighetsnära projekt, genomfört av studenter på avancerad nivå, pröva de kunskaper inom hållbar arkitektur och stadsbyggnad som finns inom Arkitekturskolan och på Miljövetenskap och i nära samarbete med en av KTH:s strategiska partners, Stockholms Stad kommer de tvärvetenskapliga kopplingarna att fördjupas och befästas. Studio 8 har sedan några år tillbaka ett samarbete med Bygghälsa (Kjartan Gudmundsson) och Fastigheter och Byggnad (Tina Karrbom Gustavsson och Hannes Lindblad) där masterstudenter från de tre utbildningarna samarbetar i en projektkurs. Det kommer att ske i projektets steg 2., Det offentliga rummet och den offentliga byggnaden. I år hoppas vi kunna skärpa frågeställningarna kring hållbart byggande även i det arbetet genom utökad samarbete med Stockholms Stad och Kommissionen för Social Hållbarhet och genom att involvera Miljövetenskap i samarbetet.

Beskrivning av projektets relevans för miljö och hållbar utveckling/*Please describe the relevance of the project for environment and sustainable development:*

Stadens tillväxt och det stora bostadsbehov vi har är en stor utmaning för samtidens och framtidens arkitekter och ingenjörer och ställer frågor om hur vi ska finna balansen mellan de kortsiktiga, akuta behoven och den långsiktiga hållbara utvecklingen av våra samhällen. Att redan under masterstudierna arbeta med dessa frågeställningar i ett verkligt stadsutvecklingsprojekt är av största vikt för att rusta studenterna till att bli framtidens ledare för en hållbar utveckling av den fysiska miljön. De frågeställningar som kommer undersökas i projektet är arkitekturens och de ingående materialens livscykel samt frågor om segregation, fysisk såväl som social kan överbryggas genom design.

Ansökan mejlas till sustainability@kth.se senast 15 juni 2016

Send your application to sustainability@kth.se no later than June 15th, 2016

Call application "Environment and sustainability without borders 2016"

Project title	
	Propulsion 4.0
Date	
	2016-06-15
Main applicant	
<i>Name, contact information and affiliation</i>	Christophe Duwig Department of Mechanics & Linne Flow Centre SCI School duwig@kth.se – 073 765 2262
Co-applicants	
<i>Name, contact information and affiliation</i>	Oskar Wallmark Dept. Of Electric Machines & ITRL EES School
<i>Name, contact information and affiliation</i>	Göran Lindbergh Div. of Applied Electrochemistry & Swedish Hybrid Centre CHE School
<i>Name, contact information and affiliation</i>	Anders Hultquist Div. of Combustion engine & CCGEx ITM School
Involved schools, departments etc.	Dept. of Mechanics (SCI), Div. Combustion Engines (ITM), Div. Applied electrochemistry (CHE), Dept. Electric Machines (EES) Existing centers: Swedish Hybrid Center (SHC), Competence center for Gas Exchange (CCGEx) at KTH, Integrated Transport Research Laboratories (ITRL), Linne Flow Centre
Total amount applied for (SEK)	100 000 SEK
Expenses (event organization and cost to invite guest)	Common workshop: 20 000 SEK Lecture series: 30 000 SEK Support common applications: 50 000SEK
Other funding (if available)	NA
Project description:	
<p>Clean propulsion systems are needed to secure mobility while reducing the impact on natural resources. A rapid transition toward sustainable transport implies a massive change in transportation fuel and significant improvement in complete vehicle fuel efficiency (FE). Significant improvements is to be put into historical perspective with propulsion 1.0 (steam engine, FE<10%), propulsion 2.0 (piston engine, FE<30%) and propulsion 3.0 (present hybrids, FE<40%¹). It demands a paradigm shift when designing vehicle propulsion systems for achieving over 60% fuel efficiency. Changes in</p>	

1 Assuming a longer driving cycle which cannot be covered on pure electric mode only.

transportation fuels (biofuel, hydrogen or electricity) focus on single vehicle attribute, such as development of new batteries, efficient biofuel piston engines or new generation electric engines. These activities have received attention in the past and KTH hosts world class research in these fields, for example at SHC or CCGEx. On contrary, the improvement in complete vehicle fuel efficiency has been overlooked until now. It consists of combining different attributes and disciplines to get an holistic view of the system and engineer a high level of integration between the different systems. A typical example is an hybrid vehicle operating on biofuel and electricity with a fully integrated propulsion system (cooling, engine, turbo charger, waste-heat recovery, complementary operation), and not two stand-alone sub-optimized systems. The integration encompasses both the systems and the driver or driving strategy.

The main limitation was previously linked to the lack of technical solutions in each attribute. However, the recent progresses have been spectacular in all these disciplines and have pushed the limit away from single attributes. The challenges are today toward complete integration of the propulsion system to enable high efficiency and true fuel flexibility. To do so, the people who have contributed to these progresses have to gather forces and learn to work across disciplines.

Implementation:

The present effort will aggregate existing networks and activities at KTH to form meeting places where knowledge is exchanged with a clear and well defined goal to enable future vehicle propulsion systems and focus on the next generation of integrated hybrid vehicles.

We will organise key note lectures to present challenges and learn from different disciplines, using primarily experts at KTH but also inviting external experts. These event will aim at learning each other languages, exchanging ideas and presenting opportunities. In a second step, workshops will bring together researchers from the different disciplines to discuss angles of attack and identify potential common projects. In a last phase, it will support elaboration of common multidisciplinary applications for funding.

Please describe how this project increases trans disciplinary collaboration(s) within KTH:

KTH has a unique position in Sweden and Scandinavia by hosting world class research in each of key disciplines related to propulsion 4.0. Existing centres (SHC, CCGEx, ITRL) are established within complementary fields and benefit from fundamental research expertise (Linné FLOW Centre). The natural step is to bring together these competences. To that end, trans disciplinary work should be catalysed by mutual inspiration. It is a necessary step to identify opportunities and a prerequisite for writing common funding applications.

Please describe the relevance of the project for environment and sustainable development:

Clean transport is a key for reaching a truly sustainable society. The transition toward sustainable transport is expected to be as fast as possible. Therefore, there is not only one fuel for replacing fossil fuels but a serie of complementing sustainable fuels (including biofuels and green electricity). This complementarity of the different sustainable fuels reflects on the propulsion system needed for the future vehicles. In other words, very fuel efficient hybrid vehicles using electricity and biofuels are needed to secure the transition. To that end, we need knowledge to engineer truly integrated and fuel flexible propulsion systems. It is the vision and intention of the present effort to do so.

Ansökan mejlas till sustainability@kth.se senast 15 juni 2016

Send your application to sustainability@kth.se no later than June 15th, 2016

Ansökan till utlysningen "Miljö och hållbar utveckling på tvärs 2016"
Call application "Environment and sustainability without borders 2016"

Projekttitel <i>Project title</i>	Utveckling av "grönt spår" inom civilingenjörsutbildningen i Elektroteknik
Datum <i>Date</i>	31 maj 2016
Huvudsökande <i>Main applicant</i>	
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	Lektor Joakim Lilliesköld, grundutbildningsansvarig, Skolan för elektro- och systemteknik, 070-825 42 00, 08-790 68 69, joakiml@kth.se
Eventuella medsökande <i>Co-applicants</i>	
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	Joakim Jaldén, Programansvarig CELTE jalden@kth.se
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	Anita Kullen, samordnare kandidatexjobb
Namn, kontaktuppgifter och organisationstillhörighet <i>Name, contact information and affiliation</i>	
Involverade parter (skolor, avdelningar etc.) <i>Involved schools, departments etc.</i>	Skolan för elektro- och systemteknik, Elkraftteknik Signalbehandling
Sökt belop p (kr) <i>Total amount applied for (SEK)</i>	100 000 SEK

Fördelning av sökt belopp på olika kostnader (om möjligt att särredovisa) <i>If possible, please specify specific expenses</i>	Utveckling av projekt och examinations/reflektionsuppgift.

Annan finansiering (om sådan finns) <i>Other funding (if available)</i>	Ingen annan finansiering tillgänglig
<p>Projektbeskrivning/Project description:</p> <p>Studenter på Civilingenjörsutbildningen i elektroteknik har under sin tre första år på KTH till största del obligatoriska kurser, tre av dess kurser är: Elektroprojekt, Elektroprojekt II och Kandidatexjobbet. Inom ramen av programmets struktur är det svårt att lägga till ytterligare kurser som kopplar mot ämnet "Hållbar utveckling" förutom den modul som idag finns inom Etik och är implementerad i just dessa kurser, men det är möjligt att inom ramen för befintligt kursutbud utveckla delprojekt och moment som kopplar till mer till hållbar utveckling.</p> <p>En idé vi diskuterat och vill utveckla är att ta fram ett "grönt spår" inom programmet som möjliggör att programstudenterna under alla tre åren på programmet aktivt kan välja att anpassa sina studier så att deras teoretiska kunskaper appliceras i projekt som kopplar mot ämnesområdet "Hållbar utveckling". Spår idén går ut på att vi inom ovan nämnda kurser tar fram projekt så att studenterna själva återkommande kan välja att fördjupa sig mot hållbar utveckling och presentera sina resultat för hela klassen (del av examinationen). På så sätt kan vi både belysa elektroteknikens roll för ett hållbart samhälle, samtidigt som vi kan skapa en progression i deras inlärande där de år efter år bygger vidare på sin kunskap.</p> <p>Det skulle även motivera till att en kurs inom hållbar utveckling lades till bland de villkorligt valfria istället för att som idag vara del av det valfria blocket (inom det villkorligt valfria finns idag 3 alternativ till fördjupning: matematik, programmering samt fysik).</p>	
<p>Genomförande/Implementation:</p> <p>I kurserna Elektroprojekt, Elektroprojekt II och Kandidatexjobbet kommer studenterna att få möjlighet att välja projekt som märks upp med ett särskild "hållbarhets"-stämpel. Dessa projekt är framtagna i samarbete mellan lärarna som leder kurserna och de individuella lärarna som handleder studenterna i de specifika projekten.</p>	
<p>Beskrivning av hur projektet ökar de tvärvetenskapliga kopplingarna inom KTH/Please describe how this project increases trans disciplinary collaboration(s) within KTH:</p> <p>Projektet som studenterna genomför handleds av forskare från KTH som oberoende av skol/plattformstillhörighet, eller personer från industri som verkar inom fältet "hållbarhet".</p>	
<p>Beskrivning av projektets relevans för miljö och hållbar utveckling/Please describe the relevance of the project for environment and sustainable development:</p> <p>Studenter på Civilingenjörsutbildningen i elektroteknik har efter fem år på programmet en gedigen grund i matematik, fysik och elektroteknik. De kan i sin yrkesroll verka inom flera sektorer (exempel energi, transport och kommunikation) som kommer ha en direkt avgörande roll för samhällsutvecklingen de kommande 50 åren. Om vi vill ha en omställning till hållbart resande, hållbar energiutvinning och hållbara kommunikationslösningar så kommer elektroingenjörer med sin teoretiska bas vara helt avgörande för att det ska kunna gå att genomföra. För att inspirera studenterna att bli en del av den positiva samhällsutvecklingen behöver de under sin utbildning diskutera dessa frågor, men framförallt designa, testa och utveckla projekt som verkar i den andan.</p>	

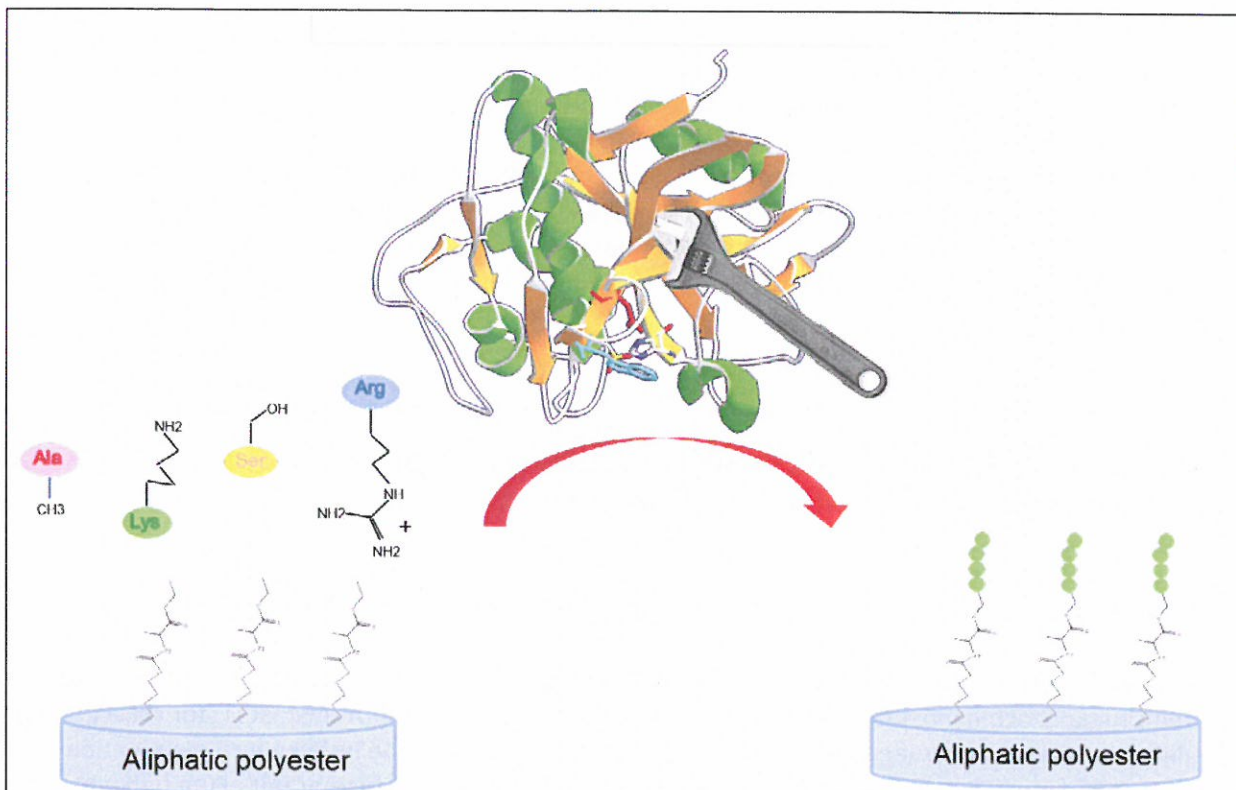
Ansökan mejlas till sustainability@kth.se senast 15 juni 2016

Send your application to sustainability@kth.se no later than June 15th, 2016

Ansökan till utlysningen "Miljö och hållbar utveckling på tvärs 2016"
Call application "Environment and sustainability without borders 2016"

Projekttitel <i>Project title</i>	SamBa – Samverkan inom bio-baserade material
Datum <i>Date</i>	2016-06-08
Huvudsökande <i>Main applicant</i>	
Per-Olof Syrén, Associate Professor in Chemistry, Docent in Biotechnology per-olof.syren@biotech.kth.se https://www.scilifelab.se/researchers/per-olof-syren/ KTH Royal Institute of Technology and Science for Life Laboratory, School of Biotechnology Box 1031 171 21 Solna	
Eventuella medsökande <i>Co-applicants</i>	
Anna Finne Wistrand, Associate Professor & Docent Polymer Technology annaf@kth.se https://www.kth.se/en/che/divisions/polymer-technology/staff/senior-researchers/anna-finne-wistrand-associate-professor-1.426335 Department of Fibre and polymer technology Division of Polymer Technology School of Chemical Science and Engineering KTH Royal Institute of Technology	
Involverade parter (skolor, avdelningar etc.) <i>Involved schools, departments etc.</i>	
	Skolan för Bioteknologi (BIO); Skolan för kemivetenskap (CHE); SciLifeLab.
Sökt belopp (kr) <i>Total amount applied for (SEK)</i>	100000

Fördelning av sökt belopp på olika kostnader (om möjligt att särredovisa) <i>If possible, please specify specific expenses</i>	Lönekostnader: 85000 Material/Kemikalier: 5000 Minisymposium: 10000
Annan finansiering (om sådan finns) <i>Other funding (if available)</i>	
<p>Projektbeskrivning/Project description: Syftet med detta forskningsprojekt är att initiera ett nytt skolövergripande och tvärvetenskapligt samarbete på KTH inom hållbar samhällsutveckling med fokus på syntetisk biologi och materialvetenskap. Projektets mål är att:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Utveckla nya "gröna" biotekniska ytbehandlingsmetoder *Erhålla nya och förnybara biomaterial med "skräddarsydda" egenskaper <p>Detta kommer att åstadkommas genom att knyta samman expertis från två skolor på KTH (BIO och CHE) inom en ny forskningskonstellation. Genom att överbrygga ledande metoder inom syntetisk biologi och bioteknik (Syrén) med materialvetenskap och polymerteknologi (Wistrand) kommer projektet att katalysera utvecklingen av innovativa miljövänliga metoder inom forskningsfronten av förnybara material och polymerer samt deras ytfunktionalisering. Gränsöverskridande samverkan mellan kemi och bioteknik ligger inom forskningsfronten i polymervetenskap och har fått stor industriell genomslagskraft, exempelvis inom bioteknisk framställning av förnybart gummi och gröna byggstenar för vidare tillverkning av förnybar plast. Projektet uppvisar en stor framtida potential att ersätta traditionella petrokemiska processer med hållbara biologiska och biotekniska system. Detta vore av stor vikt för att bidra till en bättre miljö och ett mer hållbart samhälle. För att säkerställa kunskapsöverföring inom detta centrala forskningsområde till studenter på KTH kommer vi att ordna ett interdisciplinärt minisymposium för forskarstuderande i projektets slutfas.</p>	
<p>Genomförande/Implementation: Projektet kommer att genomföras i två steg. Det första steget kommer att utgöras av en förstudie för vilken vi kommer att undersöka potentialen i att kombinera bioteknisk expertis med polymerkemi och ytbehandlingsteknik inom KTH. Som ett modellsystem kommer vi initialt att arbeta med enzymbaserad bioteknisk funktionalisering av polylaktidytor (se Figuren nedan).</p>	



SamBa – polymerkemi i samspel med bioteknik och "bioengineering" (representerat av skiftnyckeln) kommer att ge upphov till miljövänliga metoder att designa och funktionalisera ytor bestående av förnybara polyestrar.

Syrén kommer att bidra med expertis inom bioteknik och enzymer för att erhålla en utökad förståelse av biologisk ytmodifikation. Relevanta frågeställningar inkluderar vilka makromolekylära fundamentala biofysikaliska principer som styr selektivitet och aktivitet, nyckelfaktorer för de fysikaliska egenskaper ett material uppvisar. Denna kunskap kommer att leda till ingenjörsmässiga metoder för att skräddarsy biologiska system gentemot applikationer inom hållbar materialframställning. Den genererade kunskapen och teknologin kommer att användas i forskningen i **Wistrands** grupp för hållbara processer för ytfunktionalisering med förbättrad prestanda. Wistrands expertis ligger i syntes av nedbrytbara polymerer och design av tredimensionella nedbrytbara matriser. Det är en utmaning att ytfunktionalisera dessa matriser utan att påverka bulkmaterialen men kunskapen är eftertraktad för att tex skapa nedbrytbara ytor med låg adhesion eller nedbrytbara anamikrobiella ytor.

Det första steget av projektet kommer att utgöra en katalysator för nya samverkansprojekt och gemensamma forskningsansökningar (steg två). I slutet av projektet kommer vi att anordna ett minisymposium inom projektets huvudfokus som kommer att vara öppen för forskarstuderande på KTH till vilket vi även kommer att bjuda in en extern talare.

Beskrivning av hur projektet ökar de tvärvetenskapliga kopplingarna inom KTH/Please describe how this project increases trans disciplinary collaboration(s) within KTH:

Projektet kommer att möjliggöra en ny forskningskonstellation på KTH som överbryggar skolan för kemivetenskap (**Wistrand/Syrén**) med skolan för bioteknologi (**Syrén**). Vidare kommer projektet att dra fördel av SciLifeLab där **Syrén** har tillgång till all nödvändig infrastruktur för höggenomströmningsbioteknik.

Syréns forskning är idag fokuserad på att använda kemisk biologi för att generera hållbara finkemikalier och gröna monomer. Hans grupp utvecklar även biotekniska system för

plaståtervinning genom att söka inspiration från naturen. Wistrands grupp designar tredimensionella matriser för biologiska applikationer. Gruppen studerar hur dessa matriser interagerar med celler, integreras i vävnad och viktig kunskap genereras genom att ändra de mekaniska egenskaperna och ytmodifiera ytor.

Projektets föreslagna samverkan vore således mycket fördelaktigt för att kunna frigöra den fulla potentialen hos syntetisk biologi i gränlandet mellan bioteknik och materialvetenskap. De ökade tvärvetenskapliga kopplingarna inom ramen för detta projekt skulle kunna leda till ytterligare synergier och framtida applikationer, exempelvis inom bioteknisk funktionalisering av nanocellulosa och andra kristallina ytor.

Beskrivning av projektets relevans för miljö och hållbar utveckling/*Please describe the relevance of the project for environment and sustainable development:*

”Aktiviteter med tydlig koppling till KTH:s hållbarhetsmål 2016-2020”

Polymervetenskap genomsyrar hela vårt samhälle och dagliga liv – från bulk till applikationer inom medicinteknik och nanovetenskap. Polymera material har traditionellt framställts i stor skala genom miljöförstörande processer baserade på petrokemi. En kraftigt ökande befolkning i kombination med minskande naturresurser, klimatförändringar och översvämningar illustrerar det akuta behovet att utveckla nya gröna processer för att bidra till ett mer hållbart samhälle. En nyckel att minska vår miljöpåverkan ligger i att generera nya metoder för att utveckla och funktionalisera hållbara biomaterial, vilket är huvudsyftet med detta projekt.

”Starta ett skolövergripande nätverk eller genomföra aktiviteter i redan befintligt nätverk”

För att anta den stora utmaningen att bidra till en mer hållbar samhällsutveckling krävs tvärvetenskapliga samarbeten över skol- och ämnesgränser. Projektet kommer att ta ett första steg i den riktningen genom att knyta ihop skolan för bioteknik och kemivetenskap inom ett nytt nätverk.

”Förstudiemedel till tvärvetenskapliga forskningsprojekt som gärna kan leda till nya forskningsansökningar.”

Den första fasen av projektet utgörs av en förstudie vilken kommer att ligga till grund för nya forskningsansökningar.

”Projekt som involverar studenter(på grund- och avancerad nivå) inom ramen för deras utbildning, gärna inom områden kopplade till miljö och hållbar utveckling på campus.”
”Arrangera en konferens eller seminarieriserie med ett tvärvetenskapligt tema.”

För att säkerställa att studenter på avancerad nivå på KTH kan dra fördel av forskningsutbytet kommer vi att ordna ett minisymposium där resultaten från projektet, samt trender inom forskningsfronten, kommer att diskuteras och presenteras.

Ansökan mejlas till sustainability@kth.se senast 15 juni 2016

Send your application to sustainability@kth.se no later than June 15th, 2016