

# Mistra Innovation

## Projekt 2012-2019

Totalt har 24 projekt beviljats inom Mistra Innovation sommaren 2016.

### **GreenGasoline – MI11.01 Pågår 2012, 2013 och 2014**

*Lars Stigsson, KIRAM AB – Anslag: 1,53 milj kr – Projektkostnad: 3,05 milj kr*

Projektet ”GreenGasoline” handlar om att producera grön bensin från skogsindustrins restavlutur. I ett första steg utvinns lignin ur svartlut med membran teknik. Det återvunna ligninet tvättas och behandlas ytterligare för att erhålla högvärdigt och askfritt lignin. Ligninet blandas sedan med en olja som tex vaccumgasolja (VGO) och förs in i en katalytisk ”Cracker” (FCC), en vanligt förekommande process i petroleumraffinaderier för produktion av fossil bensin. Det askfria ligninet kan även med fördel torr raffineras och/eller förgasas för produktion av syntesgas som i sin tur kan omvandlas till gröna fordonsbränslen. GreenGasoline processen har stor potential att kunna ersätta fossila drivmedel och processen har potentiella fördelar mot andra utvecklingsspår för gröna drivmedel från skogsråvara.

Lignin är en restprodukt från cellulosaindustrin och med den nya membranmetoden kan ligninet utvinnas från svartluten utan att ”förstöra” effektivt alkali.

Ligninet kan med hjälp av additiver och termisk behandling överföras i flytande form.

Användning av redan befintliga raffinaderiprocesser (som tex FCC) ger god process ekonomi och minskat behov av nyinvesteringar.

Den nya ”gröna bensinen” kommer att ha mycket goda livscykelegenskaper med låga specifika växthusgasutsläpp.

Projektet drivs i samarbete mellan KIRAM AB, Nordlight AB och HC& E AB och Lunds Tekniska Högskola vid Lunds Universitet.

Projektledare: Lars Stigsson, tfn: 070-533 72 73, e-post: [l.stigsson@telia.com](mailto:l.stigsson@telia.com)

### **ILight - MI11.02 Pågår 2012 tom 2016**

*Daniel Bånkestad, Heliospectra AB – Anslag: 6,5 milj kr – Projektkostnad: 13,3 milj kr*

Projektet ILight syftar till att vidareutveckla Heliospectras ljussystem för växthus och bygger vidare på ProEnviro projektet LightM. Belysningen sker med en uppsättning av flera olika ljuseffektiva HB-LEDs, var och en med specifikt utvald våglängd. Systemet får sin intelligens genom sensorer och ett styrsystem som automatiserar och optimerar belysningen av växterna med avseende på energiförbrukning och produktion. Kärnan i projektet är att växterna betraktas som dynamiska system vilka utsätts för små ljusexitationer. Sedan analyseras ljusresponsen för att utifrån den justera belysningens styrka och spectrum.

Styrsystemet utvecklas i Heliospectras laboratorier och vid Chalmers tekniska högskola. Belysningssystemet kommer att testas i växthus i Sverige och England.

Projektet drivs i samarbete mellan Heliospectra AB och Chalmers tekniska högskola.

Projektledare: Daniel Bånkestad, tfn: 070-755 15 29, e-post: [daniel.bankestad@heliospectra.se](mailto:daniel.bankestad@heliospectra.se)

### **InRoll - MI11.03 Pågår 2012, 2013 och 2014**

*Michael Just, Justech AB, – Anslag: 2,5 milj kr – Projektkostnad: 5,1 milj kr*

Det finns en stor potential i att förbättra uppvärmningsmetoderna inom livsmedelsindustrin. Nuvarande system är stora till volymen och har dålig verkningsgrad, långa start- och stopptider och dålig utnyttjandegrad.

Induktionsuppvärmda valsar skulle lösa många av dessa problem. Dock är hygien- och rengöringskraven höga vilket ställer krav på hur valsarna utformas – nya konstruktiva lösningar måste utvecklas och lämpliga material användas. En av utmaningarna i projektet är att placera själva induktionsenheten på valsens insida och samtidigt kunna styra värmebildningen så att en jämn temperatur erhålles på valsens utsida. Med all känslig elektronik på insidan kan valsen förslutas helt, vilket gör att kraven på rengöring kan mötas. Storleken på en induktionsvals är mycket liten i jämförelse med existerande lösningar och antalet applikationer är många. Miljövinsterna är stora med minskade energikostnader och förbättrad arbetsmiljö. Projektet drivs i samarbete mellan Justech AB, MagComp AB, Kalmar Kebab AB och Lunds Tekniska Högskola vid Lunds Universitet.

Projektledare: Michael Just, tfn: 070-890 24 08, e-post: [micke@justech.se](mailto:micke@justech.se)

### **OptBody - MI11.04 Pågår 2012, 2013 och 2014**

*Göran Folkesson, Clean Motion AB – Anslag: 4,7 milj kr – Projektkostnad: 9,4 milj kr*

Projektet handlar om tillverkning och återvinning av karossen till en liten el-driven bil. Materialet i karossen är fiberförstärkt plast. Projektets mål är att utveckla, införa och värdera en tillverkningsmetod som är lämplig att använda för en kostnadseffektiv produktion av 2000 fordonskarosser per år. Ett antal olika tillverkningsmetoder kommer att utvärderas med hänsyn till vikt och kostnad. Produktionens robusthet, kvalitet och möjlighet att återvinna karossen är viktiga krav att ta hänsyn till. Dessutom kommer möjligheten att använda återvunnet material i tillverkningen av vissa komponenter att bedömas.

Ett antal LCA kommer att genomföras för att jämföra olika alternativ.

Karossens krocksäkerhet kommer att analyseras och en metod för återvinning att utvecklas. Projektet drivs i samarbete mellan Clean Motion AB, KTH, Stena Metall Service AB och Swerea SICOMP AB.

Projektledare: Göran Folkesson, tfn: 073-532 02 73, e-post: [goran@cleanmotion.se](mailto:goran@cleanmotion.se)

### **Xylo - MI11.05 Pågår 2012, 2013 och 2014**

*Maria Gröndahl, Xylophane AB – Anslag: 2,6 milj kr – Projektkostnad: 5,2 milj kr*

Xylophane är ett effektivt barriärmaterial och kan användas i förpackningsmaterial för att förlänga livslängden för känsliga livsmedel. Materialet är baserat på hemicellulosan xylan och därmed både förnyelsebart och komposterbart. Det kan ersätta nuvarande fossilbaserade barriärmaterial och aluminium i olika förpackningsapplikationer.

Målsättningen med projektet Xylo är att utveckla en energieffektiv process för utvinning av xylan ur restprodukter från olika grödor från jordbruket för att tillverka Xylophane.

Projektet kommer att utveckla följande ideer;

- Att ersätta icke förnyelsebara barriärmaterial för förpackningar med material baserade på förnyelsebara råvaror
- Att tillverka förpackningsmaterial som är komposterbara
- Att utveckla en energieffektiv och miljövänlig separationsprocess för xylan ur växtdelar från jordbruket
- Att söka ta tillvara och nyttiggöra biprodukter från processen
- Att göra processen flexibel så att flera olika råvaror från jordbruket är möjliga att använda till xylanproduktion

Ett framgångsrikt projekt kommer att underlätta etablerande av produktionsenheter i Sverige samt att öppna upp för export av varor och tjänster.

Projektet drivs i samarbete mellan Xylophane AB, Chalmers och Lunds Tekniska Högskola vid Lunds Universitet.

Projektledare: Maria Gröndahl, tfn: 031-983980, e-post: [Maria.Grondahl@xylophane.com](mailto:Maria.Grondahl@xylophane.com)

## **IQ - MI11.06 Pågår 2012, 2013, 2014, 2015 och 2016**

*Petra Hammarstedt, Qlean Scandinavia AB – Anslag: 2,9 milj kr – Projektkostnad: 6,1 milj kr*

Projektet IQ är en vidareutveckling av ProEnviro projektet SOFIQ. Målsättningen med projektet IQ är att utveckla en demonstrator för en universell industriell tvättmaskin som använder ultrarent vatten istället för traditionella tvättmetoder med rengöringsmedel, höga temperaturer och höga tryck.

Fördelarna som uppnås med genomfört projekt är;

- Högre produktkvalitet.
- Lägre förbrukning av energi och av kemikalier.
- Bättre arbetsmiljö.
- Lägre miljöbelastning.

Projektet drivs i samarbete mellan Qlean Scandinavia AB, Electrolux AB, SECO TOOLS AB, Flextronics International AB, CBC Sweden AB, Swerea IVF AB och Linköping Tekniska Högskola vid Linköping Universitet.

Projektledare: Petra Hammarstedt, tfn: 073- 423 60 32, e-post: [petra@qleanscandinavia.com](mailto:petra@qleanscandinavia.com)

## **ViaFutura – MI13.07 Pågår 2013, 2014, 2015 och 2016**

*Per Sandström, HTC Sweden AB – Anslag: 4,0 milj kr – Projektkostnad: 8,0 milj kr*

De flesta betraktar en vägyta som något som måste vara slätt för att åstadkomma en behaglig färd och samtidigt minimalt med spår för att leda bort vatten från hjulspåren.

Säkerhetsmedvetna förstår att vägytan behöver en textur för att dränera bort vatten från kontakten mellan däck och vägyta för att bibehålla friktionen, även om fordonet har slitna däck. Vad de flesta inte är medvetna om är att vägytan, i samverkan med däck, ger upphov till

såväl omfattande slitage av väg och däck som till buller och luftföroreningar. Få känner till att vägyttedesign och vägkonstruktion är en avancerad vetenskap med såväl forskning, utveckling som innovationspotential.

Projektet skall utveckla slipningsteknik som leder till vägbanor med egenskaper som ger minskat rullmotstånd, lägre buller och mindre partikelspridning med bibehållen trafiksäkerhet. Även effekternas varaktighet och därmed behovet av upprepad slipning kommer att studeras. Resultaten kommer att leda till flera miljöförbättringar inom transportsektorn, bl.a. lägre utsläpp av växthusgaser och giftiga partiklar.

Projektet drivs i samarbete mellan VTI, HTC Sweden AB och Linköpings universitet.

Projektledare: Per Sandström, tfn: 070-693 46 63, e-post: [per.sandstrom@htc.se](mailto:per.sandstrom@htc.se)

### **FlameR – MI13.08 Pågår 2013, 2014, 2015 och 2016**

*Amit Paul, Paxymer AB – Anslag: 2,5 milj kr – Projektkostnad: 5,4 milj kr*

Över 40 miljoner ton material används på årsbasis för att framställa syntetiska fibrer för en mängd olika industrier. Transportsektorn, beklädnads- och industriapplikationer. Flera av dessa kräver flamskydd.

Det finns få lösningar på marknaden idag och dessa är antingen mycket dyra eller använder sig av giftiga kemikalier såsom halogener.

Projektet FlameR syftar till att utveckla en miljövänlig, återvinningsbar flamskyddad polyolefinfiber med ett brett användningsområde som är fullständigt giftfri. Projektet har också en stor kommersiell potential.

Projektet drivs i samarbete mellan Paxymer, Borgstena, Klättermusen, Svenskt Konstsilke, FOV och Högskolan i Borås.

Projektledare: Amit Paul, tfn: 070-772 00 96, e-post: [amit.paul@paxymer.se](mailto:amit.paul@paxymer.se)

### **LFB – MI13.09 Pågår 2014 tom 2016**

*Kent Nilsson, MMA AB – Anslag: 3,9 milj kr – Projektkostnad: 9,6 milj kr*

De allmänt negativa hälsoeffekterna av bly är välkända. Nya larm om oönskad spridning av bly från bl.a. armaturkomponenter till dricksvatten har rapporterats. En löpande ökad kontaminering sker i material och produkter genom svårigheter vid återvinningen och genom oklara materialflöden.

Spridning av bly och blyföreningar till mark och vattendrag sker via tillverkning, användning av produkter, avfallshantering och återvinningssystem. Det är fortfarande, trots stora protester tillåtet att tillverka komponenter i mässing för hushållsnära applikationer innehållande 3.5 % bly. Tillsatser av bly till mässingslegeringar görs av flera orsaker, vilka främst motiveras av reducering av tillverkningskostnaderna. De bearbetningstekniska fördelar som erhålls genom tillsatser av bly reducerar tillverkningskostnaden markant för aktuell produktgrupp, vilket har varit en viktig och bidragande orsak till att bly fortfarande är en tillåten legeringstillsats i bl.a. mässing. Med nuvarande teknologinivå erhålls en kostnadsökning med ca 30 – 40 % om bly tas bort som legeringskomponent och ersätts med kisel (Si).

Den akademiska forskningen inom området har starkt präglats av de industriella förutsättningarna och de industriella behoven.

Projektet skall leda fram till metoder att tillverka och bearbeta VVS material i mässing utan bly. Projektet skall resultera i två väsentliga och mycket konkreta mål; en demonstrator i form av en regleringsventil och termostat för värmeelement i blyfri mässing skall utvecklas, tillverkas och implementeras samt ett underlag till regelverk (Handbok) för produktframtagning av generella komponenter i blyfri mässing skall utvecklas inom projektet. Miljövinsten blir mindre tungmetallsutsläpp från nya installationer och på sikt även från utbytta installationer.

Samarbete mellan MMA AB, Oerlicon Balzers Sandvik Coating AB, Högskolan i Halmstad, Lunds tekniska högskola och Chalmers tekniska högskola.

Projektledare: Kent Nilsson, tfn: 070-221 25 39, e-post: [kent.h.nilsson@mma.se](mailto:kent.h.nilsson@mma.se)

### **SolarC – MI13.10 Pågår 2013, 2014, 2015 och 2016**

*Mats Mattsson, Svärdsgården AB – Anslag: 3,75 milj kr – Projektkostnad: 7,9 milj kr*

Solen genererar varje timme tillräckligt med energi för att möta hela jordens behov av energi för ett helt år. Solenergi är en förnybar energikälla med enorm potential, men dagens teknik har vissa utmaningar vad gäller låg verkningsgrad, kostnader och problem med lagring av energin.

Visionen bakom detta projekt är att utveckla och demonstrera ett effektivt system för överföring av solenergi med en högre verkningsgrad än vad som nu finns på marknaden. Detta sker genom att samla energin från solens strålar i en innovativ solkoncentrator, transportera energin via optisk fiber för att sedan kunna överföras till ett energilager för höga temperaturer. Projektet består av tre delar som kan utgöra ett komplett system, men som också kan säljas separat och integreras i befintliga system.

Forskarna ska undersöka möjligheter att leda solljus direkt in i system för högtemperatur energilagring. Projektet har potential att utveckla både småskaliga och storskaliga energisystem som täcker energi behov för hushåll och även mindre industrier.

Samarbete mellan Acreo Swedish ICT, Svärdsgården AB, Fiberson AB, Alumistr Development s.r.o och Luleå tekniska universitet.

Projektledare: Mats Mattsson, tfn: 070-609 22 95, e-post: [mats@svg.se](mailto:mats@svg.se)

### **OdourA – MI13.11 Pågår 2013 tom 2015**

*Jack Delin, Centriair AB – Anslag: 3,25 milj kr – Projektkostnad: 7,23 milj kr*

Obehagliga lukter och flyktiga organiska föreningar avges från många källor, och dessa utsläpp måste kontrolleras och reduceras för att inte orsaka obehag för allmänheten. En betydande del av utsläppen kommer från livsmedelsindustrin, särskilt från friteringsprocesser. Dagens teknik för behandling av dessa luktutsläpp är antingen mycket energikrävande, eftersom den arbetar vid höga temperaturer, eller inte tillräckligt effektiv för att uppfylla de bestämmelser som finns. Olika kombinationer av oxidanter såsom UV-ljus, ozon och väteperoxid är effektiva för att avlägsna lukt och flyktiga organiska ämnen genom "kall oxidation". Centriair har utvecklat en

lösning för att behandla lukter baserat på dessa processer som är både effektiv och energisnål. Dock är den minskning i luktnivå som uppnås ännu inte tillräckligt hög för att konkurrera med etablerad, energiintensiv förbränningsteknik i storskaliga tillämpningar. Då dessa nivåer nås kommer Centriairs teknik att kunna ersätta äldre förbränningssystem, och därigenom ge stora minskningar av energianvändning, utsläpp av växthusgaser och kostnader inom livsmedelsindustrin.

Forskningen ska leda till en optimerad metod som tar bort lukt och andra substanser från oset som produceras vid storskalig matproduktion. Drastiska minskningar i utsläpp av växthusgaser förväntas som följd.

Projektet drivs i samarbete mellan Centriair AB, TechniAir Ltd, Lamb Weston och KTH.

Projektledare: Jack Delin, tfn: 070-777 87 81, e-post: [jack@centriair.com](mailto:jack@centriair.com)

### **SunDrive – MI15.12 Pågår 2015, 2016 och 2017**

*Sven Lindström, Midsummer AB – Anslag: 3,71 milj kr – Projektkostnad: 7,42 milj kr*

Bakgrunden till projektet är att traditionella vägfordon är den viktigaste källan till många skadliga utsläpp och städers bullernivåer samt att majoriteten av alla vägresor görs över korta sträckor med endast en person i bilen. Projektet SunDrive utnyttjar solenergi för ökad körsträcka för elfordon samt minskad bränsleförbrukning för övriga fordon genom att utveckla teknik för integrering av solceller i karosspaneler.

De specifika forskningsmålen är: (a) öka mekanisk flexibilitet samt minska vikt hos PV genom att utveckla extra tunna solceller, (b) öka det effektiva PV-området genom optimering av solcellernas form, (c) minska interna förluster i PV genom optimerad intern koppling, (d) utveckla monolitiskt integrerade solceller för förbättrad elektrisk kompatibilitet med fordonssystemen, (e) utveckla ytbehandlingsteknik för kompatibilitet mellan PV-ytor och karosspaneler tillverkade av lätta material som kompositer och aluminium, (f) studera termisk obalans mellan integrerade solceller och karosspaneler samt (g) studera användande av solceller som ersättning för gel-coat och målning.

Tekniken som utvecklas i projektet demonstreras i två elfordon från Clean Motion där målet är att öka den dagliga körsträckan för ZBee från 50 till 75 km.

Samarbete mellan Midsummer, Swerea Sicomp och CleanMotion.

Projektledare: Sven Lindström, tfn: 08-52509610, e-post: [sven.lindstrom@midsummer.se](mailto:sven.lindstrom@midsummer.se)

### **TriBlade – MI15.13 Pågår 2016 tom 2017**

*Rikard Berthilsson, Winfoor AB – Anslag: 3,86 milj kr – Projektkostnad: 7,73 milj kr*

Triblade är en ny och banbrytande teknik för rotorblad till vindturbiner, som har potential att påverka hela vindkraftsmarknaden. Tekniken har utvecklats av Winfoor i samarbete med Lunds universitet och bygger på att varje rotorblad utformas som ett fackverk. Den nya tekniken medger att rotorblad kan göras både längre, starkare och mycket lättare än vad som är möjligt idag. Triblade använder sig av samma material som vanliga rotorblad men kan reducera vikten med upp till 80 % samt potentiellt göra det möjligt att tillverka blad som är dubbelt så långa som i dag. En fördubblad längd på rotorbladen innebär att uteffekten blir hela fyra gånger så stor. Dessutom kommer tekniken att minska produktionskostnaderna och gör transport och

installation lättare. Vindkraft är den näst största förnybara energikällan efter vattenkraft. Det är en mogen och växande marknad, där utvecklingen går mot större och effektivare vindkraftverk. Triblade har potential att spela en avgörande roll i denna utveckling genom att driva på utvecklingen av nästa generations större och effektivare vindturbiner samt bidra till att påskynda övergången till ökad användning av förnyelsebara energikällor både i Europa och övriga världen. Målet med projekten är att lösa de tekniska utmaningarna som återstår. Detta inkluderar att hitta en fackverkstopologi som är både strukturellt och aerodynamiskt effektiv. Tekniken ska även verifieras i en småskalig pilotinstallation.

Projektet drivs i samarbete mellan Lund Tekniska Högskola, Marstrom Composite och Winfoor AB.

Projektledare: Rikard Berthilsson, tel. 0707 754 099, e-post [rikard@winfoor.com](mailto:rikard@winfoor.com)

### **OdourA II – MI15.14 Pågår 2015 tom 2017**

*Jack Delin, Centriair AB – Anslag: 3,74 milj kr – Projektkostnad: 8,61 milj kr*

Obehagliga lukter och gasformiga ämnen avges från många källor, och dessa utsläpp måste reduceras för att inte orsaka obehag. En betydande del av utsläppen kommer från processer där livsmedel friteras. Ytterligare en viktig källa är lukter från reningsverk och avfallsstationer. Dagens teknik för rening av dessa utsläpp (förbränning) är antingen mycket energikrävande, eller inte tillräckligt effektiv. Olika kombinationer av oxidanter såsom UV-ljus, ozon och fotokatalysatorer är effektiva för att avlägsna lukt och gasformiga ämnen. Centriair har utvecklat en lösning för att behandla lukter baserat på dessa processer som är både effektiv och energisnål.

I projektet kommer fotokatalysator att utvecklas till Centriairs system. I labbskala kommer systemet att undersökas och förbättras. Projektet kommer att drivas som ett samarbete mellan Centriair, KTH och Universitetet i Padova.

Vi har, genom finansiering från Mistra lyft prestanda från ca 70 till ca 95% luktrening. För att fullt ut kunna konkurrera med förbränning så krävs ytterligare prestandahöjningar upp till 98%. Vi är nära att uppnå de slutliga målen som kommer att mynna ut i slutlig fullskaleanläggning som kan introduceras på marknaden i slutet av 2016.

Ytterligare ett mål med projektet är att expandera tekniken från livsmedelsfritering till avfalls- och avloppssektorn. Genom att anpassa teknologin till denna sektor öppnar Centriair en ytterligare marknad för tekniken som effektivt konkurrerar med förbränning och biofilter.

Forskningen ska leda till en optimerad metod som tar bort lukt och andra substanser från processgas som bildas vid storskalig matproduktion och inom avfalls- och avloppssektorn. Som en följd av projektet så förväntas drastiska minskningar i utsläpp av växthusgaser, och fler kunder kommer att kunna ha råd att etablera en god luktrening.

Projektet drivs i samarbete mellan Centriair AB, TechniAir Ltd, Lamb Weston, KTH och Padova Universitetet.

Projektledare: Jack Delin, tfn: 070-777 87 81, e-post: [jack@centriair.com](mailto:jack@centriair.com)

## **TOOLF – MI15.15 Pågår 2015, 2016, 2017, 2018 och 2019**

*Jonny Bergman, RGS 90 Sverige AB – Anslag: 4,8 milj kr – Projektkostnad: 10,3 milj kr*

Under de senaste decennierna har ändrad lagstiftning skapat en situation där miljöbelastningen från, och kostnaderna för, behandling av stora avfallsströmmar har stigit kraftigt. Det är avfall som innehåller organiskt material blandat med oorganiskt i ogynnsamma proportioner. Förbränningen kräver stödbränsle och orsakar stort slitage på förbränningsanläggningar samtidigt som merparten av materialet bildar förbränningsrestprodukter. Dessa material innehåller samtidigt för deponering otillåtet höga halter av organiskt material. Hundratusentals ton, kanske någon miljon ton av dessa avfall faller årligen i Sverige, och situationen är liknande i många europeiska länder.

Projektet syftar till att utveckla, demonstrera och marknadsintroducera nya behandlingsmetoder för dessa avfall. Utvecklingen baseras på avancerade karakteriseringsmetoder och en bank av erfarenheter av olika fysiska, mekaniska, kemiska och biologiska processer för avfallsbehandling.

Projektet väntas resultera i mera konkurrenskraftiga och mindre miljöbelastande behandling av tre vanliga avfallsströmmar med de ovan beskrivna egenskaperna: Siktrest från materialåtervinning ur bygg- och verksamhetsavfall, muddringsavfall, och markföroreningar från sågverk och impregneringsanläggningar.

Projektet drivs i samarbete mellan RGS 90 Sverige AB och Luleå Tekniska Universitet.

Projektledare: Jonny Bergman, tfn: 070-6749201, e-post: [jonny.bergman@rgs90.se](mailto:jonny.bergman@rgs90.se)

## **TexBar – MI15.16 Pågår 2015 tom 2019**

*Markus Berger, Y Berger & Co AB – Anslag: 4,0 milj kr – Projektkostnad: 8,72 milj kr*

Textila barriärer fyller en viktig funktion i att de skyddar oss från vatten, smuts, bakterier och andra oönskade ämnen. Textila barriärer används för regnkläder, arbetskläder, hemtextil, fordonsinteriörer, medicinska textilier och även andra områden där det behövs vatten och smutsavvisande egenskaper. Dock finns flera allvarliga miljöproblem såsom utsläpp av giftiga fluororganiska ämnen, klimatpåverkan och förbrukning av vattenresurser.

Sex svenska textilföretag: Y. Berger & Co AB, Absorb Plus AB, Hultafors Group Sverige AB/Snickers Workwear, FOV Fabrics AB, Taiga AB och Trikåby kommer att samarbeta i projektet med ledande forskare inom textilområdet från Swerea IVF och Textilhögskolan för att lösa hållbarhetsutmaningar kring material för textila barriärer.

Projektet kommer att utveckla alla fyra stegen i att producera en textil barriär: från fiber till tygkonstruktion, laminering och själva produktionssystemet, för att möjliggöra en total utfasning av giftiga kemikalier och betydande minskning av klimatpåverkan. Bland annat kommer inom projektet tas fram en fiber som härmar naturens lotuseffekt, samt att befintliga innovationer kommer att vidareutvecklas och anpassas till textilindustrin, vilket ger tillväxtpotential för produktion av tekniskt avancerade textilier i Sverige.

Projektledare: Markus Berger, tfn: 031-758 99 00, e-post: [mb@berger.se](mailto:mb@berger.se)



## **HTM - MI15.17 Pågår 2015 och våren 2016**

*Mikael Rittander, Simplex Motion AB – Anslag: 290 000 kr – Projektkostnad: 580 000 kr*

Nya lagar och förordningar skärper kraven på mer energieffektiva lösningar med mindre koldioxidutsläpp. Syftet med denna förstudie är att verifiera Simplex Motion patenterade teknologi för motorstyrning med den senaste teknikens elektriska motorer med hög momenttäthet. Simplex Motion sensorlösning möjliggör en kompakt och energieffektiv helhetslösning på styrd elmotordrift.

Tillsammans med Chalmers Tekniska Högskola vill vi i projektet undersöka vilka motor teknologier som finns med hög momenttäthet. En typ av lösning är känd – Transversal Flux Machine (TFM).

Förstudien skall verifiera tesen att det finns en systemlösning att ta till marknaden. Lösningen består i en motor med hög momenttäthet och en kostnadseffektiv motorstyrning. Förstudien skall undersöka vilken energieffektivitet lösningen har i jämförelse med de traditionella lösningar som finns på marknaden idag

Målet är att med lösningen erbjuda marknaden kompakta, kostnads och energieffektiva motorer med högt vridmoment. Denna direktdrivande lösning eliminerar växellådor som används idag, vilket ger mindre energiförbrukning och en mer hållbar lösning.

Projektet drivs i samarbete mellan Simplex Motion AB och Chalmers Tekniska Högskola.

Projektledare: Mikael Rittander, tfn: 0766-194736,  
e-post: [mikael.rittander@simplexmotion.com](mailto:mikael.rittander@simplexmotion.com)

## **SunHybrid - MI15.18 Pågår 2015 och våren 2016**

*Magnus Johansson, Solhybrid AB – Anslag: 406000 kr – Projektkostnad: 1,5 milj kr*

Alla borrhål för bergvärme blir kallare med tiden, det är väl känt. Verkningsgraden minskar med ca: 3% / grad. Har man otur, så kan hålet till och med frysa.

Att kunna hålla en högre temperatur i borrhålet (berget) skulle ge en bättre verkningsgrad på sin bergvärme anläggning så kallad dygnslagring.

En solcells verkningsgrad försämras med värmen som absorberas när solen och omgivningstemperaturen står på är väl känt och på våra breddgrader så kan verkningsgraden försämras med hela 16 %. En solcell blir runt 45-55 grader.

Detta projekt ska utveckla en solhybrid som ska kyla solcellen för att få ut bästa verkningsgrad. Mer producerad el än en vanlig solcell. Samtidigt som vi ska höja temperaturen i borrhålet med värmen som absorberar från solcellen.

Studierna är att mäta upp hur vi kan få ut så mycket av systemet som möjligt och att utveckla värmeöverföringen mellan en solcell och konvektor.

Resultaten kommer att ta till ”nära noll energihus” som är målsättningen tills 2021.

Med egen producerad el och en förbättrad verkningsgrad på värmepumpen samt motionera borrhålen så att dom inte föråldras.

Detta projekt drivs i samarbete med KTH, Lenhovda Radiatorfabrik AB, Energirevisor ERW AB och Solhybrid i Småland AB.

Projektledare: Magnus Johansson, tfn: 0760-311106, e-post: [magnus@solhybrid.se](mailto:magnus@solhybrid.se)

### **PortSens – MI16.19 Pågår 2016 tom 2019.**

*Olof Andersson, Insplorion AB – Anslag: 2,8 milj kr – Projektkostnad: 6,1 milj kr*

Den kraftiga urbaniseringen över hela världen medför ett behov att försäkra samhällen och invånare om en hälsosam levnadsmiljö. Höga koncentrationer av luftföroreningar utgör ett allvarligt problem i städer och påverkar både djur- och växter samt människors hälsa. Enligt WHO är luftföroreningar den enskilt största miljörelaterade hälsorisken världen över. Myndighetskrav har införts för att försöka minska utsläppsnivåer av gas- och partikel föroreningar. För att övervaka att bestämmelser efterlevs och att utsläppsmål nås, samt för att nå en ökad förståelse för de lokala effekterna av utsläpp så att nya effektiva åtgärder kan sättas in, behövs det nya sensormetoder för att kartlägga lokala halter av föroreningar med hög upplösning och i realtid.

För att möta de krav som ställs på dessa sensorer krävs utveckling av ny och bättre teknik.

Idag används främst fasta och dyra mätstationer eller satelliter för att övervaka luftföroreningar i stadsmiljö. Följaktligen är rumsupplösningen väldigt låg och information om lokala variationer över tid är inte automatiskt tillgänglig. Därför behövs ny teknologi, som möjliggör lika känsliga mätningar som befintlig men som samtidigt är tillräckligt robust, billig och portabel för att kunna installeras i tillräcklig omfattning för att skapa ett högupplöst nätverk av sensorer.

Projektet avser att utveckla en revolutionerande, känslig, kostnadseffektiv, och portabel sensor med selektivitet för de farligaste vanliga luftföroreningarna, med ett särskilt fokus på NO<sub>2</sub>

inledningsvis. Vår sensor är en optisk nano-strukturerad sensor, baserad på plasmonik. Som resultat av projektet kommer det att vara möjligt att genomföra rumsupplösta realtidsmätningar av luftföroreningar med hög känslighet till en mycket lägre kostnad än vad som tidigare varit möjligt. Projektet kommer därigenom direkt bidra till att globalt minska miljöpåverkan och negativa hälsoeffekter från luftföroreningar.

Projektet drivs i samarbete mellan Insplorion, Pro-Omni, Littelfuse och Chalmers.

Projektledare: Olof Andersson, tfn: 070-237 65 65, e-post: [olof.andersson@insplorion.com](mailto:olof.andersson@insplorion.com)

### **EvoChip – MI16.20 Pågår 2016 tom 2018.**

*Anna Höglind, MMA AB – Anslag: 2,0 milj kr – Projektkostnad: 5,0 milj kr*

Spånbildning är en oundviklig del av skärande bearbetning. Under det tidigare forskningsprojektet

”Lead-Free Brass” (LFB) noterades en till synes mycket ineffektiv återvinningsprocess för erhållet mässingsskrot, inklusive spånor. Då få mässingssorter med låg eller ingen inblandning

av bly är tillgängliga från svenska tillverkare, behöver vanligtvis både råmaterial och skrot transporteras långa sträckor till olika delar av Europa. Vad gäller mässing uppstår ett ytterligare problem då det är av stor vikt att separera olika mässingssorter för att undvika oönskad iblandning och därmed förorening av andra ämnen, till exempel bly, i det återvunna materialet. Som en del av dagens produktion producerar MMA årligen cirka 800 ton mässingsspånor vilket grovt kan sägas motsvara 160 lastbilslaster material som transporteras tur och retur mellan MMA och materialtillverkaren utan att bli en färdig produkt, vilken i förekommande fall finns i norra Italien för vissa material. Baserat på denna erfarenhet tydliggjordes vikten av en effektiv återvinning av spånor i nära anslutning till produktionsanläggningen. Detta förväntas resultera i tydliga positiva effekter genom att markant minska resursförlusterna under materialets livscykel.

Under senare delar av LFB projektet framkom idén att mässingsspånor kan återvinnas genom kompaktering följt av varmsmide, med fördel i nära anslutning till produktionsanläggningen. En pilotstudie genomfördes baserat på denna idé med positivt resultat vilket indikerade behovet av ett mer omfattande projekt vilket beskrivs i denna ansökan.

Det föreslagna projektet innehåller sex arbetspaket vilka tillsammans utgör en logisk kedja ämnad att både utvärdera och implementera den utvecklade återvinningsmetoden. Som en separat aktivitet kommer processens miljömässiga och kommersiella effekt kvantifieras i jämförelse med konventionella, smältbaserade återvinningsprocesser. Ett helt arbetspaket är även dedikerat åt kunskapsspridning vilket delvis kommer pågå under hela projektet genom till exempel publicering av vetenskapliga artiklar. Denna aktivitet kommer dock att intensifieras markant i slutet av projektet kulminerande i publiceringen av en manual, industriella seminarier samt utvecklandet av en demonstrator.

Projektet drivs i samarbete mellan MMA och Lunds Universitet.

Projektledare: Anna Höglind, tfn: 070-859 99 54, e-post: [a.hoglind@mma.se](mailto:a.hoglind@mma.se)

## **ALLRASP – MI16.21 Pågår 2016 tom 2018.**

*Magnus Nilsson, MRT System AB – Anslag: 1,0 milj kr – Projektkostnad: 3,4 milj kr*

Under 2014 samlades ca 40 miljoner lampor in för återvinning i Sverige vilket ungefär motsvarar 3 500 ton avfall. För närvarande utgör kvicksilverinnehållande lampor ca 70 % av den totala mängden insamlade lampor. För att ta hand om det ingående kvicksilvret måste dessa lampor behandlas i särskilda återvinningsprocesser. I Sverige samlas dock alla lamptyper, förutom längre lysrör, in tillsammans vilket resulterar i en mix som består av både lampor som innehåller kvicksilver och lampor som inte innehåller kvicksilver. Eftersom det idag inte finns några automatiserade sorteringsprocesser för att sortera lampor utifrån typ, behandlas i regel alla lampor i återvinningsprocesser dedikerade för att avlägsna och ta hand om kvicksilver. Det betyder alltså att lampor som inte innehåller kvicksilver hanteras som om de faktiskt var kvicksilverinnehållande.

Med det snabbt växande intresset för LED-lampor ställs lampåtervinnare nu inför nya utmaningar då LED-lampor enligt EU:s WEEE-direktiv klassificeras som elektronisk utrustning och därför ska behandlas i enlighet med vad som framgår i detta direktiv. Direktivet

sätter upp tydliga mål gällande insamling och återvinning av elektronisk utrustning. Det är troligt att dessa mål kommer bli svåra att nå utifrån dagens återvinningsmetoder för lampor.

Syftet med detta projekt är att utveckla en sorteringsenhet som kan skilja mellan olika lamptyper och sortera dem baserat på typ. Det kanske viktigaste målet är att utveckla en robust och ekonomiskt bärkraftig sorteringsenhet som kan identifiera olika typer av LED-lampor och separera ut dessa från lampor som innehåller kvicksilver.

Projektet drivs i samarbete mellan MRT System, Nordic Recycling, El-Kretsen, CIT och Chalmers.

Projektledare: Magnus Nilsson, tfn: 070-822 87 00, e-post: [magnus.nilsson@mrtssystem.com](mailto:magnus.nilsson@mrtssystem.com)

### **ECONano – MI16.22 Pågår 2016 tom 2018.**

*Sverker Bihagen, Accu Svenska AB – Anslag: 3,8 milj kr – Projektkostnad: 7,6 milj kr*

Utvecklingen och användningen av kolnanostrukturer i olika smörjmedelssystem har ökat under de sista årtionden beroende på dess många goda egenskaper och framförallt för dess kemiska stabilitet. Kolnano-additiv som tillsatser i smörjmedel är betydligt bättre ur miljösynpunkt än t.ex. de svavelbaserade tillsatser som dominerar idag.

Hittills har kolnano-baserade smörjmedel framförallt använts i torra applikationer där svåra tribologiska förhållanden varit förekommande. Nyligen framtagna forskningsresultat visar att det dock råder ett komplext förhållande mellan friktionskoefficient, processvillkor och koncentrationen av nano-additiv i kontaktzonen för olika tillverkningsprocesser vid användningen av både olje- och vattenbaserade lösningar.

Tekniker med minimal smörjning (MQL) eller högtrycks-kylning/smörjning (HPC) kan användas men måste utvecklas och utvärderas för de nya smörjmedelssystemen. Syftet med projektet är att utveckla och industriellt implementera system för miljömässigt hållbara olje- och vattenbaserade kyl- och smörjmedel med tillsatser av kol-nano additiv för ökad prestanda. Applikationsområdena är plåtformning och skärande bearbetning.

Resultaten från projektet kommer att presenteras och spridas genom seminarier, vetenskapliga konferenser och journalpublikationer. Resultaten kommer också att användas i kursmaterial på universitetsnivå angående miljöanpassad hållbar produktutveckling.

Projektet drivs i samarbete mellan Accu Svenska, Svenska Tanso, Karl Hedin, Willo och Lunds Universitet.

Projektledare: Sverker Bihagen, tfn: 070-572 72 82, e-post: [sverker@accu-svenska.se](mailto:sverker@accu-svenska.se)

### **Glycerol – MI16.23 Pågår 2016 tom 2019.**

*Yijun Shi, Sustainalube AB – Anslag: 3,5 milj kr – Projektkostnad: 7,4 milj kr*

Ökad reglering och efterfrågan för end-to-end hållbarhet inom industrin driver tillväxten inom miljömässigt acceptabla smörjmedel (eals). Den globala marknaden för biosmörjmedel (eller eals) beräknas vara värd \$ 3,0 miljarder år 2020. Under de senaste åren har en helt ny typ av eals, tillverkad av en bioprodukt från biodieseltillverkning, glycerol, framgångsrikt utvecklats och testats som smörjmedel för sågkedjor av en forskargrupp vid Luleå tekniska universitet (LTU). Ett spin-off företag, Sustainalube AB, grundades av forskarna förra året och smörjmedlet fördes ut på marknaden.

I detta projekt kommer en helt ny eal typ av hydraulvätskor att utvecklas med samma koncept. Basvätskan är en blandning glycerol / vatten, som har unika egenskaper. Både glycerol och vatten är mycket inkompressibla vilket är en av de viktigaste egenskaperna hos en hydraulvätska. Dessutom är glycerol / vatten-blandningar vattenlösliga, biologiskt nedbrytbara och icke-toxiska. Därtill är glycerol lättillgänglig och billig eftersom det är en restprodukt från bio-diesel framställning från skogsråvara. En ny hydraulvätska baserad på glycerol har en mängd fördelar såsom lägre kostnad, icke-toxicitet, nedbrytbarhet och förnybarhet.

Lab studier, bänk tester samt fältförsök och affärsutveckling kommer att genomföras inom projektet. Projektet ska möjliggöra ett paradigmskifte inom smörjning och hydrauliska maskiner och ersätta petroleum-baserad olja. Detta kommer att vara ett viktigt steg mot ett oljefritt samhälle.

Projektet drivs i samarbete mellan Sustainalube, Bosch-Rexroth, Atlas Copco, Vattenfall, Sveaskog och Luleå tekniska universitet.

Projektledare: Yijun Shi, tfn: 072-523 95 90, e-post: [yijun.shi@sustainalube.com](mailto:yijun.shi@sustainalube.com)

### **CleanSiC – MI16.24 Pågår 2016 tom 2019.**

*Christian Vieider, Ascatron AB – Anslag: 6,6 milj kr – Projektkostnad: 14,7 milj kr*

Flera typer av industriella processer som kraftverk, pappersbruk och metallurgisk industri skapar rökgaser som innehåller en stor mängd föroreningar i partikelform. För att skydda miljön från dessa föroreningar måste dessa avskiljas från gasen och samlas upp. Ett effektivt sätt att åstadkomma detta är att använda elektrostatiske filter. I dessa laddas partiklarna så att de kan fångas på en utfällningselektrod. För att möjliggöra detta behövs ett högspänningsaggregat – typiskt 100 kV, 100 kW.

GE Power Sweden i Växjö är en världsledande tillverkare av sådan utrustning med en stor marknadsandel. Globalt finns ca 100 000 enheter installerade med en total årlig energiförbrukning av uppskattningsvis 100 TWh vilket motsvarar ungefär den totala elenergiproduktionen i Sverige. Det är av största vikt att energieffektiviteten är så hög som möjligt i dessa filter. Även en ökning av effektiviteten med 1% möjliggör betydande energibesparingar. Högre energieffektivitet resulterar också i lägre driftkostnader och minskad återbetalningstid när äldre system ersätts av SiC baserade system. Detta kan väsentligt accelerera moderniseringen av de installerade filtren. De låga energiförlusterna hos SiC

halvledarkomponenter möjliggör högre energitäthet och leder till minskad vikt och volym för systemet.

Projektets mål är att realisera nästa generation av kraftaggregat för elektrostatiske stoftavskiljare, nya förbättrade högspänningsdioder i SiC och en ny komponentkapsling för högspänningskomponenter. Konsortiet samlar hela värdekedjan från komponent till system.

Projektet drivs i samarbete mellan Ascatron, GE Power Sweden, MA Kapslingsteknik, Acreo och KTH.

Projektledare: Christian Vieider, tfn: 070-695 34 70, e-post: [christian.vieider@ascatron.com](mailto:christian.vieider@ascatron.com)