



## PRESSMEDDELANDE

26 juni 2018

# 18 nya innovationsprojekt med grafen beviljade

**Nu är det klart vilka projekt som beviljats medel från utlysningen Samverkansprojekt för tillämpningar med grafen, inom SIO Grafen, det strategiska innovationsprogrammet för grafen. Projekten finansieras med drygt 23 miljoner totalt, varav 50 procent är bidrag från Vinnova, Formas och Energimyndigheten.**

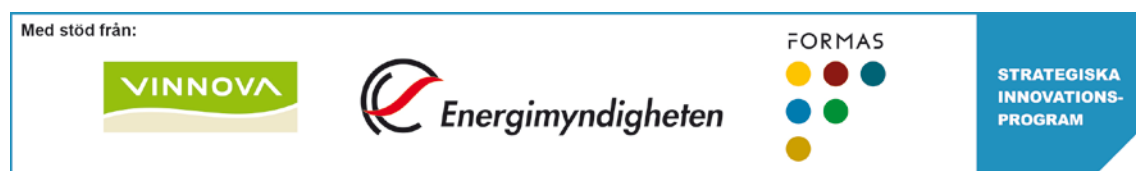
Grafen ska användas i 18 nya projekt för att förbättra egenskaper och funktioner i befintliga kommersiella produkter som tillhör någon av aktörerna i projektet. Grafen är kolatomer som sitter ihop i ett enda tunt tvådimensionellt skikt och är ett extremt lätt, starkt, elastiskt och genomskinligt material som leder både värme och elektricitet.

– Vi kan se två trender i denna utlysning. Dels att flera aktörer samarbetar i värdekedjor i projekten och dels att flera organisationer återkommer med fortsättningsprojekt, säger Helena Theander, på Chalmers Industriteknik, som är programchef för SIO Grafen.

Projekten visar på en stor bredd där grafen kan användas för att utveckla allt ifrån inbandyblad, ledande ytskydd, värmeledande grafenfilm för radar och laser, multifunktionell färg, sensorer för att upptäcka droger, betongstängsel, beläggningar på textilmaterial, smarta förpackningar och beläggningar för att uppnå förbättrade friktionsegenskaper.

Ett av de nya projekten, *Grafenförstärkt lim för punktsvetsning*, ska utveckla grafenmodifierade limmer för bilindustrin för att förbättra process- och materialegenskaperna. Projektet samlar aktörer från hela värdekedjan: biltillverkarna Volvo Cars och CEVT, Lamera som utvecklar och tillverkar formbara lättviktsmaterial av sandwichtyp kallade Hybrix™ med metalliska ytor och kärnmaterial av polymerer, Chalmers, RISE Research Institutes of Sweden och Chalmers

SIO Grafen, strategiskt innovationsprogram för grafen | [info@siografen.se](mailto:info@siografen.se) | [www.siografen.se](http://www.siografen.se)



Industrietechnik som har bred expertis inom grafenområdet, samt limtillverkarna Dow Automotive och Sika som har expertkunskaper inom limformulering.

– Vi är intresserade av att använda konstruktionslimmer som underlättar svetsbarheten och förbättrar kvalitén i tillverkningsprocessen. För att kunna kombinera lättviktsteknik och hög prestanda sammanfogas karosser av flera olika material. Därför ställs det stora krav på de limmer som används vid sammanfogningen, säger Marcus Schmidt, teknisk expert inom fogning med konstruktionslim på Volvo Cars.

– Idag är högpresterande konstruktionslim ett hinder. Om limmet medför att det blir svetsloppor som skvätter på en ytterpanel till exempel, medför det utöver svetsavbrott och slitage på svetsutrustningen även resurs- och tidskrävande åtgärder inför den efterföljande måleriprocessen.

– Detta är ett litet Fol-projekt med totalt 2 miljoner i budget, varav hälften är bidrag genom SIO Grafens utlysning. Av de tillfrågade OEM-limleverantörerna var det Dow Automotive och Sika som var beredda att satsa. För Volvo är detta ett start-up projekt. Om resultaten blir lyckade kommer vi att ansöka om att göra ett stort Fol-projekt.

Grafen skulle kunna användas även inom andra områden inom bilindustrin och leda till fler projekt inom SIO Grafen, fortsätter Marcus Schmidt. Projektet pågår till augusti 2019.

I ett annat Fol-projekt med totalt 2 miljoner i budget, samarbetar företagen Nolato Silikonteknik, Ericsson och Graphmatech. Projektet *Aros Graphene-baserade termiska interfacematerial* syftar till att förbättra prestanda i komponenter för elektronikindustrin där man efterfrågar mindre och kraftfullare komponenter. Grafen har högre värmeledningsförmåga än alla andra material i naturen, så här finns en potential att nå högre värmeledning i förhållande till dagens kommersiella produkter.

Företaget Graphmatech AB har tagit fram ett joniskt hybridgrafenmaterial, Aros Graphene®. Det har utformats för att hantera agglomerationsproblem som grafen har. Aros Graphenematerialet ska användas som fyllmedel i termiska interfacematerial. Termiska interfacematerial består av en matris av silikongel och värmeledande fyllmedel. De kan ta upp mekaniska toleranser och används för att leda bort värme från till exempel en komponent som ingår i en kylfläns.

– Genom att använda Aros Graphene® som fyllmedel i termiska interfacematerial, tror vi att

dessa kan uppnå en betydande förbättring av de termiska egenskaperna, jämfört med nuvarande teknologier, säger Mamoun Taher, VD på Graphmatech.

– Graphmatech fick även finansiering för ett annat projekt där Aros Graphene ska användas. Där samarbetar vi med Kongsberg Automotive och Uppsala universitet, fortsätter Björn Lindh, CFO på Graphmatech. Ett nytt kompositmaterial ska utvecklas, PPS-Aros Graphene, som ska användas för att utveckla smörjningsfria komponenter med låg vikt som kan ersätta relativt tunga och oljesmorda metallkomponenter inom fordonsindustrin. Vi ska bygga upp kunskap om hur Aros Graphene® fungerar i kompositmaterialet och hur dess egenskaper kan påverkas.



Foto: Volvo Cars

## Om SIO Grafen

SIO Grafen är ett nationellt innovationsprogram med ambitionen att stärka gränsöverskridande samverkan inom grafenområdet. Programmet finansieras av Vinnova, Formas och Energimyndigheten och drivs av programkontoret på Chalmers Industriteknik. Syftet är att bygga en nationell kraftsamling och gemenskap kring grafen genom att identifiera och föra samman viktiga aktörer – från akademi, industri och institut – mot tillämpningar. **Visionen är att Sverige ska bli ett av världens tio främsta länder på att utnyttja grafen** för att säkerställa industriellt ledarskap år 2030. **Målen med SIO Grafen är att öka den tekniska mognaden för grafen och etablera grafen** som en ny materialklass för att lösa framtida utmaningar och stärka kunskapsöverföring mellan olika industrier samt mellan företag, universitet och institut. Programmet ska etablera Sverige som en av de ledande innovationsländerna inom grafen, utveckla och etablera nya värdekedjor, stärka samverkan och stimulera svensk grafentillverkning. Programmet drivs av en gemensam vision och agenda.

## Grafen och dess unika egenskaper

Grafen är kolatomer som sitter ihop i ett enda tunt, tvådimensionellt (2D) skikt. Egenskaperna hos kolatomen i kombination med de fysikaliska effekter som uppstår i skiktet ger upphov till en mängd unika egenskaper. Nobelpriset i fysik 2010 gick till Andre Geim och Konstantin Novoselov "för banbrytande experiment rörande det tvådimensionella materialet grafen". Nobelpriset i fysik 2010 gick till Andre Geim och Konstantin Novoselov "för banbrytande experiment rörande det tvådimensionella materialet grafen". Med hjälp av vanlig tejp lyckades de ta fram den allra första grafenflagan ur en bit grafit. Forskningen inom området har sedan dess exploderat i en rad nya möjligheter, som SIO Grafen syftar till att realisera.

Grafen kan framställas antingen som små mikrometerbreda flagor eller film/folie på flera kvadratcentimeter eller på rulle. Eftersom grafen bara är ett atomlager tjockt så är det världens tunnaste material. Det är även böjligt och kan tänjas ut cirka 10 procent utan kvarstående deformationer. Bindningarna mellan kolatomerna är oerhört kraftfulla vilket gör att grafen är omkring 200 gånger starkare än stål. Elektronrörligheten är cirka 100 gånger snabbare än i kisel vilket gör att ledningsförmågan är mycket god. Grafen är också superkänsligt för molekyler vilket man kan utnyttja i sensorer. Grafenflagor kan enkelt blandas med andra ämnen för nya funktioner. De många egenskaperna och variationen av materialtyper gör att grafen kan utgöra grunden för en stor mängd tillämpningar, allt ifrån multifunktionella komposter (elektriskt ledande, starka och lätta), syrgasbarriärer i förpackningar, korrosionsskydd, böjbar elektronik och displayer samt gas- och biosensorer med hög känslighet.

### Kontakter:

#### Helena Theander

Programdirektör, SIO Grafen

+46 (0)70-928 40 74

[helena.theander@chalmersindustrietechnik.se](mailto:helena.theander@chalmersindustrietechnik.se)

#### Pia Westlund

Kommunikatör, SIO Grafen

+46 (0)701-410 123

[pia.westlund@chalmersindustrietechnik.se](mailto:pia.westlund@chalmersindustrietechnik.se)