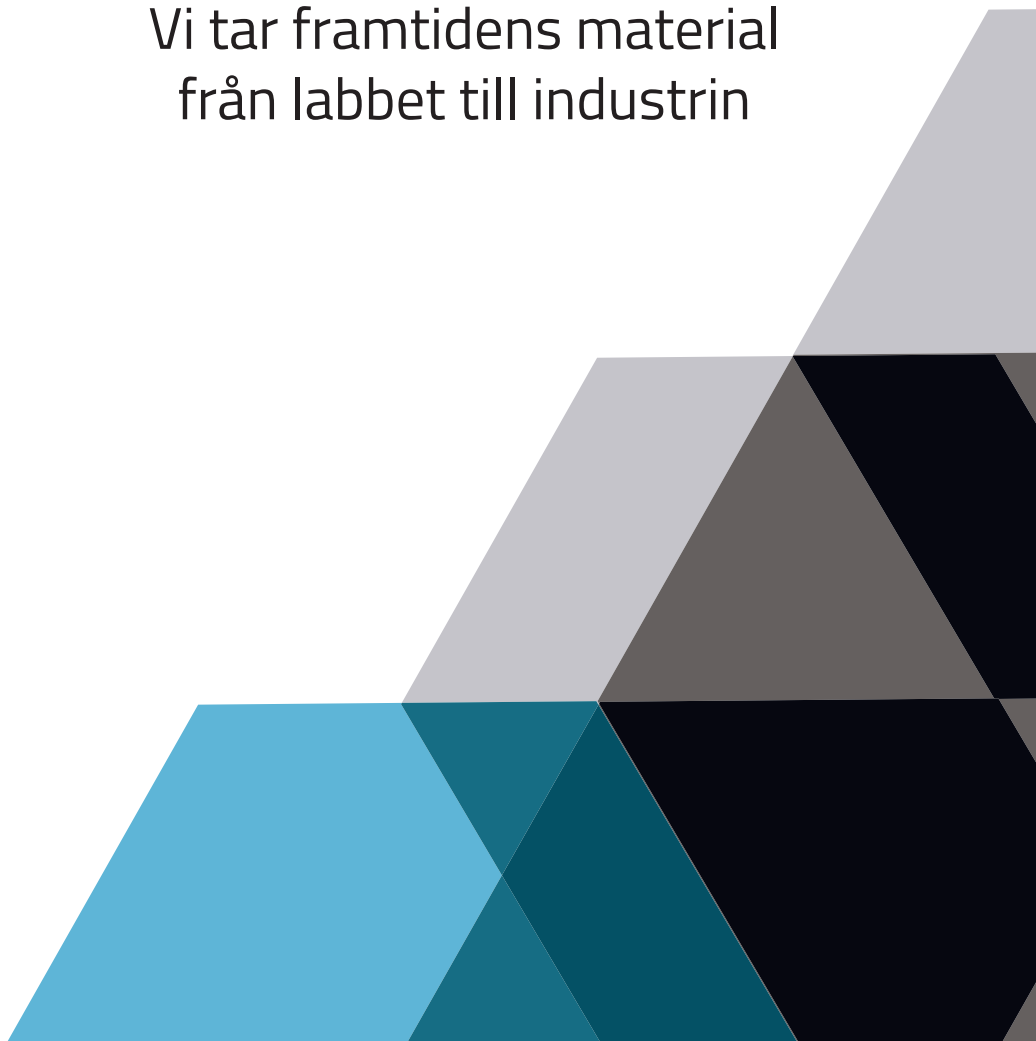




 SIO GRAFEN

Vi tar framtidens material  
från labbet till industrin



## Forskning + företag = sant

Starkt, tunt och genomskinligt samtidigt som det är elektriskt och termiskt ledande. Grafens egenskaper gör det till ett material med oändliga möjligheter. Kanske är det svaret på en mängd av de problem vi brottas med i dag inom områden som IT- och energilösningar eller sensorer.

**SIO Grafen** är ett **strategiskt innovationsprogram**, som arbetar för att svenska företag ska bli världsledande på att utnyttja grafen. SIO Grafen drivs sedan 2014 med stöd från Vinnova, Energimyndigheten och Formas.

Genom att verka för ökad samverkan mellan forskningsleverantörer och företag arbetar SIO Grafen för att göra Sverige till en av framtidens ledande industrinationer inom grafen.

### Graphene Flagship

Graphene Flagship är den största forskningsatsningen inom EU någonsin. Målet är att inom en tioårsperiod föra grafen från forskning ut till produkter i det europeiska samhället. Genom ett akademiskt och industriellt konsortium ska detta bli möjligt.

Graphene Flagship koordineras sedan 2013 från Chalmers tekniska högskola i Göteborg. SIO Grafen samarbetar med Graphene Flagship.

[www.graphene-flagship.eu](http://www.graphene-flagship.eu)

## Styrkeområden

Styrkeområden inom SIO Grafen är områden med starkt svenskt industriellt intresse, där grafen förväntas bidra till ökad konkurrenskraft.



### Elektronik

Elektronikområdet består av flera delområden, exempelvis tryckt elektronik, sensorer, optoelektronik och högfrequenselektronik.

Grafen kan ersätta silver eller kimrök i ledande bläck i tryckt elektronik.

Grafen utvärderas också för att detektera låga gaskoncentrationer, för sensorlösningar inom mobiltelefoni, forensik, jordbruk och medicin.

Grafenbaserad optoelektronik är intressant för nästa generations integrerade optiska sändare/mottagare (transceiverar), liksom energieffektiva modulatorer och fotodetektorer med höga prestanda.

### Komposit

Grafen kan ge helt nya och multifunktionella egenskaper till komposit. De kan till exempel göras både termiskt och elektriskt ledande, få ökade barriäregenskaper och göras betydligt starkare eller alternativt lättare med samma mekaniska egenskaper.

Ett konkret exempel är flygplansvingar, där grafen kan ge både bärande egenskaper och ytegenskaper som förbättrar avisning, brand- och blyxtållighet.

Grafen kan även användas i smarta textilier, eller betong där grafen används för att minska vikten med bibehållen prestanda, samt påverka dess termiska egenskaper.

### Ytbeläggning

Ytbeläggning kan antingen handla om att skydda en yta, exempelvis mot korrosion och påväxt i tuffa miljöer, eller om att reglera genomförelse av gaser och vätskor i så kallade barriärskikt.

Grafen har mycket goda prestanda i båda dessa sammanhang. Materialet kan skräddarsys för att uppvisa önskade egenskaper och det är samtidigt ett mycket tunt material.

De små mängder som går åt ger förhållandevis liten miljöpåverkan jämfört med andra barriärer som normalt används i sammanhang med höga krav på barriärverkan, exempelvis förpackningar av mat och läkemedel.



## Tillverkning

En både bred och spetsig kompetens inom tillverkning av grafen är en nödvändig grund för samtliga grafenrelaterade aktiviteter.

I Sverige finns goda förutsättningar för internationell konkurrenskraft: grafitgruvor, tillverkare av grafenflagor samt produktion av grafen på kiselkarbid och i viss mån av grafenfilm. Sverige har även experter på karaktärisering.

Förutsättningarna är på plats för att en industriell grafensatsning ska kunna påbörjas.



## Bioteknik

Inom medicinteknik, utvärderas fördelar som biokompatibilitet, möjlighet att böjas runt exempelvis ögats form, elektrisk ledningsförmåga, etc för att utnyttjas för sensorer, elektroder och implantat.

Resultat från svenska studier pekar på möjligheter att använda en viss typ av grafen som antibakteriellt ytiskt i medicintekniska tillämpningar.

Området är ännu i ett tidigt skede.

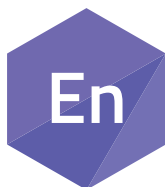


## Energi

I alla elektriska sammanhang används elektriska kontakter och i alla elektriska kontakter sker nötning av kontaktmaterialet, vilket påverkar livslängden hos kontakten. Grafenoxid ger en smörjande effekt utan att negativt påverka den elektriska ledningsförmågan, samtidigt som den är termiskt stabil.

Tack vare den höga ytarean, den elektriska ledningsförmågan och de mekaniska egenskaperna kan grafen även användas för lagring av energi i batterier och superkondensatorer.

Bortförel av överskottsvärme är en annan viktig möjlighet med grafen.



## Det här gör SIO Grafen

En viktig del av SIO Grafens verksamhet är att anordna öppna utlysningar. Här kan företag och forskningspartners i samverkan söka finansiering av gemensamma forsknings- och utvecklingsprojekt.

SIO Grafen erbjuder även **omvärldsbevakning** via webb och sociala medier samt **nyhetsbrev** med information om vad som pågår inom verksamheten, kommande utlysningar och annat relaterat till grafen.

Programkontoret anordnar workshoppar, affärscoaching till små och medelstora företag (SMF) samt entreprenörskapsstöd. [www.siografen.se](http://www.siografen.se)

## Var med och påverka

Som sponsorpartner inom SIO Grafen kan du och din organisation påverka svensk grafensatsning genom att delta i styrelsearbete samt genom stämman General Assembly. Här beslutas bland annat vilka styrkeområden som kommande utlysningar ska rikta sig mot.

Genom sponsorparterskapet inom SIO Grafen är du med och påverkar och driver de svenska affärsmöjligheterna med grafen framåt. Tillsammans arbetar vi för att få fler grafenbaserade innovationer ut på marknaden, för framgångsrika företag och institutioner i samverkan - att Sverige ska bli ett av de ledande länderna inom grafenutveckling.

Är du intresserad av att bli partner, kontakta oss på: [info@siografen.se](mailto:info@siografen.se)

## Mål SIO Grafen

- Etablera grafen som styrkeområde
- Stärka samverkan
- Stimulera svensk grafontillgång
- Tillhandahålla strategisk vägledning

SIO Grafen | [www.siografen.se](http://www.siografen.se) | [info@siografen.se](mailto:info@siografen.se) |

Med stöd från:



FORMAS



STRATEGISKA  
INNOVATIONS-  
PROGRAM