



 SIO GRAFEN

# Karaktäriseringscheckar för kvalitetssäkring av grafen

Helena Theander

2017-07-06

Med stöd från:



STRATEGISKA  
INNOVATIONS-  
PROGRAM

**Det finns många varianter av grafen och olika leverantörer specificerar inte materialet på ett likvärdigt sätt. Därför kan det vara svårt att hitta rätt sorts grafen med önskade och väldefinierade materialegenskaper. För att lösa detta behov och för att säkra tillgången på kvalitetssäkrat grafen erbjuder nu SIO Grafen karakteriseringscheckar.**

Företag som har ett behov av att karakterisera och kvalitetssäkra grafenmaterial kan ansöka om en check på upp till 60 000 kronor för att finansiera en materialanalys. Ingen medfinansiering krävs.

**Syftet med checkarna är att:**

- Underlätta för företag som vill kvalitetssäkra grafenmaterial.
- Synliggöra de analysleverantörer som är godkända och auktoriserade av SIO Grafen.
- Öka och sprida kännedomen inom SIO Grafens nätverk om kvaliteten på specifika produkter och leverantörer. Informationen blir öppen data och publiceras i SIO Grafens materialdatabas.

**Så här går det till:**

1. Företag som vill analysera grafenmaterial ska:
  - a. Välja ut en analysleverantör från SIO Grafens lista över auktoriserade leverantörer.
  - b. Fylla i och skicka in följande blanketter till programkontoret på SIO Grafen via e-post till: [material@siografen.se](mailto:material@siografen.se).
    - **Ansökningsmall (se sidan 6)**
    - **Vid 100 % stöd: Intyg om försumbart stöd (de minimis)**
2. Besked ges inom 2 veckor.
3. Vid beviljad ansökan ska företaget skicka in blanketten **Projektparts godkännande** (företaget blir part i projektet). Kostnaden för analysen kan därefter rekvireras från SIO Grafen. Företaget beställer en analys av grafenmaterialet från den leverantör som angivits i ansökan och betalar fakturan.
4. Företaget rapporterar analysresultaten direkt när de erhållit dem från analysleverantören, till ansvarig för Materialleverantörsguiden på SIO Grafens programkontor. Detta görs via e-post till: [material@siografen.se](mailto:material@siografen.se).

## **Erbjudandets giltighetstid**

”Först till kvarn gäller”. Erbjudandet gäller så länge det finns pengar kvar i projektets budget. Sista ansökningsdatum är den 31 december 2017, efter vilket insatsen utvärderas inför en eventuell fortsättning.

## **Vem kan ansöka om karakteriseringscheckar?**

Företaget ska vara registrerat i Sverige och ha ett svenskt organisationsnummer. Företaget och analysleverantören får inte vara en och samma organisation i en enskild ansökan.

## **Vem kan analysera?**

För att bli en auktoriserad analysleverantör krävs det att man är en organisation (företag, institut eller universitet) som anmält sig till SIO Grafens lista över karakteriseringsleverantörer.

(Vi har sammanställt ”[Characterisation report April 2017](#)” som är en lista på grafens egenskaper och med vilka metoder detta kan mätas. Under fliken "Actors" finns auktoriserade leverantörer som kan analysera grafen.

Nya analysleverantörer är välkomna att registrera sig. Om en önskvärd egenskap inte finns listad, hjälper SIO Grafens programkontor till att efterlysa denna analys.

Analysleverantören är en juridisk person, med filial eller driftställe i Sverige, vilken genomför analyser enligt best practice. Utrustningen skall vara kalibrerad och leverantören ska kunna garantera kvaliteten på mätningen.

## **Öppna resultat**

Företaget ska delge analysresultaten till ansvarig för Materialleverantörsguiden på SIO Grafens programkontor via e-post till: [material@siografen.se](mailto:material@siografen.se).

Ansvarig för Materialleverantörsguiden uppdaterar SIO Grafens lista över karakteriseringsleverantörer, samt uppdaterar materialleverantörsguiden med analys svar. Båda finns nedladdningsbara på SIO Grafens webbsida [siografen.se](http://siografen.se) och uppdateras vid behov (dock maximalt sex gånger per år).

### **Projektbudget:**

Budgeten är 420 000 kronor, varav upp till 60 000 kronor kan sökas av ett och samma företag per år. Ingen medfinansiering krävs, men företaget står självt för sin egen nedlagda tid, samt för kostnaden av grafenmaterialet.

### **Följande kriterier ska uppfyllas:**

1. Materialet uppfyller de kriterier som gäller för att klassas som ”grafenmaterial” (se stycket om definitioner nedan). Leverantören måste kunna uppge att produkten är grafen eller att projektet handlar om att säkerställa att produkten är grafen, det vill säga färre än 10 atomlager.
2. Frågeställningen ska inte redan ha blivit prövad, det vill säga att de specifika egenskaperna av det specifika material som avses, ska inte redan ha utvärderats inom nätverket.
3. Vid 100 % stöd ska företaget genom avsedd blankett visa att de har rätt att ta emot statligt stöd av mindre betydelse (även kallat försumbart stöd eller de minimis), se [Vinnova - regler för finansiering/statligt stöd](#) (stöd av mindre betydelse).  
I övriga fall gäller reglerna för statligt stöd, med en egen ekonomisk insats från den som får bidrag, se [Vinnova - regler för finansiering/statligt stöd](#) (statligt stöd och stödnivåer).  
För samtliga bidragsmottagare gäller Vinnovas allmänna villkor för bidrag, se [Vinnovas allmänna villkor för bidrag](#).
4. Företaget måste godkänna att analysresultaten blir öppna.
5. Analysleverantören skall vara en juridisk person med filial eller driftställe i Sverige. Utrustningen ska vara kalibrerad och leverantören ska kunna garantera kvaliteten på mätningen.
6. Företaget och analysleverantören får inte ha en juridisk koppling (det vill säga inte ha samma organisationsnummer, tillhöra samma koncern eller dela styrelse eller företagsledning).

## Definitioner

Grafenmaterial avser samma definition som vid utlysningarna inom SIO Grafen:

- Fålagergrafenen (FLG), det vill säga material som domineras av 1-10 lager av grafitisk kol i en tvådimensionell struktur (sp<sup>2</sup>-hybridiserad).
- Modifierat grafen i form av grafenoxid, GO, eller reducerad grafenoxid, rGO, (innehållet domineras av 1-10 lager).
- 2D-material baserade på andra atomslag än kol, såsom MoS<sub>2</sub>, WSe<sub>2</sub>, BN och så vidare.
- Funktionaliserat material baserat på någon av ovanstående tre kategorier.

Däremot inkluderas inte grafit (mer än 10 atomlager kol), kolnanorör och andra liknande strukturer, eller ybeläggningar med diamant-liknande kol (DLC).

## Övrigt om projektet:

Projektet har tagits fram av SIO Grafens styrelse som en följd av det stora behovet att tillgängliggöra kvalitetssäkrat grafenmaterial i första hand för utvecklingsprojekt, men i förlängningen också för produktion.

Projektet möter effekten om att stimulera svensk grafenmaterialförsörjning, ökad mognad, samt ökat samarbete över organisationsgränser. Projektet ses som en mycket bra möjlighet att stärka hela området och sträva efter att minska ett av de största utpekade hoten – tillgången till kvalitetssäkrat grafenmaterial.

SIO Grafens huvudman, Chalmers Industriteknik, är koordinator för projektet. SIO Grafens programkontor ansvarar för - bedömning, kommunikationen med projektets parter (företagen), utbetalningen av karakteriseringscheckar, samt uppdateringen av en materialguide och karakteriseringsguide med öppen tillgång.

## Ansökningsmall

Företag:

Kontaktperson (namn, e-post och telefon):

Analysleverantör:

Kontaktperson (namn, e-post och telefon):

Grafenmaterial som skall analyseras (inklusive produktnamn hos leverantören):

Producent av materialet:

Egenskaper som skall analyseras:

Ansökt budget:

Specificera mätmetoder och antal mätningar:

- Bifoga offert från Analysleverantör.
- Vid 100 % stöd, bifoga intyg om möjlighet att emotta ”statligt stöd av mindre betydelse”.
- Jag förstår att analysresultaten är öppna och skall delges [material@siografen.se](mailto:material@siografen.se)

Finns juridisk koppling mellan företag och analysleverantör? Om ja, beskriv denna

.....

Vid rekvisition bifogas projektparts godkännande, samt vid 100 % stöd intyg om att företag har rätt att ta emot försumbart stöd (de minimis).