

Med stöd från

VINNOVA

Energimyndigheten

FORMAS

Strategiska
innovations-
program

36
medlemmar

Siffror som spelar roll.
Läs mer på sidan 2.



Produktportföljen växer.
Läs mer på sidan 10.



Satsning på standardisering.
Läs mer på sidan 15.

Årsberättelse SIO Grafen 2020

SIO
GRAFEN



216

miljoner kronor
investerade

140

organisationer
med i projekt

112

deltagare
Grafenforum 2020

98

innovationsprojekt
sedan 2014

60

småföretag med
i projekten

602

följare på LinkedIn

21

strategiska projekt
har genomförts

36

medlemmar varav
6 tillkom 2020

25

webbinarier sändes
under 2020

Utlysning, utvärdering och en spaning framåt

SIO Grafen 2020

2020 – man tänker corona, digitala möten och hemmajobb... Men vi tänker så klart grafen!

För SIO Grafen har utmaningen 2020 varit att på distans hålla igång grafennätverket, och även jobba vidare på den internationella uppkopplingen. Vi är glada över att ni alla varit så aktiva på Svenskt Grafenforum, årsstämma, webinarier, workshoppar och med att söka projekt! Det har också varit inspirerande att se engagemanget kring 2020 års stora utvärdering av programmet.

De digitala formaten på årsstämman och Svenskt Grafenforum gjorde att fler än vanligt hade möjlighet att delta. När vi är igång som vanligt nästa år gäller det att ta med det bästa från årets digitala frossa, kanske blir digifysiska möten det nya svarta?

Utlysningen under våren 2020 genererade tolv nya projekt. Batterier och additiv tillverkning var de två nya områden som stack ut mest. Och hela sex strategiska projekt har startat: exjobb, standarder och riktningen framåt ingår i den strategiska projektportföljen.

Under ett strategiskt innovationsprograms sjätte år genomförs en utvärdering av programmets verksamhet och möjligheten att nå de mål som satts upp. Det gör att vi under året haft förmånen att med fräscha, utomstående ögon få vår verksamhet genomlyst. Utvärderingen ger sedan en rekommendation huruvida programmet får söka en etapp 3, med tre nya år. Ett viktigt resultat är också ett antal förbättringspunkter som programmet skall jobba vidare med under den kommande treårsperioden. Och ja, SIO Grafen blev rekommenderade att få söka etapp 3, vi jobbar för fullt med ansökan!

Vi är stolta och nöjda över fina omdömen från utvärderingens experter. Att läsa rader som: "Programmet har bidragit stort till uppbyggnaden av det svenska ekosystemet för grafen genom att identifiera och samla områdets aktörer" ger extra kraft att fortsätta bygga vår svenska grafenbransch.



Elisabeth Sagström-Bäck,
programchef SIO Grafen

SIO Grafen coachar organisationer i frågor om grafen

Programkontoret står till förfogande för att diskutera frågor om grafen. Vi har en uppsökande verksamhet och ett projektstöd till ert förfogande. För företag som är nya för grafen kan vi till exempel ge en första introduktion till grafen och möjliga grafentillämpningar eller peka på lämpliga samarbetsparter.

Vi ger praktiskt stöd med projektplanering, att identifiera samarbetspartners och grafenresurser.

Om ni vill sprida grafenkunskap bredare inom er organisation är vi redo och villiga att hålla en skraddarsydd workshop och ta med relevanta aktörer från SIO Grafens ekosystem.

Det här gör SIO Grafen

- Färdplaner.
- Strategiska projekt.
- Öppna utlysningar för projekt.
- Ekosystem.
- Bevakar omvärlden.
- Kommunikation.

Kontakta oss

Mejl: info@siografen.se

Webbplats: www.siografen.se

LinkedIn: SIO Grafen

Twitter: SIO Grafen

SIO Grafens programkontor



Elisabeth Sagström-Bäck



Johan Ek-Weis



Jon Wingborg



Sofia Kihlman Öiseth



Jonas Löfvendahl



Sophie Charpentier



Eleonor Hendar



Lilei Ye

Ordförande har ordet



Namn: Fredrik Sahlén, ordförande SIO Grafen.

Till vardags: Senior Specialist på ABB.

Ålder: 55 år

Bor: Västerås

Jobbat med grafen: 7 år

Gör helst på fritiden: Spelar bordtennis.

5 frågor till Fredrik Sahlén

1. Hej Fredrik! Hur skulle du sammanfatta 2020?

– 2020 är året då jag fick förtroendet att bli ordförande för SIO Grafen, efter tre år som vice ordförande. Digitaliseringen har tagit ett sjumilakliv i samhället i fotspåren av den globala pandemin. Vi har alla fått ställa om till digitala möten på arbetsplatser och digital distansundervisning i skolor och universitet. En tid av osäkerhet och snabba förändringar som har krävt anpassningsförmåga. Man har både kommit närmre och längre ifrån sin familj, med att hålla avstånd och inte träffas, samtidigt som många arbetar och studerar hemifrån. Sjukvården har prövats hårt och många har nog reflekterat över vad som är viktigt gällande samhällsfunktioner.

2. Sett ur SIO Grafens perspektiv, hur har året varit?

– Det har varit ett annorlunda år, med många positiva inslag. Den globala pandemin har påverkat SIO Grafen i sättet att mötas, årsmötet och Grafen Forum hölls digitalt. Alla styrelsemöten har varit digitala. Året har präglats av Vinnovas 6års-utvärdering av programmet, vilken har pågått under nästan hela året. Många aktörer med anknytning till SIO Grafen har varit involverade i utvärderingen. Projektverksamheten har fortgått i stort sett ostört, där det har varit ett ökat söktryck till utlysningarna. Intresset kring grafen har ökat och nätverkandet mellan industri, institut och akademi har intensifierats.

3. Vad har varit höjdpunkten för dig 2020?

– Höjdpunkten gällande SIO Grafen har varit att delta i och få den positiva återkopplingen från 6 års-utvärderingen.

4. Varför är grafen viktigt för dig och ABB?

– För mig är grafen viktigt för att materialet har potential att skapa energieffektivare produkter som håller längre, vilket bidrar till samhällets hållbarhetsutveckling. För ABB är grafen viktigt av samma anledning, där hållbarhet mer och mer blir ett konkurrensargument tillsammans med kvalitet, prestanda och pris.

5. Vad ser du fram emot 2021?

– Jag ser fram emot att vaccinen mot covid-19 kommer att distribueras globalt och att de blir effektiva mot att bekämpa sjukdom och smittspridning. På så sätt kan vi fortsätta våra verksamheter på ett tryggare sätt där vi tar med oss all lärdom som vi fått under pandemin för att göra saker ännu bättre tillsammans.



Kraft att fortsätta
bygga vår svenska
grafenbransch. ”



Utvärderingen 2020 – vad vi har lärt oss och tar med framåt

I februari kickade sexårsutvärderingen av SIO Grafen igång, med ett möte i Göteborg (faktiskt ett "riktigt" möte). Utvärderarna från Faugert & Co fick träffa delar av styrelse och programkontor och vi fick möjlighet att presentera vad som gjorts under de första sex åren. Nästa hållpunkt var ett digitalt tvådagarsmöte i juni. Då hade vi med oss de två internationella ämnesexperter som tittat på programmet, Carita Kvarnström och Peter Bøggild, samt ett utvalt antal projekt som fick presentera sig.

Förutom dessa möten har utvärderarna läst in sig på projekt, ansökningar, gjort intervjuer och skickat enkäter till projektledare och andra nyckelpersoner i nätverket.

Så vad blev resultatet?

Utvärderingen är mycket positiv och menar att programmet är väl fungerande. Här står bland annat: *"Programmet har gjort betydande avtryck i det svenska ekosystemet för grafen samtidigt som grafen har stor potential för användning i flera branscher."*

Vi får ett antal kloka rekommendationer att arbeta vidare på under etapp 3, exempelvis:

- Överväga riktade utlysningar.
- Ta fram en plan för hur nätverket fortlever när programmet är slut.
- Lyfta jämställdhetsarbetet, formulera mål och integrera det i agendan.
- Prioritera satsningar på standardisering, karakterisering och kvalitetssäkring.
- Arbeta med att nå fler företag.
- Arbeta för att nå fler personer inom varje företag.
- Öka transparensen i beslut.

I samband med ansökan till etapp 3 görs en handlingsplan för alla de rekommendationer som givits. Vi jobbar vidare på dessa rekommendationer under etapp 3.

Ny innovationsagenda siktar mot kommande tre år

Under första kvartalet 2021 kommer vi ansöka om etapp 3 för SIO Grafen. Vi hoppas att ansökan godkänns och att etapp 3 kan starta vid halvårsskiftet 2021. Under våren 2021 pågår vårt arbete som tidigare år.

Förutom resultatet från utvärderingen är det pågående arbetet med att uppdatera den svenska innovationsagendan för grafen en viktig del av ansökan till etapp 3. Arbetet tar avstamp i tidigare agendor och på de färdplaner för styrkeområden som gjorts de senaste åren, och bygger vidare på den utveckling som gjorts inom grafen och 2D-material.

Gunnar Linn är processledare, arbetsgruppen består av Nazanin Emami, Linnea Selegård, Mamoun Taher, Kajsa Lake, Anna Andersson, Cristina Andersson och Johan Ek Weis. Projektledare är Elisabeth Sagström-Bäck.

Förankring och involvering av många personer är en viktig del av agendans framväxande. Under första kvartalet 2021 kommer hela SIO Grafens nätverk få tillfälle att ge input och tycka till om arbetet. Dels kommer detta att ske på årsstämman den 9 februari, dels via en offentlig konsultation som kommer gå ut som mejl till alla aktörer inom SIO Grafen.



SIO Grafen har blivit Partnering Project till Graphene Flagship

Ledningen för Graphene Flagship godkände i oktober 2020 SIO Grafen som nytt Partnering Project. Ett viktigt steg för både den europeiska och svenska grafenindustrin.

SIO Grafen och Graphene Flagship går framåt tillsammans för att stödja den växande grafenmarknaden.

– Det är bra och viktigt att vi nu intensifierar samarbetet med Graphene Flagship. Detta gör kopplingen mellan de svenska och europeiska grafen-ekosystemen ännu starkare, säger Elisabeth Sagström-Bäck, programchef för SIO Grafen.

Med en budget på 1 miljard Euro representerar Graphene Flagship en ny form av gemensam och samordnad forskning i en aldrig tidigare skådad skala. Grafensatsningen utgör Europas största forskningsinitiativ genom tiderna.

– Vi vill att alla inom Graphene Flagship ska upptäcka den höga nivån och den stora mångfald som svensk grafeninnovation har. Förhoppningsvis skapar det nya affärsmöjligheter för grafen i Europa. Vi strävar också efter att öka antalet svenska Graphene Flagship Associate Members, säger Sagström-Bäck.

Graphene Flagship sammanför akademiska och industriella forskare för att ta grafen från labben till det europeiska samhället på tio år. Detta

16/1 Stöd till att bygga projekt (workshop)
22-24/1 Brasiliansk grafen-delegation på besök

8/4 SIO Grafen 2020 (webbinar)
15/4 Grafen i Sverige (webbinar)
22/4 2D-TECH - nytt kompetenscentrum (webbinar)
22/4 Årsmöte
29/4 Roadmap Energi (webbinar)

3/6 The Graphene Flagship – a success story (webbinar)
10/6 Grafen och biomassa (webbinar)

2020 från januari till december

15/3 Standardisering (workshop)

6/5 Roadmap Tillverkning (workshop)
13/5 The importance of innovation (webbinar)
20/5 Hälsa och grafen (workshop)
20/5 Oändliga möjligheter med grafen och elektronik (webbinar)
27/5 Improving metals with graphene (webbinar)

12/8 Funding and development with EIT RawMaterials (webbinar)
19/8 Grafen för framtidens självsmörjande lager (webbinar)
26/8 Grafen i större skala (webbinar)

genererar ekonomisk tillväxt, nya jobb och nya möjligheter. Kärnkonsortiet består av över 170 akademiska och industriella forskargrupper i 21 länder.

Arbetsmiljö, hälsa & grafen

20 maj anordnades en workshop med MISTRA-projektet NanoSafety Mistra Environmental Nanosafety. Den gav en årlig sammanställning av forskningsläget och diskuterades om arbetsmiljön vid användning av grafen i tillverkning. Det är ett viktigt område som vi nu fortsätter att arbeta intensivt med.

Innovation Workshop Electronics

12 november organiserade SIO Grafen tillsammans med Graphene Flagship och RISE en Innovation Workshop om elektronik. I en artikel från Graphene Flagship som sammanfattade workshoppen skrevs: "Sagström introduced SIO Grafen as the latest Partnering Project to join the Graphene Flagship consortium. She emphasised that their exciting initiative is "not a research programme, but an innovation programme" – a mission to develop new value chains, strengthen collaboration and stimulate graphene production in Sweden."

AI & grafen

Under våren 2020 har SIO Grafen undersökt hur utvecklingen av AI- och grafenområdena bättre skulle kunna dra nytta av varandra.

Så skulle AI kunna stödja grafenutveckling:

- Förutsäga och föreslå av nya material
- Karakterisering och optimering av grafen-tillverkning
- Optimering och övervakning av tillverkningsprocesser av produkter
- Dataanalys
- Rätt grafen på rätt plats
- Korrelera vetenskaplig litteratur kring grafen.

Så kan grafen stödja AI-utveckling:

- Simulering och design av nya produkter:
- Förbättringar av elektronik med hjälp av grafen
- Grafenindustrin - ett framgångsexempel för möjligheter med ny teknologi

Ett ståttligt Nobelfirande

10 december arrangerade SIO Grafen ett unikt digitalt event där ett decennium av grafenframgångar i Sverige och Europa uppmärksammades. Eventet sändes på Nobeldagen då det var 10 år sedan grafens Nobelpris. Showen var på engelska, för internationell spridning, och bland gästerna fanns Näringsministern Ibrahim Baylan och Vinnovas Margareta Groth.

– Vi har under många år jobbat för att skapa en svensk bransch och ta grafen från labbet till industrin. Här sammanfattade vi läget och blickade framåt, säger Elisabeth Sagström-Bäck, programchef på SIO Grafen.

1/9 Utlysning höst inleds

2/9 Information om höstens utlysning (webbinar)

9/9 Graphene in batteries (webbinar)

16/9 Så skapar du jämställda projekt (webbinar)

17/9 Digi Demo Day

23/9 Graphene Quaility Dualism (webbinar)

30/9 Heta trender inom grafen (webbinar)

4/11 AI & grafen (webbinar)

11/11 Grafen från idé till produkt (webbinar)

12/11 Innovation Workshop Electronics

18/11 Grafen i elbilar (webbinar)

25/11 Färdplan Tillverkning (webbinar)

1/10 Grafensession på Production Cluster Conference 2020

2/10 Presentation på Vetenskapsfestivalen

7/10 Graphene – substitute for scarce metals? (webbinar)

14/10 Svenskt Grafenforum 2020

20/10 Presentation på Graphene 2020

28/10 Graphene Quaility Dualism (webbinar)

2/12 EIT Manufacturing och grafen (webbinar)

9/12 Grafen och hälsa (webbinar)

10/12 The Swedish Graphene Industry Celebration

17/12 6-årsutvärdering presenteras av Vinnova



SIO Grafens projektportfölj har växt under 2020

SIO Grafen tar framtidens material från labbet till industrin. Vi arbetar för att svenska företag ska bli världsledande på att utveckla och använda grafen.

Vår viktigaste insats för att lyckas är de två årliga utlysningarna inom programmet. Utlysningarna, som görs via Vinnova, bjuder in svenska aktörer att föreslå projekt kopplade till företagsbehov som kan mötas med utveckling av grafen eller annat 2D-material.

Med utlysningarna vill SIO Grafen skapa samverkansprojekt som utvecklar och etablerar nya värdekedjor för grafen, stärker samverkan och stimulerar svensk grafentillverkning. Vi vill stärka kunskapsöverföring mellan olika branscher och mellan företag, universitet och institut samt öka antal personer som arbetar med grafen.

Alla projekt görs av flera organisationer tillsammans. Gruppen ska ha identifierat ett industriellt behov, ha en idé om hur utveckling kopplat till grafen eller annat tvådimensionellt material kan uppfylla behovet och ha förmågan att utveckla en värdekedja som stödjer en framtida implementering och användning.

Beroende på hur mogen lösningen är finns olika projektformer.



12 nya projekt från öppna utlysningar startade under 2020

3 st

Innovations- och demonstrationsprojekt

Pluto Conductive - Optimering av reduktionsgrad och grafenorientering i korrosionsskyddande ytbeläggning för att uppnå högre elektrisk konduktivitet

Provexa Technology (projektledare), Chalmers, Chalmers Industriteknik, Provexa, Nilar och RISE

Vågledarswitchar med grafen för högfrekvenstillämpningar

Chalmers (projektledare), Gapwaves, RISE och Saab

Värmeledande grafenband för att kyla elektronikkomponenter

Saab (projektledare), Chalmers och SHT Smart High Tech

5 st

Forskning- och innovationsprojekt

Grafenpapper för elektrokatalytisk produktion av H₂O₂

Linköpings universitet (projektledare), 2D fab, Ahlstrom-Munksjö och RISE

IR-detektorer baserade på CVD-grafen

Senseair (projektledare), RISE och KTH

Elektrod i kiselgrafenkomposit för litiumjonbatterier

Mittuniversitetet (projektledare), 2D fab och Vesta Si

Optimera grafeninnehållande biobaserade beläggningar för korrosionsskydd av varmförzinkat stål

RISE (projektledare), SSAB och PTE

Utveckling av grafenbaserad antibakteriell yta för medicintekniska produkter

Wellspect HealthCare (projektledare), 2D fab och Chalmers

4 st

Genomförbarhetsstudier

Elektriskt ledande kompositmaterial för additiv tillverkning

Mittuniversitetet (projektledare), 2D fab och Wematter

Förbättrade egenskaper hos additivt tillverkade metaller genom tillsats av grafen

Mittuniversitetet (projektledare), Amexci, Carpenter Powder Products, GE Additive-Arcam EBM, Graphmatech och Luleå tekniska universitet

Grafenförstärkt koboltfri katod för nästa generations högspännings 5V litiumjonbatterier

RISE (projektledare), Graphmatech och KTH

Möjliggöra natriumjonbatterier med skräddarsydd mikrostruktur på grafen

Graphmatech (projektledare), Altris och Uppsala universitet

Strategiska projekt

Alla projekt via SIO Grafen är så klart strategiska, men med just uttrycket "Strategiska projekt" menar vi en speciell typ av projekt. Här ska resultaten vara öppna för hela nätverket, projekten ska, precis som alla andra projekt, så klart bidra till SIO Grafens vision och effektmål. Men de skall även ge ett gemensamt lärande till nätverket, sänka eller eliminera upplevda hinder. Och resultatet skall vara öppet för alla inom SIO Grafen

Ett strategiskt projekt skapas alltid utgående från grafenekosystemets behov. Alla kan föreslå ett strategiskt projekt till programkontor eller styrelse. Det är styrelsen som rekommenderar vilka projekt som skall godkännas av Vinnova.

Under 2020 startade sex nya strategiska projekt

Säker arbetsmiljö när grafen introduceras

Hur ska ett företag som inte är bekant med grafen resonera och tänka när man introducerar grafen i sin verksamhet? Det gäller att balansera rätt mellan ytterligheterna att å ena sidan avstå från grafen för att man blir rädd för ett nanomaterial och att å andra sidan köra på som vanligt utan att ta hänsyn till att grafen är en ny typ av material. Projektet kommer utgående från några fallstudier ta fram en checklista som blir ett stöd för företag som skall börja jobba med grafen.

Examensarbete grafen

För ett nytt och snabbt växande område som grafen är det viktigt att fånga intresset hos studenter på väg in i arbetslivet. Under 2021 stöder SIO Grafen därför små- och medelstora företag som vill genomföra ett examensarbete kopplat till grafen. Vi öppnade upp för ansökningar i november 2020. När vi går in i 2021 har tre examensarbeten sökts och godkänts, så vi räknar med att starta ytterligare minst två stycken.

Leverantörsguide 2020

För ett grafenintresserat företag är det fortfarande en utmaning att få en överblick över vilka grafenleverantörer som finns i världen, och vad olika leverantörer har för profil. SIO Grafen har därför vid tre tillfällen publicerat en Excel-baserad leverantörsguide, en sammanställning av huvuddelen av världens kommersiella leverantörer av grafen. Mål för detta strategiska projekt att ta fram en webbaserad variant av *Suppliers Guide for Graphene* som kan uppdateras kontinuerligt genom att leverantörer själva kan ange sina uppgifter i den. För den potentiella grafenanvändaren

kommer webbgränssnittet ge en bättre översikt och valmöjlighet.

Svensk innovationsagenda för grafen

SIO Grafens arbete under de första sex åren har guidats av agendorna 2013 och 2018. Utvecklingskurvan för forskning och utveckling kring grafen och industriell grafenanvändning är fortfarande hög. När vi nu närmar oss slutet av SIO Grafens etapp 2 har över 140 unika aktörer varav 60 små och medelstora företag deltagit i ett projekt inom programmet. Inför SIO Grafens etapp 3, med start 2021, kommer agendan att uppdateras tillsammans med aktörsnätverket.

Standardiseringscheckar grafen

Standardisering har länge utpekats som en viktig aspekt för att grafenområdet skall fortsätta utvecklas. Hittills har Sverige inte varit aktiva i frågan, men under 2020 etablerades en arbetsgrupp med fokus på karakterisering av grafen inom *Svenska institutet för standarder (SIS)*. För att ge små- och medelstora företag har möjlighet att delta i arbetet erbjöd SIO Grafen små och medelstora företag stöd för att medverka i arbetet.

Webbinarier

För att nå ut bredare utanför befintligt nätverk har SIO Grafen från april 2020 erbjudit grafenwebbinarier varje onsdag. Coronapandemin ökar dessutom behovet av att skapa nya digitala plattformar för SIO Grafens befintliga nätverk. Webinarier erbjuder ett sätt att umgås och sprida information om arbetet som pågår inom SIO Grafen.



1 kg = Slottsskogen
(137 hektar)

Grafen är otroligt drygt! Ett kilo av materialet täcker hela Slottsskogen i Göteborg.

Två strategiska projekt som startade 2019 har slutförts under 2020

Färdplan Tillverkning

Under 2020 var det äntligen dags för styrkeområde tillverkning att ta sig an en färdplan. Området inkluderat materialtillverkning, karakterisering, processutveckling, testbäddar och produktionsutveckling för grafen. Hela färdplanen kan laddas ner på siografen.se.

Exempel på områden som lyfts är:

- Etablering av karakteriseringsmetoder och standardisering, inklusive guider.
- Ökad förståelse kring vilken typ av grafen som är lämplig för specifika tillämpningar.
- Framtagning av halvfabrikat, till exempel masterbatchar.
- Prediktiv modellering och simulering.

Metodik för att karakterisera grafen

Vad är svagheter och styrkor för olika metoder som används för att karakterisera grafen? Vad passar för olika situationer? Tre organisationer har genomfört analyser av olika grafentyper. En guide för vägledning vid karakterisering har tagits fram och kan laddas ner på siografen.se.



Vice ordförande har ordet



Namn: Nazanin Emami, vice ordförande SIO Grafen.

Till vardags: Professor på Luleås Tekniska Universitet

Ålder: 50 år

Bor: Luleå

Jobbat med grafen: 10 år

Gör helst på fritiden: är ute i naturen med familjen, tränar och läser böcker.

4 frågor till Nazanin Emami

1. Hej Nazanin! Hur skulle du sammanfatta 2020?

– Ett år präglad av svår pandemi som har påverkat många liv i Sverige och runt i världen. En prövning för oss alla att tänka om, prioritera om och ställa om både privat och i arbetslivet. Det har gett utmaningar men tillsammans har vi klarat av det mesta. Vi har lyckats ganska bra både inom forskningen och grundutbildningen och det är tack vara kollegornas, doktorandernas och studenternas hängivenhet och hårda arbete.

2. Sett ur SIO Grafens perspektiv, hur har året varit?

– Ett spännande år med 6-årsutvärdering och det pågående agendaarbetet. Två viktiga processer; att båda titta bakåt samt drömma och planera framåt. Det var glädjande att läsa det mycket positiva resultatet av 6-årsutvärderingen. I rapporten står att "Samlandet av det svenska ekosystemet för grafen har i sin tur bidragit till kompetensutveckling av såväl befintliga som nya aktörer inom området, samt lett till förnyelse av det nationella grafenområdet" och "Ur ett samhällsligt perspektiv är förväntan stor bland projektdeltagare att de undersökta, utvecklade och i vissa fall framtagna grafen-tillämpningarna kommer att bidra till positiva ekonomiska och miljömässiga samhällseffekter". Jag ser fram emot ett fortsatt bra arbete från programkontoret och aktivt deltagande av flera aktörer i grafenrelaterade projekt.

3. Vad har varit höjdpunkten för dig 2020?

– Efter en tuff sommar med sjukdom i familjen är jag är båda ödmjuk och tacksam för en frisk familj. I skolan har vi lyckats rätt bra med grundutbildningen och ställde om snabbt till distansutbildning som krävdes för att kunna stödja studenterna i deras utbildning.

4. Hur är utbildningsläget kring grafen, lockas nästa generation av materialet?

– I Sverige finns starka lärosäten med breda erbjudanden av kurser inom kemi, fysik, material och nanoteknologi och grafen finns säkert i grundutbildning i de flesta lärosäten. Nya kompetenscentrumet 2D-Tech, med fokus på forskarutbildning, är en viktig aktör inom grundforskning och doktorandutbildning. SIO Grafen-programmets bidrag till kunskapsuppbyggnad och kompetensutveckling bland områdets aktörer har varit omfattande och i fortsättningen hoppas jag på ett antal korta vidareutbildningskurser för industriexperter. Jag är helt övertygad att om vi fortsätter med utbildning på alla tre nivåer, kommer Sverige vara bland världens viktigaste aktörer med "kunskap och expertis" som är mycket attraktiv och efterfrågad världen över.

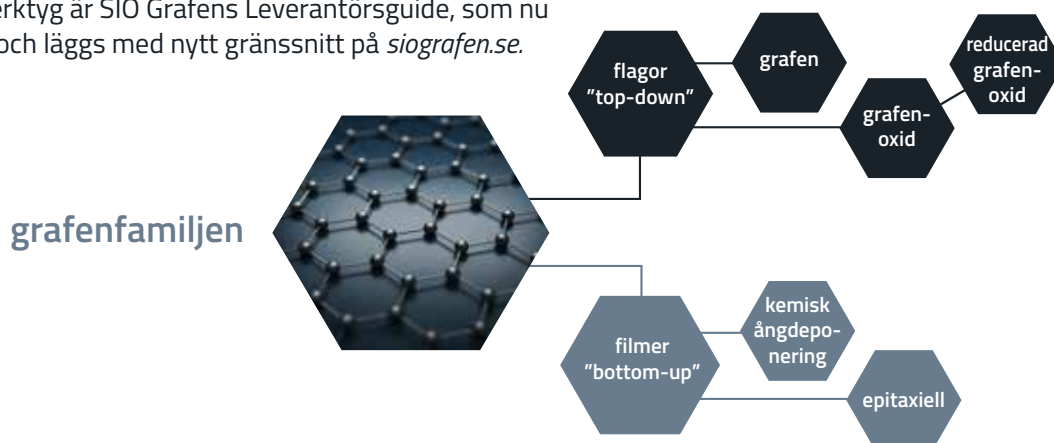


Hur hitta rätt bland olika typer av grafen?

Det är viktigt med bra och fungerande standarder för att nå en snabb industrialisering. Detsamma gäller karakterisering, där det är viktigt att vara överens kring vad som gäller för att kunna jämföra olika resultat. Detta är av yttersta vikt för grafens framtid. Därför gjorde vi en rad åtgärder under 2020.

- Swedish Graphene Suppliers Alliance har etablerats. Det är en plattform där svenska grafenleverantörer kan samverka kring gemensamma frågor, t ex standardisering och karakterisering. Plattformen faciliteras av programkontoret för SIO Grafen.
- SIS har skapat en arbetsgrupp för grafen inom nanoteknikskommittén.
- SIO Grafen har gått in som medlem i nanokommittén, representerade av Chalmers Industriteknik.
- Johan Ek Weis har blivit ordförande för SIS nanokommitté.
- SIO Grafen stöder medverkan av små- och medelstora företag genom bidrag för medverkan i arbetet.
- Nästa steg i standardiseringsarbetet – vi tar större plats internationellt genom att koppla upp oss mot ISO och Graphene Flagship.

Ett viktigt verktyg är SIO Grafens Leverantörsguide, som nu uppdateras och läggs med nytt gränssnitt på siografen.se.



Det är väldigt stimulerande att jobba i SIO Grafens styrelse. Vi har fått till en bra mix av personer som representerar viktiga delar ur näringsliv, akademi och forskning. ”

Fredrik Sahlén, ordförande.

Styrelsen 2020

Fredrik Sahlén, ABB (ordförande)
Nazanin Emami, Luleå Tekniska Universitet
(vice ordförande)
Prof. Jari Kinaret, Chalmers
Prof. Katarina Malaga, RISE
Lars Tilly, Innovation Skåne
Lena Killander, Applied Nano Surfaces
Lisa Åbom, Saab
(lämnade styrelsen i oktober)
Linda Karlsson, FOI
Olga Santos, Alfa Laval
Jens Eriksson, Linköpings Universitet (suppleant)

Adjungerade:

Per Hallander, Saab. (tillkom i oktober)
Ermin Malic, 2D-TECH och Chalmers.
(lämnade styrelsen i oktober)
Cristina Andersson, 2D-TECH och Chalmers.
(tillkom till styrelsen i oktober)
Vinnova
Energimyndigheten



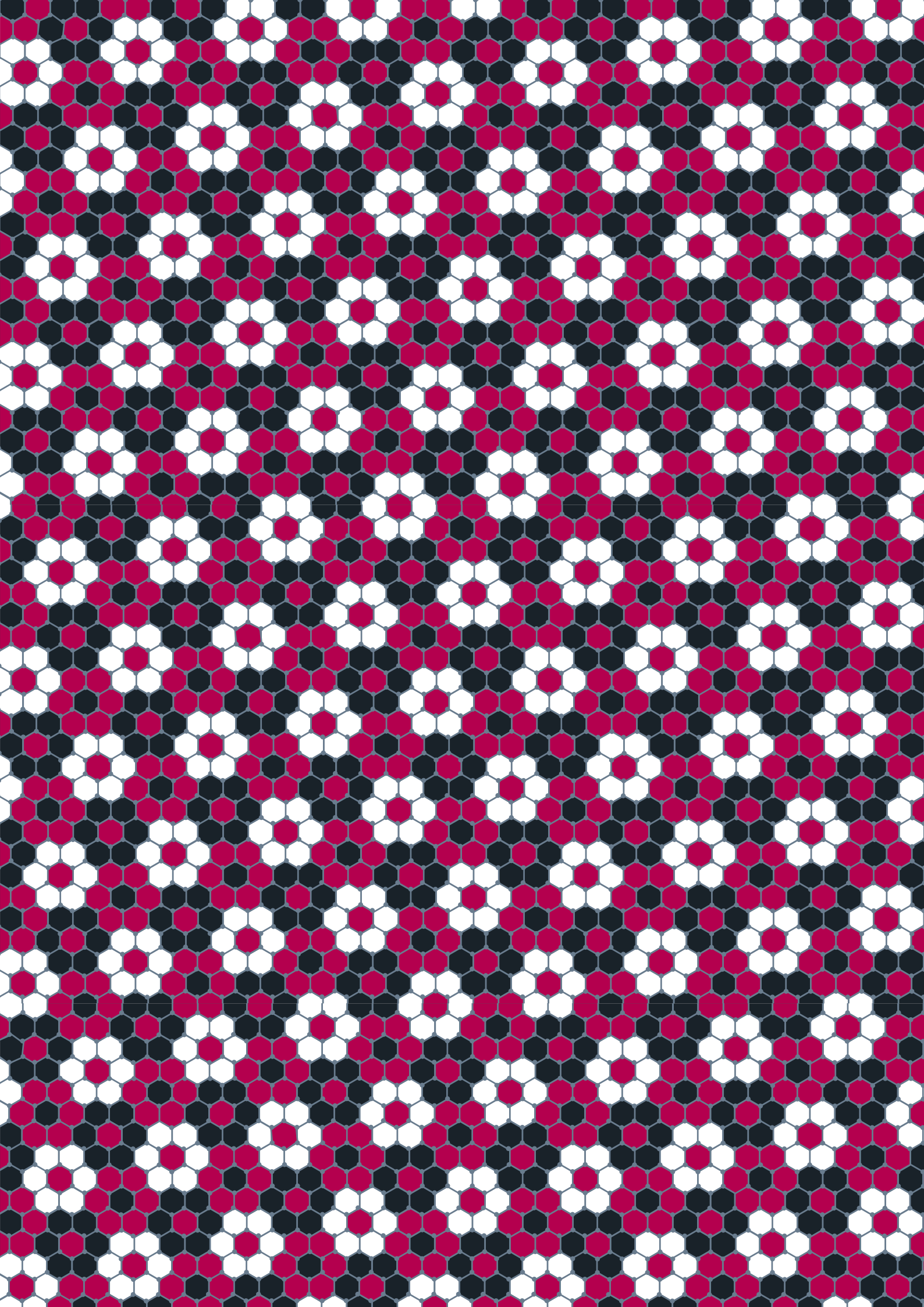


36 medlemsföretag

SIO Grafens medlemsskara växer stadigt och sex nya företag välkomnades 2020. Som medlem i SIO Grafen ges tillgång till landets bredaste och mest uppdaterade grafen-nätverk, dessutom ingår rösträtt på årsstämman.

Ekonomi SIO Grafen 2020

2020 [kkkr]		
Programkontor	Programledning och kommunikation	1 812
	Aktörsnätverk, uppsökande verksamhet	630
	Workshoppar	350
	Omvärldsbevakning	600
	Standarder, internationalisering, nanosäkerhet, värdekedjor o testbäddar	930
	Artificiell intelligens och grafen	300
Strategiska projekt	Round robin	60
	Webbinarier 2020	100
	Standardseringscheckar grafen SMF	320
	Svensk strategisk innovationsagenda för grafen	540
	Leverantörsguide 2020	220
	Examensarbete 2021	180
	Säker introduktion och nyttjande av grafen i svensk industri	432
Öppna utlysningar	Utbetalningar 2020 till projekt	13 267
	Totalt från offentliga finansiärer 2020	19 741





Tillsammans är vi starka

Vi på programkontoret finns för att hjälpa dig med dina utmaningar kring grafen. Dra gärna nytta av vårt gedigna nätverk. SIO Grafen för samman viktiga aktörer från akademi, industri och institut för att gå rakt mot tillämpningar. **Det gör vi bäst – tillsammans.**

Har du frågor? Kontakta: info@siografen.se

Webbplats: www.siografen.se

Följ oss på linkedIn och twitter.

