

**Handläggare**  
Max Elmgren  
Telefon: 08-50828930

**Till**  
Miljö- och hälsoskyddsnamnden  
2020-06-18

## Deltagande i EU-projektet SYMPHONY

### Förvaltningens förslag till beslut

1. godkänna att miljöförvaltningen deltar i projektet SYMPHONY
2. uppdra åt förvaltningschefen att teckna nödvändiga avtal och förbindelser för deltagande i projektet

Anna Hadenius  
Förvaltningschef

Malin Täftefur  
Avdelningschef

### Sammanfattning

SLB-analys på miljöförvaltningen har varit med och skrivit en EU-ansökan för ett projekt inom ramen för Horizon2020-programmet. Målsättningen med det föreslagna projektet med namnet SYMPHONY (Smart systems for environmental pollution detection based on cloud-connected silicon photonic hyperspectral sensors) är att:

- Utveckla en billig luftkvalitetssensor med infraröd teknik för att mäta; koldioxid (CO<sub>2</sub>), kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och metan (CH<sub>4</sub>) samtidigt.
- Validering av de nyutvecklade sensorerna, och utvärdering av användbarheten av sensornätverket och dess analysalgoritmer.
- Utarbeta ett europeiskt arbetssätt för experter inom sensortillverkning, artificiell intelligens (AI), Internet of things (IOT) samt slutanvändare
- Utveckla ett standardförfarande för användande av luftkvalitetssensorer i Europa.

Miljöförvaltningen  
SLB analys

Fleminggatan 4  
Box 8136  
Stockholm  
Telefon 0850828931  
Växel 0850828800  
Fax 0850828808  
christer@slb.nu  
www.stockholm.se/miljoforvaltningen

Projektansökan koordineras av Universitetet Saclay i Paris. Övriga svenska parter är Kungliga tekniska högskolan (KTH), Avdelningen

för mikro- och nanosystem samt SenseAir AB i Delsbo och Kista. Utländska parter är från Frankrike, Grekland, Cypern, Tyskland och Spanien.

SLB-analys sökta belopp för deltagande i SYMPHONY är 2 000 000 kr. Deltagandet finansieras till 100 % av projektet.

### **Bakgrund - SYMPHONY**

Ansökan har skickats in inom ramen för det övergripande programmet Horizon 2020, inom det programmet heter utlysningen H2020-ICT-2018-20: Information and Communication Technologies. Inom utlysningen heter den specifika utlysningen som SYMPHONY svarar på ICT-37-2020 Advancing photonics technologies and application driven photonics components and the innovation ecosystem. I denna utlysning har SYMPHONY lämnat in en ansökan i ämnet Photonic Sensing for Environmental Pollution Detection. Projektet sträcker sig över 42 månader med start kvartal 4 år 2020 eller kvartal 1 år 2021.

Ansökan omfattar

- Framtagande och utveckling av en ny generation små och billiga luftkvalitetssensorer för att använda i bland annat stadsmiljö
- Använda och utveckla molntjänst baserad på artificiell intelligens och maskininlärning för att analysera stora mängder luftkvalitetsdata i realtid
- Testa och validera både enskilda sensorer samt validera nätverket av sensorer utifrån motkampanjer i Stockholm, Cypern och Tyskland.

Användningen av billiga och små luftkvalitetssensorer har ökat senaste åren. Tyvärr har många av de befintliga sensorerna kort livslängd och datakvaliteten har kunnat ifrågasättas. Inom detta projekt kommer en ny generation luftkvalitetssensorer att utvecklas. De baseras på fotonisk teknik vilket är en mer robust och tillförlitlig teknik för att mäta gaser i atmosfären jämfört med de flesta nuvarande tillgängliga billiga mikrosensorerna. Nyttan av billiga, små och tillförlitliga luftkvalitetssensorer är stor. Med hjälp av dessa kan man få en betydligt högre rumslig upplösning av luftkvalitet i en stad jämfört med endast de fasta luftövervakningsstationerna. Förändringen av halterna kan dessutom följas i realtid till skillnad från beräkningsmodeller. Detta projekt förväntas bland annat resultera i förbättrad kvalitet på data från billiga luftkvalitetssensorer samt att även förlänga

livstiden för sensorerna. Projektet förväntas också ge utökad kunskap om användandet av beräkningsalgoritmer och maskininlärning i ett molntjänstbaserat system och IOT. Användningen av såväl billiga luftkvalitetssensorer och molntjänstbaserade algoritmer och AI har länge förutspåtts få en stor användning inom Europas luftkvalitetsarbete.

SLB-analys avser att bidra med att använda Stockholm och dess befintliga mätstationer för luftkvalitet som testbädd för flera versioner av de nya luftkvalitetssensorerna som utvecklas inom SYMPHONY-projektet. SLB-analys exemplifierar en slutanvändare av såväl sensorerna som sensornätverket, och i och med det även hela beräknings- och visualiseringsverktygen för luftkvaliteten i staden. SLB-kommer att testa sensorerna i direkt anslutning till befintliga mätstationer i staden samt placera ut det första nätverket av sensorer för användningen av beräkningsalgoritmerna. Data kommer att presenteras i realtid via SLB-analys webbsida.

Projektet koordineras av Dr. Carlos Ramos, Centre for Nanoscience and Nanotechnology, vid Universitetet Paris Saclay. Övriga parter från Sverige, förutom miljöförvaltningen (SLB-analys) är Kungliga tekniska högskolan (KTH), Avdelningen för mikro- och nanosystem, samt SensAir AB i Delsbo och Kista.

Övriga utländska parter är från Grekland (Aristoteles universitet, Thessaloniki), Spanien (Spanish National research council, CSIC), Frankrike (Atomic Energy Commission, CEA), Cypern (Cyprus Research and Innovation Center, CyRIC och staden Idalion), Tyskland (microTec Gesellschaft for microtechnology och Bert Energy GmbH), Irland (Resolute Photonics).

Deadline för inlämning av fullständig och slutgiltig ansökan var den 17:e juni 2020. Ansökningarna utvärderas och svar erhålls max 5 månader efter deadline. Projektägaren har därefter max tre månader att skriva på kontrakt för att få bidrag.

### **Förvaltningens synpunkter och förslag**

Miljöförvaltningen har varit och är involverad i flera projekt och nätverk som använder eller har använt mikrosensorer för att mäta luftkvalitet. Det vanliga tillvägagångssättet för sådana projekt är att en tillverkare eller institution redan har köpt eller tillverkat en mikrosensor och nu vill använda dem i samarbete med oss. Många tillverkare kommer från datakommunikation och har därför begränsad eller ingen kunskap om hur man mäter vare sig partiklar

eller gaser i luft. Detta gör att projekten börjar på fel fot och att mikrosensorerna har uppenbara brister redan innan de testats i verklig miljö, och resultaten från utvärderingar som SLB-analys på miljöförvaltningen har gjort av billiga mikrosensorer visar att de inte fungerar tillräckligt bra för att kunna användas till någon verksamhet i dagsläget. Fördelen med SYMPHONY är att SLB-analys kan komma med expertkunskap av mätning av luftkvalitet redan från början av projektet och vara med och leda utvecklingen till en fungerande luftkvalitetssensor. Sensorerna skulle kunna underlätta övervakning av luftkvalitet på platser där det idag inte finns tillräckliga data, samt vara ett verktyg för att förbättra luftkvalitetsmodelleringen i Stockholm.

SLUT.