



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
NATURVETENSKAPLIGA FAKULTETEN

## Studier av nanopartiklar viktigt för riskbedömningar

Nyhet: 2014-02-21

**I produkter och i vår miljö finns mängder av nanopartiklar. Att studera hur nanopartiklar reagerar med andra ämnen är viktigt för att kunna göra miljö-och hälsoriskbedömningar.**



Nanopartiklar är partiklar där diametern är mindre än 0,0001 millimeter.

- Nanopartiklarna växelverkar med naturliga ämnen i vattenmiljöerna som kan påverka hur nanopartiklarna omvandlas, säger Julián Gallego vid institutionen för kemi och molekylärbiologi, Göteborgs universitet.

### Skapas även på naturligt sätt

Genom nanoteknik, som används inom industrin, skapas nanopartiklar. Men det finns också ”naturliga” nanopartiklar, som är ett resultat av geologiska, kemiska och biologiska processer.

Naturliga nanopartiklarna finns till exempel i lermineral, som kommer från bergartserosion, eller i organiska ämnen som kommer från utsöndringar av växter och djur. Naturliga nanopartiklar finns också i nedbrutet biologiskt material eller fällningar från vissa kemikalier, som kan forma små kristaller i nanometerskala.

- Därför är identifiering av tillverkade nanopartiklar i miljön en utmaning eftersom de måste skiljas från de naturliga nanopartiklarna, säger Julián Gallego.

## Viktigt att utveckla modeller för riskbedömning

För att utveckla och använda nanomaterial på ett ansvarfullt sätt är det av största vikt att kunna göra uppskattningar av exponering och risker.

Forskningen kan bidra till att utveckla modeller som hjälper till att belysa utsläpp av nanopartiklar. Modellerna följer hur nanopartiklarna omvandlas och beskriver var de hamnar och på vilket sätt människor och miljö utsetts för exponering av dem.

- Nanopartiklar från produkter kan hamna i vattendrag och transporteras långa sträckor. Skadliga nanopartiklar, som till exempel de som består av tunga metaller, kan på det här sättet utöva påverkan under en längre tid och då ökar risken att människor och miljö utsetts för exponering, säger Julián Gallego.

## Sex flodområden har studerats

Vattenprover från sex europeiska flodområden, med vatten som har gemensamma kemiska egenskaper, har identifierats med hjälp av statistiska- och geografiska verktyg.

Med hjälp av de sex vattenklasserna har man kunnat förutsäga omvandlings- och transportprocesser för nanopartiklarna i den europeiska vattenmiljön.

I ett av experimenten studerades hur nanopartiklar av guld klumpade ihop sig (aggregerades) i vattendrag som innehöll en typ av organiskt material med ett lermineral som är mycket vanlig i vattenmiljöer.

- Det visade sig att nanopartiklarna av guld var mycket stabila mot att aggregera sig i vatten som innehöll mindre mängder av joner. Naturligt organiskt material visade sig vara betydelsefullt för att avgöra nanopartiklarnas öde i vattenmiljö.

Hur organismer i vattendragen påverkas beror inte bara på nanopartiklarnas koncentration utan beror också på hur den kemiska miljön i vattnet ser ut.

Avhandlingens namn: On the exposure assessment of engineered nanoparticles in aquatic environments

[Länk till avhandlingen>>](#)

Handledare: Prof. Martin Hassellöv

### **Kontakt:**

Julián Gallego, Institutionen för kemi och molekylärbiologi, Göteborgs universitet

tel. 0765506372, e-post: [julian\\_gallego@hotmail.com](mailto:julian_gallego@hotmail.com)

**Foto:** Julián Gallego och Julia Hammes



AV: [Carina Eliasson](#)

---

Denna text är utskriven från följande webbsida:

<http://www.science.gu.se/aktuellt/nyheter/Nyheter+Detalj//studier-av-nanopartiklar-viktigt-for-riskbedomningar-.cid1206747>

Utskriftsdatum: 2014-02-22