

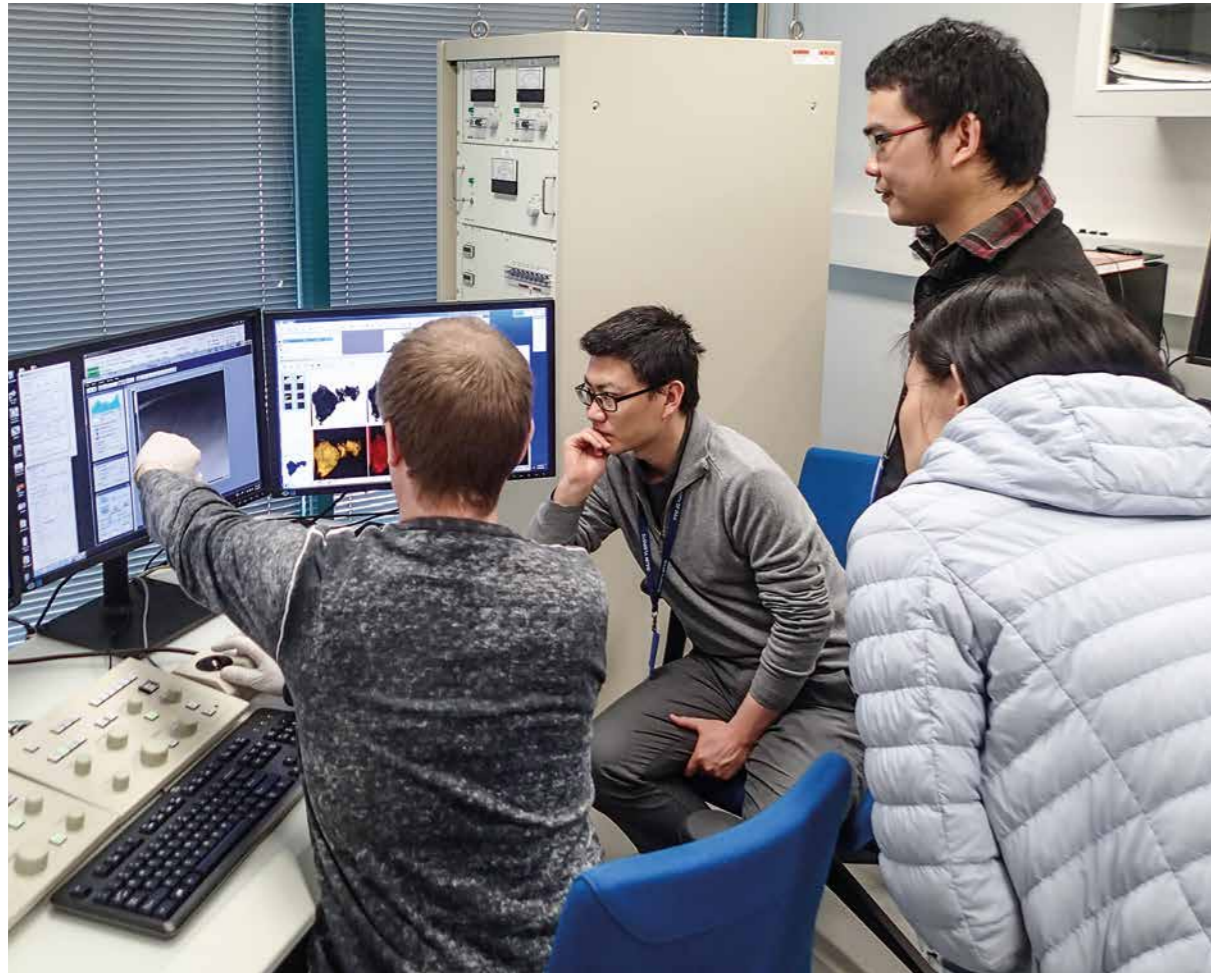


# STEMMA

## Investointi korkean resoluution kuvantamiseen ja materiaalianalyysiin

Oulun yliopiston STEMMA-hankkeessa hankittiin uusi materiaalitutkimukseen tarkoitettu läpäisyelektronimikroskooppi (TEM) ja kehitettiin läpäisyelektronimikroskopiaan liittyvää osaamista yliopiston sekä yritysten tarpeisiin. Hankkeessa luotiin hankittua TEM-laitteistoa hyödyntävä analyysipalvelu, joka tukee merkittävästi yritysten materiaalitutkimukseen liittyvää t&k&i-toimintaa.





## Laadukas hankintatyö luo menestyksen edellytykset

Hankkeessa hankittiin Oulun yliopiston Mikroskopian ja nanoteknologian keskuksen (MNT-keskus) uusi läpäisyelektronimikroskooppi (TEM). Laitteella korvattiin aiemmin yliopiston materiaalitutkimuksen käytössä ollut teknisesti vanhentunut TEM-laitteisto, jonka suorituskyky ei ollut enää riittävä tutkimusryhmien ja teollisuuden kasvaneisiin vaatimuksiin.

Läpäisyelektronimikroskooppi on erittäin monipuolinen tutkimuslaite, jota voidaan hyödyntää laajasti eri tieteena-  
lojen ja tekniikan tutkimuksessa. TEM-laitteiston avulla on mahdollista kuvantaa näytteitä alle nanometrin tarkkuudella sekä tutkia niiden rakennetta ja kemiallista koostumusta. Läpäisyelektronimikroskopian sovellusalueita ovat mm. metallurgia, biokomposiittimateriaalit, keraamimateriaalit, ohutkalvot, nanopartikkelit ja -kuidut, polymeerit, sekä ihmisille ja ympäristölle haitallisten nanohiukkasten analysointi.

Hanke valmisteltiin kartoittamalla laajasti eri toimijoiden tarpeita hankittavaan TEM-laitteistoon liittyen. Valmisteluvaiheessa keskusteluja käytiin yliopiston tutkimusryhmien lisäksi yritysten ja muiden tutkimuslaitosten kanssa. Eri toimijoiden kiinnostus hanketta kohtaan oli suurta ja useat yritykset sitoutuivat hankkeeseen.

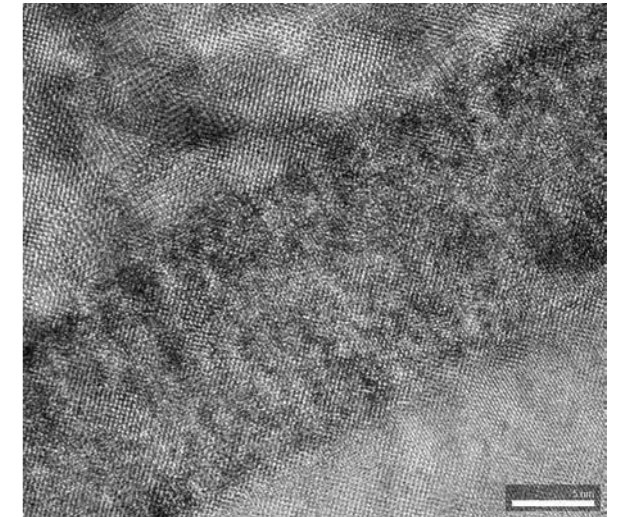
### Hankintaosaamisella mahdollistetaan aluekehitystä

Menestyksekkäästi toteutetun hankintaprosessin lopputuloksena hankittiin moderni, suorituskykyinen ja monipuolisesti varusteltu läpäisyelektronimikroskooppi, joka kykenee vastaamaan hyvin tutkijoiden sekä yritysten analyysitarpeisiin.

– Uudelle läpäisyelektronimikroskoopille on ollut selvä tarve. Laitteen käyttöönoton jälkeen sillä tehtävät tutkimukset ovat jatkuvasti lisääntyneet, toteaa mikroskoopin käyttöinsinöörinä toimiva Sami Saukko.

STEMMA-hankkeen aikana toteutettu tutkimuslaitteinvestointi ja siihen liittyvä osaaminen ovat merkittävästi parantaneet Oulun yliopiston tutkimusryhmien toimintaedellytyksiä vahvistamalla yliopiston tutkimusinfrastruktuuria elektronimikroskopian ja materiaalianalyysin osalta. Hankkeen päättymisen jälkeen läpäisyelektronimikroskoopiaan liittyvän toiminnan kehittämistä on jatkettu aktiivisesti osana MNT-keskuksen toimintaa.

– Uuden mikroskoopin suorituskyky on paljon entistä laitempää. Tämä on mahdollistanut uudenlaiset materiaalianalyysit, mikä hyödyttää muun muassa yliopiston painoaloihin kuuluva terästudkimusta ja koulutusta, Saukko jatkaa.



Moderni tutkimuslaitetekanta on tärkeä tekijä akateemisen tutkimuksen lisäksi myös yritysten T&K&I-toiminnassa sekä kilpailukykyyn parantamisessa. Suuntaamalla investointeja korkeatasoisen tutkimusinfrastruktuurin kehittämiseen luodaan edellytyksiä uusien korkean teknologian yritysten synnylle. Samalla edistetään yliopiston ja elinkeinoelämän välistä yhteistyötä, kuten STEMMA-hankkeessa on tapahtunut.

### STEMMA – Investointi korkean resoluution kuvantamiseen ja materiaalianalyysiin

Hankekoodi EURA2014-järjestelmässä: **A70147**

Toteuttaja: **Oulun yliopisto**

Toteutusajankausi: **1.2.2015–30.9.2016**

Kustannukset: **89 800 €**

EAKR-rahoitus Pohjois-Pohjanmaan liitosta: **62 860 €**

### STEMMA – Investointi korkean resoluution kuvantamiseen ja materiaalianalyysiin (investointiosio)

Hankekoodi EURA2014-järjestelmässä: **A70150**

Toteuttaja: **Oulun yliopisto**

Toteutusajankausi: **1.2.2015–30.9.2016**

Kustannukset: **1 060 200 €**

EAKR-rahoitus Pohjois-Pohjanmaan liitosta: **742 140 €**

## Tavoitteet

Hankkeen tavoitteena oli ostaa materiaalitutkimukseen tarkoitettu läpäisyelektronimikroskoopi ja lisätä läpäisyelektronimikroskopiaan liittyvää osaamista, jotta hankittavalla mikroskoopilla pystyttäisiin mahdollisimman tehokkaasti vastaamaan tutkimusryhmien sekä yritysten analyysitarpeisiin.

## Tulokset

Oulun yliopistoon hankittiin erittäin monipuolisesti varusteltu läpäisyelektronimikroskoopi, joka täyttää erinomaisesti sille asetetut vaatimukset. Läpäisyelektronimikroskopiaan liittyvä osaaminen saatiin nostettua uuden mikroskoopin edellyttämälle tasolle ja laitteisto saatiin tehokkaaseen käyttöön. Hankittu mikroskoopi on palvellut erittäin hyvin käyttäjäryhmien analyysitarpeita, mikä näkyy laitteen korkeana käyttöasteena ja siihen liittyvän tutkimustoiminnan lisääntymisenä. Materiaalitutkimukseen liittyvän läpäisyelektronimikroskopian kehittämistä on jatkettu aktiivisesti myös hankkeen päättymisen jälkeen.

## Pohjois-Pohjanmaan liitto myöntää rahoitusta alueen kehittämishankkeisiin EAKR-ohjelmasta

Pohjois-Pohjanmaan liitto toimii rakennerahasto-ohjelman Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020 – Suomen rakennerahasto-ohjelman alueellisena rahoitusviranomaisena. Rakennerahastorahoitusta kohdistetaan hankkeisiin, jotka uudistavat kasvua ja kilpailukykyä, lisäävät elinvoimaa alueiden ja toimijoiden verkostoitumisesta ja luovat hyvinvointia kumppanuuksilla.

Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) tavoite on parantaa työllisyyttä sekä lisätä alueiden kilpailukykyä ja elinvoimaisuutta. Ohjelmien avulla työllisyyttä pyritään parantamaan erityisesti maamme heikommin työllistyvillä alueilla. Euroopan aluekehitysrahasto tukee työllisyyden lisäämiseksi esimerkiksi innovaatiotoiminnan ja verkottumisen edistämistä.

Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020 – Suomen rakennerahasto-ohjelmassa on kaksi toimintalinjaa ja seitsemän erityistavoitetta Euroopan aluekehitysrahastolle. Kaikkien hankkeiden tulee toteuttaa jotakin näistä erityistavoitteista. Suomen valtioneuvosto ja Euroopan komissio ovat hyväksyneet ohjelma-asiakirjan.

EAKR-toimintalinjat ja erityistavoitteet:

Toimintalinja 1. Pk-yritysten kilpailukyky

- Uuden liiketoiminnan luominen
- Pk-yritysten kannalta tärkeiden liikenne- ja logistiikkayhteyksien parantaminen (Itä- ja Pohjois-Suomessa)
- Yritysten kasvun ja kansainvälistymisen edistäminen
- Pk-yritysten energiatehokkuuden edistäminen.

Toimintalinja 2. Uuden tiedon ja osaamisen tuottaminen ja hyödyntäminen

- Tutkimus-, osaamis- ja innovaatiokeskittymien kehittäminen alueellisten vahvuuksien pohjalta
- Yritysten innovaatiotoiminnan vahvistaminen
- Uusiutuvan energian ja energiatehokkaiden ratkaisujen kehittäminen.

## Lisätietoa

Lisätietoa rakennerahasto-ohjelmasta ja rahoituksen hakemisesta: [www.rakennerahastot.fi](http://www.rakennerahastot.fi)