

A photograph showing three people sitting on a modern, multi-level concrete staircase. The man on the left is wearing a light blue short-sleeved shirt and light blue trousers, smiling at the camera. The woman in the middle is wearing a dark blue long-sleeved top and white trousers, looking towards the camera. The man on the right is wearing a dark blue blazer over a light blue shirt and dark trousers, looking towards the camera. The background shows a concrete wall and a glass railing.

Aurum yhdistää turkulaistutkijat

■ Turun yliopistonmäelle on kohonnut uljas uusi rakennus, jonka katon alla kokoontuvat vastedes kaupungin molempien yliopistojen kemistit ja iso joukko muitakin luonnontieteilijöitä.



Turkulaistutkijat tiedon portailla Aurumin pääaulassa. Takana kahden yliopiston yhteistä analytiikkakeskusta johtava Alex Dickens Turun yliopistosta sekä kemian yliopistolehtori Tiina Saloranta-Simell Åbo Akademista. Keskellä ÅA:n kemian professori Leena Hupa ja Turun yliopiston kemian laitoksen johtaja Pasi Virta. Eturivissä vasemmalla ÅA:n luonnontieteiden ja tekniikan tiedekunnan dekaani, fyysikko Patrik Henelius ja oikealla Turun yliopiston varadekaani, lääkekehityskemian tutkija Juha-Pekka Salminen.



Vesa-Matti Väärä

KALEVI RANTANEN

Yksimielisyys hämmästyttää.

Turun yliopiston ja Åbo Akademin uutta yhteistä tiedetaloa Aurumia on irrottanut kiireiltään esittelemään kuusi tutkijaa.

Kuusi muskettisoturina, tulee mieleen. Kaikki yhden, yksi kaikkien puolesta ja ennen muuta kaikki talon puolesta.

Fyysikko **Patrik Henelius** on luonnontieteiden ja tekniikan tiedekunnan dekaani Åbo Akademiassa. Lääkekehityksen kemian tutkija **Juha-Pekka Salminen** työskentelee varadekaanina Turun yliopistossa. Samalla alalla toimii myös yliopiston kemian laitoksen johtaja **Pasi Virta**.

Åbo Akademin **Leena Hupa** edustaa epäorgaanista ja **Tiina Saloranta-Simell** orgaanista kemiaa.

Alex Dickens puolestaan johtaa yliopistojen yhteistä analytiikkakeskusta. Itse hän tutkii Turun yliopistossa metabolomiikkaa ja sen lähialueita.

Koko joukko kehuu uutta kotiaan yhteen ääneen ja vakuuttaa, että kehuneet ovat muutkin. Innostus tuntuu jopa epätodelliselta mutta hetken miettimisen jälkeen luonnolliselta. Näin pitää ollakin.

Tieteelliset löydöt ja uudet tutkimuslaitteet saavat yksimielistä tunnustusta ja kannatusta. Miksi eivät silloin

rakennuksetkin? Modernin kemian isän, ranskalaisen **Antoine Lavoisierin** (1743–1794) laboratoriotilat Pariisissa olivat aikansa parhaat, ja se näkyi hänen työssään.

Rakennukset ovat suotta jääneet teorioiden ja laborioteknologian varjoon. On totta, että pelkästään seinää pystyttämällä on mahdotonta luoda uusia piilaaksoja. Yhtä totta on, että parhaidenkin tutkijoiden ja tiimien on vaikea saada tuloksia huonoissa tiloissa.

”Uusi aikakausi alkaa”

Yliopistonmälle noussut Aurum-talo valmistui toukokuussa 2021. Sinne asettuvat Turun yliopiston kemian laitos sekä Åbo Akademin koko luonnontieteiden ja tekniikan tiedekunta.

Juttua tehtäessä muutto oli vielä kesken, mutta itse talosta sai jo täydellisen käsityksen.

Uudisrakennuksen 20 000 lattianeeliömetrille mahtuvat niin laboriot ja muut opetus- ja tutkimustilat kuin erilaiset kokoontumis- ja toimistotilat. Osa opetustiloista ja laboratorioista on kahdelle yliopistolle yhteisiä.

Koululaisryhmätkin toivotetaan tervetulleiksi. Aurumissa toimiva Luma-laboratorio pyrkii innostamaan nuoria luonnontieteilijöitä ja matemaatikkoja

tulevaisuuden tekijöiksi.

Talossa on myös oma ravintola, mikä on ”tärkeä parannus”. Åbo Akademin vanhasta Axelia-rakennuksesta ravintola puuttui.

Lisäksi Aurum-taloon on sijoitettu kuntosali sekä Tekniikan akateemiset TEKin ja Tekniska föreningen i Finland TFiFin aluetoimisto.

Kaikki kuusi tutkijaa kuvailevat yhteisen tyyssijansa etuja monisanaisesti.

”Uusi aikakausi alkaa, kun tiedekunnan toiminta siirtyy kolmesta rakennuksesta yhteen”, Åbo Akademin Patrik Henelius sanoo.

”On myös hienoa saada toivottua opiskelijat tervetulleiksi uusiin tiloihin, kun he voivat vähitellen palata kampukselle.”

Kamerat, mikrofonit ja projektorit mahdollistavat toki sen, että hybridiovetus ja etätyöskentelykin onnistuvat. Pakon sanelemaan zoom-luentoihin on kuitenkin kyllästytty.

Turun yliopiston Juha-Pekka Salminen katsoo tyytyväisenä tulevaisuuteen.

”Aurumiin muutto yhdessä Åbo Akademin kanssa tiivistää ja syventää pitkään jatkunutta yhteistyötämme entisestään. Esimerkiksi yhteisen analytiikkakeskuksen palveluita ja asiantuntemusta pystytään nyt laajentamaan”, Salminen kertoo.



Pasi Virta on tyytyväinen toimiviin, hyvin varustettuihin laboriotiloihin.

Vesa-Matti Väärä

Kuumaa kemiaa

Åbo Akademin epäorgaanisen kemian ryhmä on muuttanut Aurum-taloon juuri ennen kuin toimittaja pääsee kurkistamaan sen tiloihin.

”Laitteitamme asennetaan parhailaan paikoilleen termoanalyysilaboratorioon”, kertoo professori **Leena Hupa**.

Ryhmä on erikoistunut korkeiden lämpötilojen kemiaan. Sen tutkimuskohteita ovat muun muassa biomassan terminen konversio ja poltto sekä lasit ja keraamiset materiaalit.

”Tässä tilassa näkyvät laitteet ope- roivat jopa tuhannenkuudensadan cel- siusasteen lämpötiloissa. Samanlai- sia laitekeskittymiä ei ole kovin monta Suomessa eikä Pohjoismaissaakaan”, Hupa jatkaa ja kiiruhtaa jo eteenpäin.

”Täällä ovat meidän lasinsulatusu- nimme. Tiloissa on myös muita kor- kealämpötilan uuneja.”

Kierros etenee korroosiolaborato- rioon, josta löytyy lisää uuneja.

Laboratoriossa tutkitaan paljon juuri korkean lämpötilan korroosiota. Tär-

keä sovellusalue on lämpövoimakatti- loiden materiaalien kestävyys var- mistaminen.

”Näissä uuneissa voidaan kontrolloi- tujen ilmakehien ja lämpögradienttien avulla simuloida materiaalien kestä- vyyttä haastavissa teollisissa olosuh- teissa.”

Åbo Akademilla on, mistä jatkaa. Esimerkiksi kuuluisa turkulainen bio- aktiivinen lasi on kehitetty uuden talon vieressä, kemistien vanhassa laborato- riossa. Jatkuvuus varmistetaan koulu- tuksella.

”Aurumissa opiskelevat sekä tulevat kemistit että kemian ja prosessiteknii- kan diplomi-insinöörit. Matematiikka, fysiikka ja ympäristö- ja meribiologia kouluttavat maistereita omille aloil- leen”, Hupa kertoo.

Hänen mukaansa myös tohtorinkou- lutus on talossa erittäin aktiivista.

”Olemme hyvin kansainvälisiä ja koulutusohjelmissamme, erityisesti tohtorinkoulutuksessa, on huomatta- van paljon ulkomaisia opiskelijoita.”



Vesa-Matti Väärä

Leena Hupa esittelee laboratorionsa korkealämpöuuneja ja muita laitteita. ”Uutena hankintana meille tulee vielä paineistettu termovaaka, joka saapuu myöhemmin syksyllä.”



Modernit tilat tarjoavat oivat olosuhteet niin tutkijoille kuin opiskelijoille.



Talossa työskentelee jatkossa pelkäs- tään ”kantahenkilökuntaa” muutama sata henkeä. Ympärillä kuitenkin toi- mii jo Varsinais-Suomen yrityksissä paljon ihmisiä, jotka voivat hyötyä uu-

>>>

TIEDETALO AURUM

- Åbo Akademin ja Turun yliopiston yhteinen tiedetalo, joka valmistui keväällä 2021.
- Pääkäyttäjät ÅA:n luonnontieteiden ja tekniikan tiedekunta sekä Turun yliopiston kemian laitos.
- Suunnittelu Aihio Arkkitehdit Oy, pääarkkitehtina **Piia Viitanen**. Talon käyttäjät osallistuivat sen suunnitteluun alusta asti.
- Pinta-ala 20 000 neliometriä. Tutki- mus-, opetus- ja hallinnollisia tiloja, laboratorioita, ravintola, kuntosali.
- Sai Suomen ensimmäisenä yliopis- torakennuksena suunnitteluvaiheen Breeam-ympäristösertifikaatin arvosanalla erinomainen.
- Katolla aurinkopaneelit. Lämmityk- sessä ja jäähdytyksessä hyödynne- tään maaenergiaa. Ympäristö on otettu huomioon myös materiaali- valinnoissa ja tilankäytön tehok- kuudessa.

Kuvat: Vesa-Matti Väärä



Helium kiertää laitekeskuksessa

Aurumin alakertaan on sijoitettu analytiikkakeskus, joka on **Alex Dickensin** valtakuntaa. Turun yliopiston bioteknologian dosentti on vastuussa yliopistojen yhteisen keskuksen johtamisesta.

Tutkimuksen salaisuuksiin vihkiytymättömälle keskuksen laitteet kertovat vähän. Monet pitkälle kehitetyt mittausrjestelmät näyttävät ulospäin yksinkertaisilta säiliöiltä.

Paikalla on jo magneettisia järjestelmiä ja kryogeenistä teknologiaa. Kryogeeniikka on fysiikan alue, joka tutkii materiaalien käyttäytymistä hyvin kylmässä, alle -150 celsiusasteessa eli 123 kelvinasteessa.

”Suprajohtava magneetti, joka pidetään neljässä kelvinasteessa, generoi magneettikentän NMR-mittauksia varten”, Dickens kertoo.

”Analysoitavat näytteet ovat tavallisesti huoneenlämmössä. Kaikki meidän laitteemme pystyvät kuitenkin tekemään mittauksia vaihtelevissa lämpötiloissa miinus 150 ja plus 150 celsiusasteen välillä.”

Kun sanotaan kryogeeninen lämpötila, on sanottava myös helium. Ja kun puhutaan heliumista, nykyaikana on puhuttava myös kierrätyksestä.

”Me kierrätämme käytännössä kaiken heliumin, häviöt ovat niin pieniä”, Dickens sanoo.

”Helium on rajoitettu resurssi ja loppumassa globaalisti. Siksi kierrätys on avainkysymys.”



Analytiikkakeskuksessa on kirjaimellisesti katto korkealla ja seinät leveällä, Alex Dickens näyttää.

Vesa-Matti Väisä

Kiehuessaan helium jäädyttää. Kaasuuntunut helium puristetaan kokoon ja nesteytetään uudelleen. Kierrätys on täysin automatisoitu.

Palvelee myös yrityksiä

Uutuuttaan hohtavaan keskukseseen on tulossa vielä muitakin nykyaikaisen analytiikan työjuhtia, kuten spektrometreja. Massaspektrometreja saadaan alkajaisiksi kolme.

”Yksi korkean resoluution kulkuainekinstrumentti ja kaksi kolmois-kvadrupoli-massaspektrometria, joista toi-

nen on uusinta mallia ja hyvin herkkä steroidien mittaamisessa.”

Kaikkiaan tilaa on kuudelle laitteelle.

Turkulaiskeskus palvelee yliopistojen lisäksi yrityksiä, jotka voivat tuoda sinne näytteitään analysoitaviksi.

”Teemme luultavasti eniten analyseja orgaanisen kemian alueella mutta myös epäorgaanisen kemian, synteesin, metabolomiikan ja monella muullakin alalla”, Dickens kuvailee.

”Meillä on 14–15 teollista partneria, muun muassa Wallac, Metgen, Measur, Eurofins ja Neste.”

» » »

sista tai entistä kiinteämmistä yhteyksistä yliopistoihin. Lisätään vielä muuta ja kansainväliset kontaktit.

Myös kiinnostavia tutkimus-, kehitys- ja kaupallistamiskohteita on paljon.

Kuusikko luettelee tutkimusalueita: aurinkoenergia, biomassapohjaiset energialähteet, uusiutuvat energiat yleensä, lääkekehitys, kestävä kehitys ja materiaalien kemia. Biodiversiteetti on mukana omana yksikkönään.

Luettelo on tietysti epätäydellinen, ja jokainen mainituistakin aloista on iso maailma monilukuisine tutkimussuuntineen ja hankkeineen.

Turkulaista jakamistaloutta

Keskustelussa toistuvat sanat synergia, vuorovaikutus ja kohtaamiset kasvokkain. Etenkin yhteinen laitekeskus innostaa kaikkia.

Turun yliopiston Pasi Virta muistuttaa, että Aurumin kemian klusteri on ensimmäinen kahden yliopiston yhteinen. Asialla on iso merkitys.

”Yliopistot pystyvät järkevöittämään ja osittain jopa monipuolistamaan hankintojaan, kun kalliita huippuanalyysilaitteita voidaan jakaa.”

Muitakin hyviä puolia löytyy heti.

”Siellä näkee, mitä muut tekevät, ja tajuaa, että tuota minäkin voisin käyttää”, joku antaa esimerkin.

Yhtä tärkeitä kuin nykyinen yhteis-

työ ja kontaktit ovat tulevat verkostot ja niiden luojat eli opiskelijat. Heille kahden opinahjon talo tarjoaa mahdollisuuden ottaa ohjelmaansa kursseja molemmissa.

Olosuhteet niin tutkijoille kuin opiskelijoille ovat mainiot.

”Voi esimerkiksi työskennellä lounge-tilassa, vastaanottaa puhelun puhelinkopissa, sitten siirtyä ryhmätyöhuoneeseen ja työpäivän jälkeen käydä gymissä vähän treenaamassa”, yksi ihastelee.

Toisen mielestä talo raikastaa koko kemian mainetta tieteenalana.

”Uudet tilat, uutta ajattelua. Se varmasti vaikuttaa myös opiskelijoiden rekrytointiin.” □

Kirjoittaja on tiedetoimittaja.