

# CENTRIANNEWS

Centria-ammattikorkeakoulun TKI-sidosryhmälehti 2023 - 2024

**Tekoäly - mörkö  
vai hyvä työkaveri?**



**Robotiikasta  
on moneksi**



**TKI-päällikkö  
Heidi Kanala-Salminen**

**Materiaalit talteen  
ja hyötykäyttöön**



## Centrian toiminta-alueen TKI-investoinnit kasvuun

**S**uomi on kamppaillut tuottavuuden kasvun pysähtymisen kanssa. Tämän suuntauksen itsestään tapahtuvaa kääntymistä ei valitettavasti ole näkynyt, ja sen perussyyn ymmärtämiseksi ei tarvitse katsoa pidemmälle kuin mataliin tutkimus- ja kehitys-investointeihin, joita olemme kokeneet yli vuosikymmenen ajan.

Ei ole mikään salaisuus, että TKI-investoinnit ovat keskeisessä asemassa kansantalouden vahvuudessa. Maat, jotka asettavat nämä investoinnit etusijalle, innovoivat nopeammin ja luovat paremmat asemat itselleen markkinoilla, ja näin työntävät talouttaan eteenpäin vauhdilla. Tämän ymmärtäen Suomen hallitus pyrkii nyt kunnianhimoiseen 4 %:n TKI-investointitasoon bruttokansantuotteesta. Tämä on askel oikeaan suuntaan ja toiminnan kutsu kaikille sidosryhmille. Investoinneissa täytyy ottaa huomioon myös ympäristöstävällisyys ja sosiaalinen kestävyys, jotta kaikki pysyvät kehityksen mukana ja hyötyvät siitä.

Centrian toiminta-alueella voidaan hyvin nähdä, mitä kohdennetuilla investoinneilla tietyille aloille voidaan saavuttaa. Merkittävillä investoinneilla energiaan, alku-tuotantoon ja teollisuuteen Centrian alueesta on tullut kadehdittava alue koko Suomessa. Lisäksi Suomen länsirannikko on vahvistanut asemaansa teollisuuden ja viennin keskuksena, korostaen teollisen elpymisen merkitystä kansallisessa taloudellisessa maisemassa.

Yksi näiden ponnistelujen rohkaisevista tuloksista on nykyinen matala työttömyysaste.

Jokaisella hopeareunuksella on kuitenkin pilvensä. Edessä olevat haasteet

**Ei ole mikään salaisuus, että TKI-investoinnit ovat keskeisessä asemassa kansantalouden vahvuudessa.**



ovat selviä - ammattitaitoisten työntekijöiden houkuttelu ja TKI-investointien vahvistaminen ovat etusijalla. Vaikka nämä haasteet eivät ole merkityksettömiä, ne eivät ole myöskään ylitsepääsemättömiä.

Kasvuhakuiset yritykset ovat kukoistavan talouden elinehto. Ne tuovat mukanaan innovaatioita, tuoreita näkökulmia ja eksponentiaalisen kasvun mahdollisuuden. Centrian TKI-toiminnot ovat erityisesti asemassa tukeakseen näitä kasvuyrityksiä. Yhteistyön, ohjauksen ja resurssien jakamisen kautta uskomme voivamme antaa näille yrityksille tarvittavan sysäyksen eteenpäin.

Centria-ammattikorkeakoulun TKI-johtajana esitän lämpimän kutsun kaikille kumppaneillemme - nykyisille ja mahdollisille - liittyä mukaan TKI-investointien kasvun matkaan. Yhdessä voimme tehdä alueestamme vauraan ja kaikille paremman asuin ympäristön.

**Marko Forsell**  
johtaja (TKI)  
Centria-ammattikorkeakoulu



## SISÄLTÖ

Centrian toiminta-alueen TKI-investoinnit kasvuun .....	2
Centrian TKI-tiimit.....	4
”Meidän laaja asiantuntijajoukkomme on täällä alueen toimijoita varten” .....	6
Nopeita teknologiakokeiluja teknologiainvestointeja helpottamaan.....	7
Materiaalit talteen ja hyötykäyttöön.....	8
”Osaava työntekijä on yrityksen tietoturvan vahvin lenkki” .....	11
Robotiikasta on moneksi.....	12
Muovia muusta.....	15
Drone tekee mitä käsketään .....	17
TKI-tulokset yritysten hyödyksi .....	19
Energiatehokkuudesta hyötyvät sekä ympäristö että talous .....	20
Kuningasmateriaalia on hyödynnettävä älykkäästi.....	23
Tekoäly - mörkö vai hyvä työkaveri? .....	25
Marjoja, puuta ja ruusujuurta.....	27
Yhteisöllisyyttä istutusten avulla.....	29
Teknologia auttaa ja tukee.....	31



### Kiinnostaako hankeyhteistyö?

Etsimme jatkuvasti uusia yhteistyökumppaneita projekteihimme. Jos sinulla on mielessä hankeyhteistyö, ota yhteyttä Centrian TKI-päälliköihin!

## TKI-hankkeet

**YHTEISTYÖ YRITYSTEN**, julkisen sektorin toimijoiden ja yhteisöjen kanssa on menestyksellään projektin elinehto. TKI-projektit voivat olla yhden organisaation kehittämistarpeeseen suunniteltuja hankkeita, monivuotisia kansainvälisiä verkostohankkeita ja kaikkea siltä väliltä. Onnistunut projekti hyödyttää kaikkia siihen osallistuvia toimijoita, ja sen tulokset jatkavat elämäänsä myös varsinaisen projektin päättymisen jälkeen erilaisina tuotteina, toimintatapoina, palveluina ja koulutuksina. Vuosittain Centria on mukana noin 100 hankkeessa, joista viidesosa on kansainvälisiä hankkeita.

CENTRIANEWS 2023 - 2024

Centria-ammattikorkeakoulun TKI-sidosryhmälehti

Julkaisija: Centria-ammattikorkeakoulu Oy / Tutkimus ja kehitys

Päätoimittaja: Marko Forsell

Toimittaja: Martina Store

Kuvat ja taitto: Centrian viestintäpalvelut

Paino: Forsberg Printed Communication Oy Ab

## Hankevalmistelu ja verkostot

Verkostoidumme alueellisesti, kansallisesti ja kansainvälisesti. Toteutamme tutkimus- ja kehittämissankkeiden valmisteluita alueen tarpeiden pohjalta.

Avainsanojamme ovat verkostot, kansainvälisyys, kansalliset ja kansainväliset rahoituskanavat, aluekehittäminen ja -yhteistyö.



## Digitalisaatio

Sähköiset palvelut lisääntyvät kaikilla aloilla ja digitalisaatio muuttaa monien alojen toimintatapoja. Digitalisaatio tuo palveluihin parannusta, mutta se myös haastaa tekijöitä. Uusien teknologioiden opettelu vaatii yrityksiltä osaamista ja aikaa.

Tarjoamme sinulle asiakaslähtöistä teknologia-kumppanuutta ja digitalisaatio-osaamista tuotekehitysprosessin eri vaiheissa. Autamme sinua teknologioiden muuntamisessa hyödyllisiksi sovelluksiksi. Tiimimme on lähellä sinua koko prosessin ajan: tuemme kädestä pitäen toimintaasi yksilölliset tarpeesi huomioiden.

## Kemia- ja biotalous

Kokkolassa sijaitseva laboratorioinfrastruktuuri koostuu ajanmukaisista tutkimus- ja analyysilaboratorioista sekä yritysten tuotekehitysprosesseihin soveltuvasta kemian koetehtaasta ja muovituotteiden valmistukseen soveltuvasta pilotointilaitteistosta.

Tiimillä on vahvat kansainväliset verkostot ja meillä on useita kansallisia ja kansainvälisiä tutkimus- ja kehityshankkeita yhteistyökumppaneiden kanssa, joilla tuetaan osaltaan alueen osaamista ja kehittymistä.







## Palvelutoiminta

### Kehityspalvelut

Tarjoamme ajantasaista teknologiatietoa ja uusimman teknologian sovelluksia asiakkaidemme tarpeisiin. Hyödynnämme palveluissamme laajan asiantuntijajoukkomme osaamista ja monipuolisten laboratoriodemme laitteistoja.

- Tuotekehityspalvelut
- Tuotannon ja prosessin kehittämisspalvelut
- Asiantuntijapalvelut

### Koulutuspalvelut

- Täydennyskoulutukset
- Tilauskoulutukset
- Työvoimakoulutukset



## Tuotantoteknologia

Noin 20-henkinen tuotantoteknologiatiimi tekee valmistusmenetelmien ja prosessien uusimpien teknologioiden siirtoa alueemme yritysten käyttöön. Teemme tiivistä yhteistyötä yritysten tarpeiden selvittämiseksi simulaatioiden sekä laboratorio- ja yritysdemonstraatioiden avulla.

Näiden avulla yritykset voivat arvioida, ovatko uusimmat teknologiat tarpeeksi kypsiä ja lisäarvoa tuottavia, jotta niihin kannattaisi investoida. Nopeimmin kasvavina alueina tutkimusalueellamme ovat robotiikka ja tekoälyn tuotannolliseen yritystoimintaan liittyvät sovellukset.

## Yrittäjyys ja hyvinvointi

Olemme oikea kumppani, jos yrityksesi tai organisaatiosi kaipaa uusia toimintamalleja ja luovia kehittämismenetelmiä. Tutkimus- ja kehitystoimintamme keskittyy painopistealueisiin, kuten liiketoimintamallien kehittäminen ja yrittäjyyden tukeminen, terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen sekä uusien pedagogisten ratkaisujen löytäminen ja oppimisen tehostaminen.





Toimintamme tavoite on Centria-alueen toimijoiden kilpailukyvn parantaminen ja asukkaiden hyvinvoinnin lisääminen.

Proteini-erottus käynnissä Chemplant-koetehtaassa.

## ”Meidän laaja asiantuntijajoukkomme on täällä alueen toimijoita varten”

**CENTRIAN TKI-TOIMINNAN** tavoitteena on Centria-alueen toimijoiden kilpailukyvn parantaminen ja asukkaiden hyvinvoinnin lisääminen. Monialainen toiminta pohjautuu nykyisin aluetta palveleviin tutkimusryhmiin ja tutkimusympäristöihin. Johtaja (TKI) **Marko Forsell** kertoo, että Centrian voimakas kasvu on edellyttänyt tekemisen fokuoimista.

– Tutkimusryhmätoiminta on lähtenyt käyntiin vuodenvaihteessa. Toiminnan avulla pystymme syventymään alueen kannalta tärkeisiin aloihin ja tuomaan osaaminen ja verkostot alueen toimijoiden hyödyksi. Tutkimusryhmät pystyvät tuottamaan sellaista tietoa ja osaamista, jota toimijat voivat omassa toiminnassaan hyödyntää. Yhteistyössä saamme aikaan innovaatioita, vaurautta ja hyvinvointia alueelle.

Forsell toteaa, että tutkimusryhmätoiminnan yhtenä tavoitteena on myös tuoda esiin Centria kiinnostavana ja helposti lähestyttävänä yhteistyökumppanina.

– Olemme mielellämme alueen toimijoiden apuna, ja

toivomme, että he ottavat meihin yhteyttä jatkossakin. Meihin voivat tukeutua niin mikro-, pk- kuin suuryrityksetkin, sekä julkisen ja kolmannen sektorin toimijat.

– Olemme apuna sparraamassa ja demoamassa kaikilla liiketoiminnan osa-alueilla. On kyse sitten hyvinvoinnista, uusien teknologioiden käyttöönotosta, tuotannon tehostamisesta tai uuden liiketoiminnan käynnistämisestä.

Forsell kertoo olevansa ylpeä Centrian TKI-toiminnasta, ja sen aikaansaannoksista. Niitä kun on viime aikoina ollut esillä niin valtakunnan medioissa kuin YK:n raportoinnissakin.

– Olemme tehneet hienoja asioita, ja otamme yhtenä tunnustuksena sen, että saamme EU-tason hankkeita läpi. Ruohonjuuritasolla meidän toimintamme näkyy siinä, että alueen yritykset kehittyvät ja kehittävät toimintaansa. Meihin kannattaa olla yhteydessä matalalla kynnyksellä, meidän laaja asiantuntijajoukkomme on täällä alueen toimijoita varten.



# Nopeita teknologiakokeiluja teknologiainvestointeja helpottamaan

**Uuteen teknologiaan investoiminen saattaa tuntua hankalalta, haastavalta ja työläältäkin. Mahdollisen investoinnin takaisinmaksuaika saattaa myös mietityttää, varsinkin jos investoinnin tulevasta hyödyistä ei ole varmaa tietoa. Tällaisissa tilanteissa kannattaa ottaa yhteyttä Centrian Teknologiansiirto-tutkimusryhmään.**

**TUTKIMUSRYHMÄN VETÄJÄ,** TKI-koordinaattori, **Jouni Vähäsöyrinki** kertoo, että Centrian asiantuntijat mahdollistavat nopeita teknologiakokeiluja, demonstraatioita ja pilotointia mobiiliroboteilla ja lisälaitteilla. Teknologiansiirtopalvelukonseptin avulla yritykset saavat ensi käden tietoa uuden sukupolven robotiikan käyttöönotosta oman tuotantonsa pullonkaulojen helpottamiseksi.

- Konseptin liikkuvuus ja joustavuus mahdollistavat kokeiluja yritysten omissa prosesseissa yrityksen oman henkilöstön toimesta ja Centrian asiantuntijoiden tukemana. Tavoitteena on nostaa teknologiaosaamisen tasoa ja helpottaa teknologiainvestointien tekemistä.

- Monesti yritykset tutustuvat robotteihin messuilla ja vastaavissa tilaisuuksissa. Tieto jää kuitenkin yleistason osaamiseksi, eikä välttämättä osata hahmottaa, miten robottia voisi hyödyntää esimerkiksi omassa tuotannossa. Tässä me astumme kuvaan, Vähäsöyrinki toteaa.

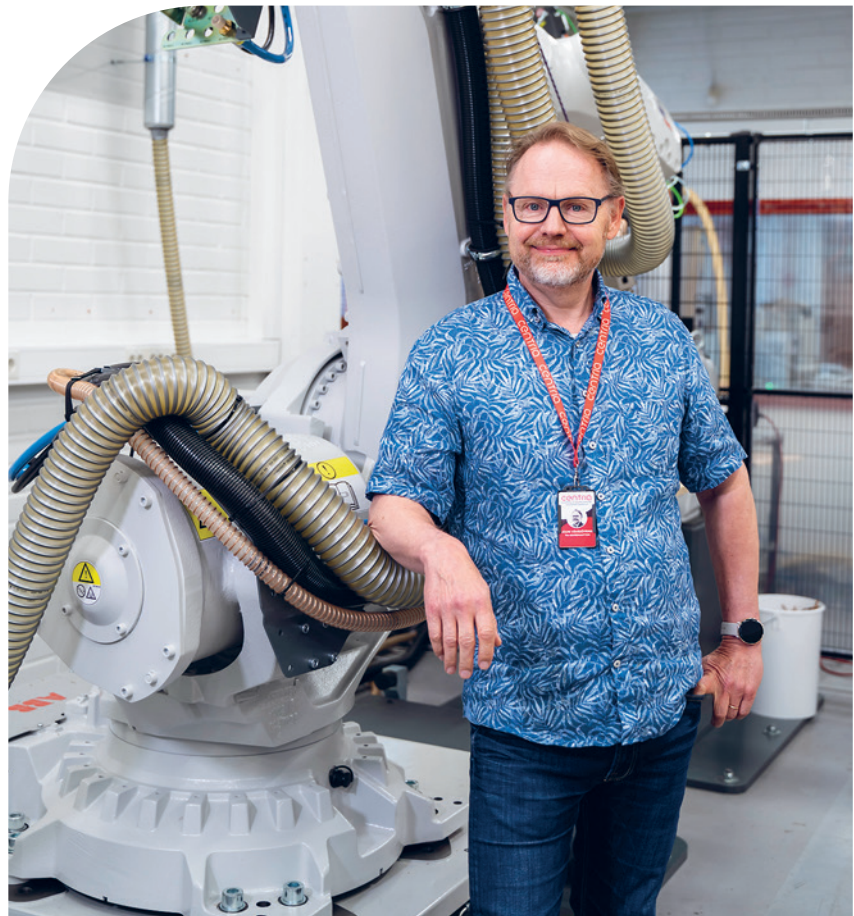
**CENTRIAN AVUSTA** on hyötynyt muun muassa Nordic Flanges Group, joka on Pohjoismaiden johtava teollisuuslaippatoimittaja. Operatiivinen johtaja **Ari Ahlgren** iloitsee siitä, että he saivat Centrian asiantuntijoilta apua robotisoidun

putkilaippojen jälkikäsitteilyso-  
lun simulointiin. Sen avulla demon-  
strointiin robotisointiratkaisua, saatiin  
konsernin johdolta lupa investoin-  
nille ja voitiin käynnistää kaupalliset  
neuvottelut robottitoimittajien kans-

sa. Robottisolu hankittiin reilu vuosi  
sitten ja se on nyt täydessä tuotan-  
tokäytössä.

- Centrian osallistuminen nosti koko hankkeen toteutuksen uudelle tasolle, Ahlgren kiittelee.

TKI-koordinaattori Jouni Vähäsöyrinki



# Materiaalit talteen ja hyötykäyttöön

**Muuttunut maailmantilanne on tuonut omavaraisuuden ja alueellisuuden entistä tärkeämmiksi teemoiksi myös epäorgaanisten aineiden maailmassa. Esimerkiksi aikaisemmin Venäjältä tulleita lannoitteita ei enää ole saatavilla, ja hinnatkin ovat nousseet. Sama koskee akkualaa, joka hyötyi aikaisemmin Venäjältä ja Kiinasta tulleista metalleista.**

- **SÄHKÖISTYMINEN TULEE** lisääntymään entisestään, ja on selvää, että luonnonvarat eivät riitä kaikkiin tarpeisiimme. Paukkuja on laitettava entistä enemmän ja tuotteiden elinkaarien pituuteen on kiinnitettävä jatkossa huomiota. Nyt puhumme paljon hiilidioksidijalanjäljestä, mutta kun hiilipäästöt saadaan kuntoon, tullaan katseita kiinnittämään myös muihin ympäristötekijöihin, ympäristön tilaan ja hyvinvointiin, Centrian Kemia- ja biotaloustiimin TKI-päällikkö **Heidi Kanala-Salminen** toteaa.

- Akkuista vapautuvat materiaalit on entistä tärkeämpää saada takaisin käyttöön, jolloin samalla vähentäisimme riippuvuutta tuontimateriaaleista, jatkaa TKI-asiantuntija **Emilia Niittyviita**.

Akkualan suuresta murroksesta on tosiaan puhuttu paljon lähivuosina, eikä murros ole lähimainkaan ohi. Niittyviita kertoo, että litiumakkujen lisäksi tullaan pian tarvitsemaan uudenlaisia akkumuotoja.

- Nyt puhutaan litiumakuista ja

autojen sähköistymisestä, mutta uudenlaisille akuille on varmasti tarve tulevaisuudessa, ja näiden uusien akkumateriaalien perehtymiseen tarvitaan yhtä lailla tutkimista.

- Paljon on vielä tekemistä ja isoja kysymysmerkkejä on ratkaistavana esimerkiksi siinä, miten saamme energian varastoitua järkevästi, Kanala-Salminen lisää.

Kun puhutaan epäorgaanisista materiaaleista, saattaa moni automaattisesti ajatella Suurteollisuusalueen tehtaita, ja heidän toimintaansa. Epäorgaanisten materiaalien teemat tulevat kuitenkin usein ajankohtaisiksi myös yrityksissä, joiden ydintoiminta liittyy aivan johonkin muuhun.

Kanala-Salminen kertoo, että yhteistyötä tehdään niin pienten kuin suurtenkin yritysten kanssa. Epäorgaanisten aineiden tutkimusryhmä tekee tutkimusta ja on alueen toimijoiden apuna materiaalien uusiokäyttöön ja kiertotalouteen liittyvissä asioissa.







Epäorgaanisten aineiden tutkimusryhmä on apuna materiaalien uusikäyttöön ja kiertotalouteen liittyvissä asioissa. Kuvassa TKI-asiantuntija Emilia Niittyviita (vas.) ja TKI-päällikkö Heidi Kanala-Salminen.





– Yritykset ottavat meihin hyvin usein yhteyttä tilanteissa, joissa heillä on ratkaisematon ongelma. Haaste voi olla esimerkiksi sellainen, joka ei suoranaisesti liity heidän ydintoimintaansa, mutta se on kuitenkin ratkaistava jollakin keinolla.

– Kyseessä voi olla vaikkapa lainsäädännön muutos, joka vaatii yritystä muuttamaan tuotannon sivuvirtojen kaatopaikkakäytänteitä. Tällöin voimme auttaa yritystä selvittämään, olisiko sivuvirrassa jotain, jota voisi käyttää hyödyksi toisaalla, Kanala-Salminen toteaa.

**YKSI CENTRIAN KANSSA** yhteistyötä tekevä taho on EPSE Oy, joka on erikoistunut käsittelemään teollisuus- ja kaivosprosesseissa syntyviä liukoisia metalleja sisältäviä haitallisia ja vaarallisia prosessi- ja jätevesiä. Teknologiaa ja prosessinkehittämistä johtava **Ilpo Viskari** kertoo, että Centria on ollut yrityksen taipaleella mukana jo start up -vaiheessa.

– Centria on ollut pilotoimassa meidän patentoitua menetelmää, jolla erotamme metalleja erilaisista sivuvirroista. Meidän menetelmällämme ympäristölle vaaralliset raskasmetallit saadaan talteen ennen kuin ne joutuvat luontoon. Parhaassa tapauksessa saamme ne myös uusiokäyttöön. Samalla puhdistettu vesi voidaan usein käyttää uudelleen kyseisen tehtaan tuotannossa. Centrian läheinen yhteistyö niin KIP:in alueen kuin Oulun yliopiston kanssa on tuonut yhteistyöhön lisäarvoa, Viskari kitelee.





## ”Osaava työntekijä on yrityksen tietoturvan vahvin lenkki”

**Olemme kaikki lukeet tietomurroista, mobiililaitteiden haavoittuvuuksista, haitallisista sovelluksista ja siitä, miten potilaiden tai asiakkaiden tietoja on joutunut väriin käsiin. Vaan kuinka usein siltikään mietimme omaa toimintaamme ja sen tietoturvallisuutta?**

**CENTRIAN TIETOTURVA-TUTKIMUSRYHMÄN** vetäjä ja lehtori **Joni Jämsä** kertoo, että tietoturva-asioiden tulisi huolettaa meitä kaikkia.

– Tietoturva-asioiden tulisi olla prioriteettilistalla korkealla. On kyse sitten yksityishenkilöstä, yrityksestä tai muusta toimijasta, niin kyllä jokainen meistä joutuu olemaan tarkkana.

Jämsä toteaa, että tietoturvan laiminlyömisestä pahin skenaario on se, että menetämme rahaa. Toinen uhka on maineen menettäminen. Tämä tulee kyseeseen esimerkiksi niissä tilanteissa, joissa asiakkaiden tai potilaiden tietoja joutuu väriin käsiin.

– Yrityksillä ja muilla toimijoilla ei ole varaa lähteä hölmöilemään, sillä asiakkaiden luottamus on pystyttävä pitämään, Jämsä toteaa.

Jämsä kertoo, että alueen toimijoilla on mahdollisuus hyödyntää Centrian SecuLab-laboratorioympäristöä, josta löytyy tarvittavat ohjelmistot ja laitteet tietoturvan varmistamiseen ja kehittämiseen.

– Pystymme puolueettomana toimijana tuottamaan lisäarvoa yrityksille ja yhteisöille. Me kouluttaudumme jatkuvasti ja hankimme uusia testauslaitteita, jotta pystyisimme ratkomaan huomisen uhkia jo tänään. Meidät on huomioitu hyvänä kumppanina niin meidän toimialueellamme kuin myös globaalisti.

Jämsä kertoo, että SecuLabin palveluntarjonta kattaa niin sisäverkon testauksen, ohjelmistotestauksen kuin laitetestauksenkin. Koulutus on myös tärkeä osa palveluntarjontaa.

– Osaava henkilökunnan jäsen on tietoturvan vahvin linkki, se on fakta. Tämän takia koemme tärkeäksi tuottaa alueen toimijoille laadukasta koulutuspalvelua, ja pystymmekin luomaan monenlaisia koulutuksia asiakkaiden tarpeiden mukaisesti.

**PIETARSAARELAISEN SNELLMANIN** apuna Centrian tietoturva-asiantuntijat ovat olleet muun muassa tietoturvariskien kartoittamisessa. IT-päällikkö **John Aspñäs**

kertoo, että Centrian avulla testattiin muun muassa sitä, kuinka paljon aukkoja sisäverkossa ja muissa verkkoalueissa on.

– Tietoturvatilanne muuttui aika lailla sodan myötä, ja olemme panostaneet tietoturvaan entistä enemmän. Nämä Centrian kanssa tehdyt testit johtivat siihen, että hankimme lopulta vastaavan ohjelman meille tänne taloon. Saimme Centria-yhteistyön myötä myös muodostettua hyvän verkoston, jossa voimme keskustella tietoturvasta ja siihen liittyvistä ajankohtaisista asioista, Aspñäs toteaa.

Lehtori Joni Jämsä



# Robotiikasta on moneksi

Robotiikalla ratkaistaan nyt ja tulevaisuudessa monenlaisia ongelmia. Yhtenä niistä on työvoimapula, joka on koinut monessa yrityksessä kasvun esteeksi – suuria työvoiman saatavuusongelmia on muun muassa metallialalla.

**CENTRIAN HEMIC-HANKKEEN** tavoitteena onkin pureutua tähän ongelmaan ja perustaa innovaatiokeskittymä, missä on mukana metallialan eri toimijoita.

– Tavoitteena on kehittää hitsaukseen ja hiontaan liittyvää teknologiaa ja sitä kautta parantaa alueen metallialan yritysten kannattavuutta ja kilpailukykyä. Tällä hetkellä yrityksillä menee osittain tilauksia ohi, koska työntekijöitä ei ole saatavana. Tarkoituksena on rakentaa metalliteollisuuteen soveltuva robotisoitu kehitysympäristö, jota alueen yritykset voisivat testata omassa toiminnassaan, kertoo projektipäällikkö **Sami Sarlin**.

SAAROB-hankkeessa puolestaan kehitetään ajoneuvoakkujen purkutoimintaan liittyvää robotiikkaa. Myös akut tulevat aikanaan tiensä päähän, eikä kasvavaa massaa pystytä ihmisvoimin purkamaan, toteaa projektipäällikkö **Jari Kaarela**.

– Akkujen uusiokäyttöprosessiin liittyy monenlaisia vaiheita purkamisesta kuntotarkastukseen, turvalliseen kuljettamiseen ja loppukäyttöön. RECIRCULATE-hankkeessa on mukana partnereita ympäri Euroopan, muun muassa DHL ja Ford. Centria on RECIRCULATE-hankkeen koordinaattori ja hankkeessa mukana ainoana oppilaitoksena, kertoo lehtori **Tero Kaarlela**.

Nämä kolme yllä mainittua esimerkkiä kertovat niistä monista mahdollisuuksista, joissa robotiikkaa voidaan hyödyntää. Mahdollisuuksia on näiden lisäksi lukuisia, ja niitä tutkitaan Centrian Ylivieskan kam-

puksella, jossa sijaitseva Robo3D Lab on Pohjois-Suomen monipuolisin robotiikkalaboratorio. Tiloista löytyy tärkeimpien teollisuusrobottien ja yhteistyörobottien laitteistoja ja useita robottien simulointi- ja ohjelmointiohjelmistoja.

Robo 3D Lab -tutkimusryhmän vetäjä, tutkimusyliopettaja **Sakari Pieskä** kertoo, että laboratorio toimii kolmella tavalla: kokeilupajana TKI-projekteilte, suorassa palvelutoiminnassa yrityksille sekä opetuksessa.

– Laboratoriosta löytyy useita pyörillä liikkuvia mobiilirobotteja ja yksi kävelevä robottilaitteisto. Robo3D Labissa on myös monipuolinen valikoima 3D-skannereita, 3D-konekääntökameroita sekä 3D-tulostimia ohjelmistoineen. Siirrettävät laitteet tulevat yleistymään yhä enemmän. Meillä on myös suunnitteilla konttityyppisiä ratkaisuja, jotka voisivat olla yrityksissä jopa viikkoja.

**OULULAISELLA AUTOMAATIOYRITYKSELLÄ** Probot Oy:llä on takanaan jo yli vuosikymmenen kestänyt yhteistyö Centrian kanssa. Toimitusjohtaja **Matti Tikanmäki** kertoo, että yritys on yhdessä Centrian kanssa muun muassa hakenut ja saanut EU-projekteja.

– Olemme myös toimineet Centrialle teknologiapartnerina ja tuoneet heidän hankkeisiinsa kaupallista osaamista ja tietotaitoa. Vastavuoroisesti olemme muun muassa saaneet hienoja kontakteja merkittäviin toimijoihin, Tikanmäki kehuu.



Robo3D Lab on Pohjois-Suomen monipuolisin robotiikkalaboratorio. Kuvissa TKI-asiantuntija Sami Sarlin (vas.) ja laboratorioinsinööri Jari Mäkelä.









TKI-koordinaattori Egidija Rainosalo esittelee 3D-tulostimen mallikapaleeta. Yrityksille voidaan valmistaa uusia materiaaleja tuotannossa testattavaksi.





# Muovia muusta

**EU:n hiilineutraalisuustavoitteet asettavat tänä päivänä omat vaatimuksensa muovia tuotannossaan hyödyntäville yrityksille, sillä öljypohjaisista materiaaleista tulisi päästä eroon ympäristösyistä. Omat paineensa antavat myös valveutuneet asiakkaat, jotka vaativat entistä ympäristöystävällisempiä tuotteita.**

**TÄMÄN ON NÄHNYT** lähietäisyydeltä Centrian TKI-koordinaattori **Egidija Rainosallo**, joka työskentelee Muovikomposiitit ja 3D-tulostus -tutkimusryhmän vetäjänä.

– Meidän alueellamme on paljon muovi- ja komposiititeollisuudessa toimivia yrityksiä. Yritysten tulisi jo kova kyytiä olla hankkimassa niitä valmiuksia, joita biopohjaisten materiaalien käyttäminen vaatii, sillä kysyntä tulee kasvamaan, ja asiakastahan on kuunneltava.

Rainosallo kertoo, että Centrialta löytyy pitkäaikainen kokemus muoviteknologioiden kehittamisestä ja analytiikasta, ja myös mahdollisuus selvittää yritysten puolesta, minkälaisia uusia tuulia maailmalla on.

– Hankimme jatkuvasti uutta tietoa sekä omien tutkimusten myötä että messuilta. Meidän tavoitteenamme on olla luotettava kumppani yrityksille. Meidän osaava henkilöstö kykenee hankkimaan tietoa ja soveltamaan sitä yrityksen tarpeisiin.

– Voimme myös valmistaa yrityksille uusia materiaaleja tuotannossa testattavaksi. Jollakin aikavälillä muovit tulevat olemaan biopohjaisia, mutta ne eivät ole täysin samanlaisia kuin tutut öljypohjaiset. Meiltä saa apua materiaalin soveltamiseen omiin käyttökohteisiin sopivaksi.

Rainosallo kertoo, että räätälöintiin on paljon mahdollisuuksia. Ainesosia vaihtamalla voidaan esimerkiksi materiaalin säikestävyyttä tai mekaanisia ominaisuuksia muuttaa radikaalistikin.

– Biopohjaiset materiaalit kehittyvät koko ajan, ja jatkuvasti löydetään myös uudenlaisia lisäaineita esimerkiksi puutuotannon tai maatalouden sivuvirroista.

– Tällä hetkellä on käynnissä buumi, jossa pyritään hakemaan puulle korvaavaa materiaalia. Paljon puhutaan hampusta, osmankäämästä ja muista nopeasti kasvavista kasveista. Puu sitoo hyvin hiilidioksidia, eikä sitä tulisi kaataa jokaista tuotetta varten. Kokonaiskuva on tärkeä huomioida tässäkin tapauksessa.

**YKSI CENTRIAN KANSSA** yhteistyötä tehneestä tahosta on pakkausmateriaaleja valmistava Walki. Tuotekehityksessä toimiva **Henrik Byggmästar** kertoo, että Walki etsii ja kehittää koko ajan uusia raaka-aineita

teollisuuden sivuvirtoja hyödyntäen, esimerkiksi ligniiniä, selluloosaa ja hemiselluloosaa.

– Meidän strategianamme on vähentää fossiilisten raaka-aineiden käyttöä ja parantaa tuotteiden kierrettävyyttä. Olemme saaneet Centrialta apua compoundin tekemiseen. Olemme erittäin tyytyväisiä palveluun ja koeajoaika on aina järjestetty nopeasti. Tulokset ovat olleet hyviä ja haluamme jatkossakin tehdä yhteistyötä Centrian kanssa, Byggmästar kiittelee.

Henrik Byggmästar



MS Jennyn kansimies Pentti Kuposelle droonien käyttö on tuttua puuhaa. Kokkolan Matkailussa drooneja on hyödynnetty jo pitkään.





# Drone tekee mitä käsketään

**Dronet ovat tuttuja meille kaikille, mutta harva varmastikaan tietää mihin kaikkeen niitä voi hyödyntää kuvaamisen lisäksi.**

**DRONET JA AUTONOMISET** laitteet -tutkimusryhmän vetäjä, TKI-koordinaattori, **Marjut Koskela** kertoo, että Centria on jo vuodesta 2016 tehnyt tutkimusta droonien parissa, ja niihin liittyvää osaamista laajennetaan jatkuvasti.

- Nyt olemme laajentaneet tutkimustyötä myös maassa sekä vedessä liikkuviin etäohjattaviin laitteisiin. Olemme hankkineet kalustoa, tehneet yritysten kanssa demoja ja rakentaneet showroomia nimenomaan yrityksiä ajatellen. Käyttötapoja ja kohteita on helpompi hahmottaa, kun laitteisto on esillä.

Koskela kertoo, että edes taivas ei ole rajana, kun mietitään droonien hyödyntämistapoja. Vedessä liikkuvilla drooneilla voidaan keilata esimerkiksi satama-altaita, ja maassa liikkuvaa kalustoa voi hyödyntää vaikkapa turvallisuuteen liittyvissä tehtävissä.


- Niitä voi hyödyntää lisätiedon hankki-

miseen sellaisista paikoista, mihin ihmisten on vaarallista mennä. Koko ajan haetaan uusia käyttökohteita, se maailma ei lopu koskaan.

Koskela kertoo, että yhteistyötä tehdään sekä pienten että suurten yritysten sekä muun muassa viranomaisten kanssa. Viranomaisille on tehty esimerkiksi demoja radiotaajuuslähettimien paikantamiseen. Pienyritysten kanssa on testattu esimerkiksi droonien hyödyntämistä logistiikassa.

- Teimme paikalliselle yritykselle demon, jonka tarkoituksena oli selvittää, voisiko drooneja hyödyntää pitsakuljetuksessa. Bisnesmahdollisuuksia on todella paljon, tämä on valtavasti kasvava ala, Koskela toteaa.

**LOGISTISIIN TEHTÄVIIN** on drooneja testattu myös Kokkolan Matkailun ja Centrian yhteisessä pilotissa. Kuvitteellisessa



TKI-koordinaattori  
Marjut Koskela  
ja kehitysinsinööri  
Pentti Eteläaho  
työskentelevät  
Drone Labissa.





TKI-koordinaattori Marjut Koskela

tilanteessa Tankarin majakkasaarelle matkanneen turistin unohtunut lompakko toimitettiin saarelle droonin kyydissä.

MS Jennyn kansimies **Pentti Koponen** toteaa, että vastaavanlaiset käyttötarkoitukset saattavat hyvinkin olla arkipäivää tulevaisuudessa. Hän toteaa myös, että drooneja on Kokkolan Matkailussa hyödynnetty paljon myös videokuvaamiseen.

– Olen itse melko tottunut droonien käyttäjä, sillä teen videoita dronekuvaa hyödyntäen. Centrian asiantuntijoista on siltikin ollut hyvä apu, ja suosittelen kaikkia aiheesta kiinnostuneita ottamaan heihin yhteyttä. Heiltä löytyy osaamista niin droonien kasaamiseen kuin niiden käyttötarkoitusten kartoittamiseenkin, Koponen kehuu.

**DROONIEN PARISSA** toimiessa täytyy lisäksi olla tietoinen esimerkiksi EU-tason sääntelyistä ja lupa-asioista. Eikä teknisestä osaamisestakaan haittaa ole. Onneksi Koskela kertoo, että Centria tarjoaa tukea kaikkeen tähän, niin ideointiin, laiteinvestointien tekemiseen kuin laitteiden käyttöönottoonkin.

– Olemme jo vuosien ajan jakaneet hyviä käytänteitä niin alueellisesti kuin valtakunnallisestikin. Haluamme avoimesti kertoa näistä asioista, sillä yrityksillä ei luonnollisesti ole mahdollisuutta perehtyä kaikkeen. Teemme yrityksille myös mielellämme demoja, jotta he pystyisivät välttämään mahdolliset hukkainvestoinnit.







TKI-päällikkö Johanna Jansson ja kaupallistamisen asiantuntija Tuomas Paananen.

## TKI-tulokset yritysten hyödyksi

### Innovaatiot ja kaupallistaminen -tutkimusryhmän tavoitteena on lisätä Centrian TKI-toiminnan tulosten kaupallistamista.

**TKI-PÄÄLLIKKÖ Johanna Jansson** kertoo, että noin sadasta kehittämishankkeesta tulee jatkuvasti tuloksia, ja ne halutaan paremmin yritysten hyötykäyttöön.

- TKI-toiminnan tulokset voivat olla tuote- ja palvelukonsepteja tai digitaalisia ratkaisuja. Tuloksissa on valtavaa potentiaalia kasvattaa yritysten liiketoimintaa. Haluamme siis tehdä Centrian TKI-tulokset näkyviksi, jotta alueemme yritykset löytävät ne ja pystyvät hyödyntämään niitä.

**KAUPALLISTAMISEN ASIAANTUNTIJA Tuomas Paananen** kertoo, että parhailaan on tekeillä kauppapaikka, jossa TKI-tulokset olisivat helposti ymmärrettävissä muo-

dossa. Tällöin yritykset voivat ottaa niitä nopeammin käyttöön.

- TKI-tulokset voivat olla esimerkiksi kehitettyä teknologiaa, liiketoimintamalleja, koodinpätkää ja niin edespäin. Centrian TKI-ratkaisut voivat olla ratkaisu yrityksen haasteeseen tai sitten ne voivat olla mahdollisuus yrityksille ihan uuteen liiketoimintaan.

- Tutkimusryhmämme voi tukea yrityksiä heidän omissa kaupallistamis- ja tuotteistamishankkeissaan sekä kaikissa tuote- ja palvelukehityksen vaiheissa.

**KOSEKIN YRITYSKEHITTÄJÄ Pekka Pohjola** kertoo, että myös Kosek on mielellään apuna liiketoiminnan kehittämässä.

- On tärkeää, että yritysten on helppo tarttua TKI-tuloksiin. Valmiimmaksi kaupallistettujen tulosten hyödyntämisessä nähdään hyvä mahdollisuus jopa uuteen liiketoimintaan. Yritysten kannattaa pitää silmällä esimerkiksi uusia teknologiaratkaisuja Centrian tarjonnassa. Autamme myös tahollamme kehittämään yritysten liiketoimintaa TKI-tuloksia hyödyntäen, Pohjola toteaa.

# Energiatehokkuudesta hyötyvät sekä ympäristö että talous

**Energian aikaisempi matala hinta ei ole välttämättä ajanut yrityksiä puntaroimaan kaikkia energiatehokkaan toiminnan mahdollisuuksia, mutta kun energiemarkkinat muuttuivat yhdessä yössä, haluttiin pieniinkin asioihin ryhtyä kiinnittämään huomiota.**

**CENTRIAN VÄHÄHIILISEEN** energiaan keskittyvä tutkimusryhmä kehittää muun muassa prosesseja uusiutuvan energian hyödyntämiseksi. Tutkimusryhmä vetäjä, TKI-päällikkö, **Heidi Kanala-Salminen** kertoo, että tällä hetkellä uusiutuvaan energiaan liittyvinä tutkimuskohteina ovat muun muassa maatalouden sivuvirtojen hyödyntäminen hajautetussa, puhtaassa energiantuotannossa ja tuotetun biometaanin jalostaminen kustannus- ja kuljetustehokkaasti liikennepolttoainekäyttöä varten.

– Myös aurinkoenergian ja hukkalämmön maavarastointi ovat tutkimuskohteina, ja niitä olemme pilotoineet esimerkiksi Finn Springin tehtaalla Sykäräisissä.

Kanala-Salminen toteaa, että energiatehokkuuden kehittämisessä on paljon mahdollisuuksia, ja tutkimusryhmän yhteistyökumppaneina onkin tahoja niin teollisuudesta, energialaitoksista, pk-yrityksistä kuin maaseudultakin.

– Itse asiassa maaseudulla on paljonkin mahdollisuuksia energiaomavaraisuuteen. Lannan hyödyntäminen biokaasutuotannossa on yksi tällainen. Nykyisellään lanta levitetään useimmiten suoraan pellolle, eikä siitä irti otettavaa energiaa oteta talteen.

– Lannoituspotentiaali nimittäin säilyy, vaikka lannasta otettaisiin ensin biokaasutuotantohyöty irti. Nesteytettyä biokaasua voisi hyödyntää vaikkapa raskaan kaluston polttoaineena, Kanala-Salminen toteaa.

Energian omavaraisuus onkin yksi teema, jonka Kanala-Salminen nostaa esille ympäristö- ja taloushyötyjen rinnalle.

– Energian omavaraisuus korostuu tulevaisuudessa yhä enemmän. On tärkeää, että pystyisimme alueellisesti tuottamaan energiaa, jolloin emme olisi niin riippuvaisia fossiilisesta tuontienergiasta.

**TEOLLISUUDESSA ENERGIATEHOKKUUTEEN** liittyviä mahdollisuuksia on paljon. Tämä on tiedostettu myös Bolidenin Kokkolan tehtaalla, jossa on sitouduttu energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen sekä ilmastonsuojeluun ja kiertotalouden edistämiseen. Fossiilisten

polttoaineiden korvaavia vaihtoehtoja, sekä hukkalämpöjen hyödyntämismahdollisuuksia on selvitetty yhteistyössä Centrian kanssa, kertoo Bolidenin Kokkolan energiatehokkuuspäällikkö **Aki Haasala**.

– Näemme paikallisen oppilaitosyhteistyön tärkeänä energiatehokkuuden kehittämismuotona, jolla saadaan lisäarvoa Bolidenin matkaan maailman ilmastoystävällisimmäksi ja arvostetuimmaksi metallien tuottajaksi. Hyvillä yhteistyötahoilla onkin suuri merkitys fossiilittomien energiatehokkaiden ratkaisuiden tutkimuksissa niin Bolidenille kuin Centrialle, Haasala toteaa.

TKI-päällikkö Heidi Kanala-Salminen
















Smart Wood  
-tutkimusryhmä  
työskentelee  
puulaboratoriossa  
Ylivieskassa.

## Kuningasmateriaalia on hyödynnettävä älykkäästi

**Älykkään puurakentamisen ja pintakäsittelyn teemat ovat ajankohtaisia useastakin syystä, eivätkä vähäisimpänä niistä ole lainsäädäntöön ja ympäristöön liittyvät syyt.**

**LAINSÄÄDÄNTÖ ASETTAA** rakennusalan toimijoille omia vaateita pitkäaikaiskestävämpien ja ympäristöystävällisten ratkaisujen löytämiseksi. Näissä tilanteissa käännetään katse yhä useammin puumateriaaliin.

Smart Wood -tutkimusryhmän vetäjä, TKI-koordinaattori **Elisa Saarela** kertoo, että hyödyntämällä eri materiaalien parhaita ominaisuuksia ja yhdistämällä puuta muihin materiaaleihin voidaan saada aikaan ympäristöystävällisempiä tuotteita. Muun muassa uudenlaisia puurakenteita testataan Centrian Ylivieskan toimipaikassa ääriolosuhteissa monipuolisella olosuhdetestauslaitteistolla. Laitteistoilla voidaan testata esimerkiksi puupohjaisen tuotteen ominaisuuksia veden, UV-säteilyn, lämmön tai pakkasen aiheuttamassa sääräsituksessa.

– Panostamme tutkimus- ja kehittämistoimintaan, ja teemme sitä työtä, johon yrityksillä ei välttämättä ole aikaa eikä resurssia. Haluamme olla luotettava kumppani, johon yritykset voivat ongelmatilanteissa ottaa yhteyttä.

Saarela toteaa, että tutkimustöinnassa pyritään löytämään niitä asioita, joilla voidaan tuottaa yrityk-

sissä kilpailuetua tulevaisuudessa. Yksi tällainen tekijä on puun jäljitettävyyttä.

– Olemme käynnistämässä puun jäljitettävyyteen liittyvää tutkimustoimintaa, jonka avulla pystytään tulevaisuudessa säilyttämään varmennetun puun alkuperä sahausprosessin läpi. Tämänlainen tieto voi tuottaa huomattavaa lisäarvoa muutaman vuoden kuluttua, kun kiertotalouden ja vihreän siirtymän teemat nousevat yhä enemmän pinnalle.

Saarela kertoo, että tutkimusryhmästä löytyy tuotekehitysosaamisen lisäksi vahvaa alan teknologiaosaamista.

– Jos yrityksellä on vaikkapa ongelma vesiohenteisen maalin kuivumisessa, voimme käydä testaamassa ja tutkimassa, missä ongelma on.

### **YKSI CENTRIAN ASIAANTUNTI-**

**JA-AVUSTA** hyötynyt taho on Tyn-gällä sijaitseva HR-ikkunat. Toimintusjohtaja **Piia Ruhkala** kertoo, että Centrian asiantuntijoista on vuosien varrella ollut apua niin tuotekehityksessä, koulutuksessa kuin robottiohjelmoinnissakin.

– Olemme tehneet olosuhdekammiassa säätestäjiä, äänitestäjiä ja



TKI-koordinaattori Elisa Saarela vetää Smart Wood -tutkimusryhmää. Etualalla TKI-asiantuntija Pasi Polvi.

## ”Yhdistämällä puuta muihin materiaaleihin voidaan saada aikaan ympäristöystävällisempiä tuotteita.”

lämmönläpäisytestejä. Olemme hyvillä mielin voineet lähteä hakemaan uusille tuotteille virallisia leimoja, kun olemme ensin varmistaneet niiden toimivuuden Centrian laitteilla. Viralliset testit ovat melko kalliita, joten tästä on ollut paljon hyötyä.

– Nyt parhaillaan saamme asiantuntija-apua maalausrobotin ohjelmointiin. Siihen meillä ei ole talon sisällä osaamista, emmekä ole omin voimin saaneet maalausrobotista aivan kaikkea hyötyä irti. Haaveena olisi, että pystyisimme maalata sillä myös painavia karmeja, sillä se vapauttaisi resurssia muihin tehtäviin, Ruhkala toteaa.

**SAARELA TOTEAA**, että Centrian asiantuntijat jalkautuvat mielellään pienellä kynnyksellä yritykseen keskustelemaan kasvokkain ja pohtimaan ratkaisuja.

– Meillä on resurssia hankkia ketterästi yritysten kaipaamaa tietoa. Me mietimme työksemme sitä, miten maailma makaa viiden vuoden päästä, ja pyrimme keräämään ja etsimään sitä tietoa yritysten hyödynnettäväksi, Saarela toteaa.





# Tekoäly - mörkö vai hyvä työkaveri?

**Haluaisitko hyödyntää tekoälyä liiketoiminnassasi? Kysymys saattaa pelottaa tai vähintäänkin tuntua utopistiselta, varsinkin jos tekoäly ei ole lainkaan tuttu käsite.**

**TOTUUS KUITENKIN** on, että miltei jokainen meistä on törmännyt tekoälyyn arjessaan. Tekoälyä kun hyödynnetään niin verkkokaupoissa ostokäyttäytymisen analysoimiseen kuin esimerkiksi sosiaalisissa medioissa filttäreiden luomiseen.

Vaikka tekoäly terminä saattaa kuulostaa joltain meidän tavallisten ihmisten ulottumattomissa olevalta, voi sen hyödyntämää teknologiaa siis tulla vastaan ihan tavallisissa arkipäivän tilanteissa. AI- ja data-analytiikka-tutkimusryhmän vetäjä, TKI-päällikkö **Tomi Pitkäaho** kertoo, että tekoäly ei loppujen lopuksi ole niin kovin ihmeellinen asia.

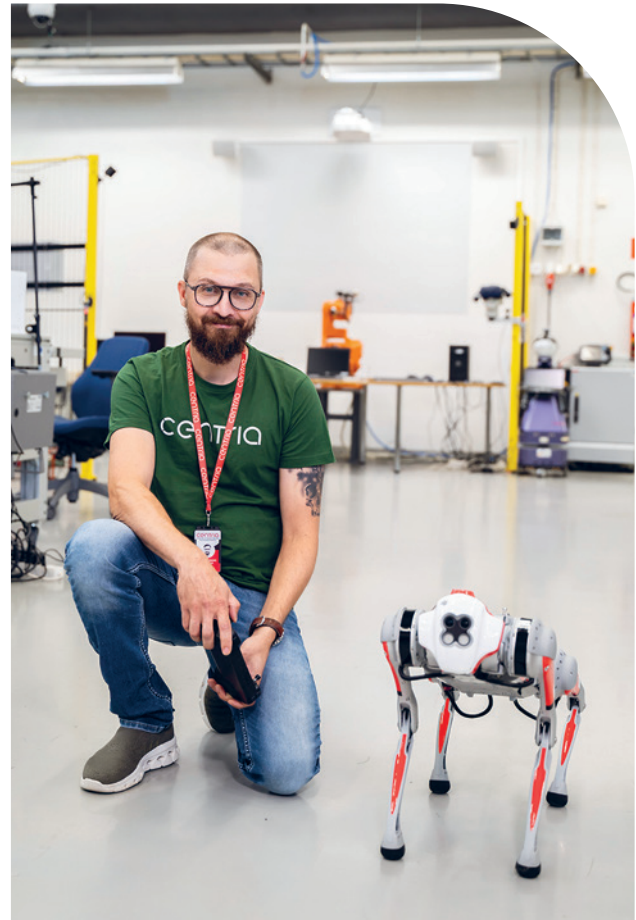
- Tekoälyä voi hyödyntää yrityksessä esimerkiksi pdf-laskujen automaattiseen käsittelyyn tai asiakkailta tulevien sähköpostien analysoimiseen. Sen avulla voidaan ohjata dokumentit ja asiakkailta tulleet sähköpostitilaukset oikeille henkilöille. Näen, että tekoäly voi toimia hyvänä päätöksenteon tukena ja työkaluna. Kyseessä ei tarvitse olla mikään massiivinen järjestelmä, vaan tekoälyn hyödyntäminen voi koostua pienistäkin asioista.

Tuotantoprosessien optimointi on yksi käyttökohde, jossa Pitkäaho kertoo tekoälyn olevan erittäin käyttökelpoinen teknologia. Sen kautta voidaan optimoida ongelmakohtia ja suoraan vaikuttaa tuotannon tehokkuuteen ja laatuun.

- Tekoälyn avulla voidaan myös ennakoita tuotantokoneiden hajoamista, jolloin puhutaan ennakoivasta kunnossapidosta. Otamme mielellämme hankkeisiin mukaan alueen yrityksiä, jotka haluavat kehittää omaa toimintaansa.

**YKSI HANKEKELKKAAN** mukaan lähtenyt on hirsirakennusten valmistaja Kontiotuote Oy, jonka haasteena oli sahatavaran laaduttaminen. Laatuinsinööri **Timo Pesio** kertoo, että tavoitteena oli löytää ratkaisu, jolla saataisiin puuduttava työvaihe koneistettua.

- Laaduntarkkailu on kovin puuduttavaa työtä, sillä sahatavaraa kulkee silmien edestä tuhansia kappaleita päivässä. Halusimmekin löytää ratkaisun, jolla työnte-



**TKI-päällikkö Tomi Pitkäaho**

kijän sijaan laaduntarkkailua tehtäisiin konenäön avulla, jolloin käsipareja vapautuisi muihin töihin. Saimme Centrian toteuttaman demonstraation avulla näkemystä siihen, minkälaiseen teknologiseen ratkaisuun kannattaisi lähteä investoimaan.

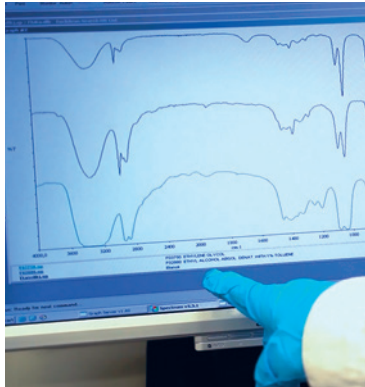
Pesio kiittelee Centrian asiantuntijoita heidän antamastaan objektiivisesta näkökulmasta.

- Olimme olleet pelkkien myyntipuheiden varassa, joten oli tärkeätä saada Centrian asiantuntijoiden näkökanta siihen, minkälaiseen laitteistoon kannattaisi lähteä investoimaan. Kyseessä oli kuitenkin satojen tuhansien eurojen investointi.

Nyt jo kaksi vuotta käytössä ollut kuvantamisteknologia on vähentänyt vaihtelua laadussa ja vapauttanut käsipareja tekemään ihmismäisempää työtä.

- Tasalaatuisuus on parantunut, Pesio kiittelee.

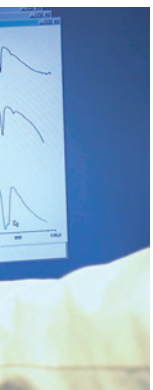
ARVOAINEITA BIOMASSASTA







Arvoaineita biomassasta -tutkimusryhmä työskentelee Talonpojankadun kampuksella ja Innogatessa Kokkolassa.



## Marjoja, puuta ja ruusujuurta

**Puuta kutsutaan usein maamme vihreäksi kullaksi, mutta löytyypä sieltä metsästä ja pelloilta paljon muutakin arvokasta hyödynnettäväksi.**

**ARVOAINEITA BIOMASSASTA** -tutkimusryhmän vetäjä, TKI-koordinaattori **Leena Favén** kertoo, että Suomen metsistä löytyy paljon kallisarvoisia yhdisteitä.

- Globaalia kysyntää olisi sekä metsäbiomassasta tuotetuille raaka-aineille että valmiille tuotteille. Varsinkin jalostavaa teollisuutta ei tämän teeman ympärillä ole juurikaan Suomessa ollut, joten Centria on viime vuosina ollut luomassa verkostoa ja tietämystä siitä, mitä maailmalla tehdään tämän aihepiirin saralla, ja minkälaisia mahdollisuuksia Suomessa olisi.

- Olemme muun muassa olleet luomassa kansainvälisiä tutkimus- ja kehittämishankkeita, joiden myötä pystymme edesauttamaan paikallisten biomassojen arvoaineiden hyödyntämistä. Teemme paljon yhteistyötä toimijoiden kanssa Suomessa ja kansainvälisesti, sillä meillä on muun muassa kattava analyysilaitteisto arvoaineiden tunnistamiseen ja pitoisuuksien määrittämiseen.

Favén kertoo, että varsinkin suomalainen biomassa ja siitä jalostetut tuotteet ovat haluttua tavaraa. Etunamme on puhdas ympäristö, puhdas ilma ja vähäinen raskasmetallipitoisuus. Pohjoinen sijainti on myös valttina, sillä esimerkiksi pohjoisessa kasvaneissa marjoissa on korkeammat pitoisuudet arvokkaita yhdisteitä kuin etelässä.

- Raskasmetallien vähäinen pitoisuus nousee arvoonsa varsinkin elintarvike-, lääke- ja kosmetiikkateollisuudessa.

Favén kertoo, että noin 80 prosenttia marjoista jää metsään vuosittain eikä myöskään esimerkiksi hakkuutähteitä hyödynnetä korkean lisäarvon tuotteiden jalostamisessa, joten mahdollisuuksia olisi monenlaiseen liiketoimintaan.



TKI-kehittäjä Ritva Mäkelä (vas.), TKI-asiantuntija Tatu Hiltunen ja tutkimusryhmän vetäjä TKI-koordinaattori Leena Favén.

## ”Globaalia kysyntää olisi sekä metsäbiomassasta tuotetuille raaka-aineille että valmiille tuotteille.”

– Myös viljelyn saralla olisi monenlaisia mahdollisuuksia, ja olemmekin tuoneet näitä viljelijöiden tietoisuuteen.

**CENTRIAN TEKEMÄSTÄ** tutkimustyöstä on hyötynyt myös Keski-Pohjanmaalla sijaitseva N63 Herbs Osuuskunta. Luomutilallinen **Jenni Kentala** on osa osuuskuntaa, ja viljelee tilallaan muun muassa ruusujuurta, jolle on kova kysyntä esimerkiksi Keski-Euroopan markkinoilla.

– Ruusujuurta hyödynnetään muun muassa lisäravinteissa. Sitä on aikaisemmin kerätty villinä Venäjän ja Kiinan vuoristoalueilta, mutta nykyisellään sen keräämistä on rajoitettu esiintyvyyden rajun vähenemisen myötä.

Kentala kertoo saaneensa Centrian asiantuntijoilta apua muun muassa arvoainepitoisuuksien analysoimisessa sekä kontaktien luomisessa.

– On hyvä, että olemme saaneet apua näinkin läheltä. Meillä ei olisi aloittelevina yrittäjinä ollut mahdollista satata tutkimukseen, joten Centrian antama apu on ollut kullanarvoinen. Centrian avulla olemme myös saaneet Keski-Eurooppaan sellaisia kontakteja, joita emme omin voimin varmasti olisi löytäneet. Vastikään saimme yhden merkittävän kontaktin hankkeen kautta, Kentala iloitsee.





## Yhteisöllisyyttä istutusten avulla

**Hektisen maailmanmenon myötä ihmiset hakeutuvat usein spontaanisti luonnon ja kulttuurin pariin nauttimaan niiden mukanaan tuomista hyvinvointivaikutuksista.**

**SEKÄ LUONTOELÄMYSTEN** että kulttuurikokemusten fysiologiset vaikutukset ovatkin mitattavissa, ja ne näkyvät esimerkiksi verenpaineen ja sykkeen laskuna.

Luonto ja kulttuuri -tutkimusryhmän vetäjä, TKI-koordinaattori **Marja-Liisa Hiironen** kertoo, että hyvinvointivaikutukset heijastuvat tietenkin myös työelämään.

- On tutkittu, että keskittyminen on helpompaa ja olo on rentoutuneempi, kun on jollakin tapaa ollut kosketuksessa luontoon tai saanut arjessa lyhyenkin kulttuuri-invention. Moni hakeutuu näiden pariin spontaanisti, mutta kaikki eivät osaa etsiä esimerkiksi luonnon äärelle, ja sitä varten tarvitaan selvittämistä, tutkimista ja erilaisia tutkimus- ja kehittämishankkeita.

Hiironen kertoo, että luonto- tai kulttuurikokemuksen ei tarvitse olla maata mullistava, vaan elementtejä voi hyvinkin integroida osaksi arkea esimerkiksi tuomalla kasvulaatikoita työpaikalle, tai hyödyntää työpisteen läheisyydessä olevia pieniä luontokaistaleita luontohyppelyyn.

- Lyhyetkin luonto- ja kulttuurikokemukset parantavat hyvinvointia. Aina ei ole tarve lähteä kansallispuistoon patikoimaan, vaan pienilläkin asioilla saadaan isoja hyötyjä aikaan.

**TÄMÄN TIETÄÄ** myös ATK Lillhonga Oy:n toimitusjohtaja **Petter Lillhonga**, joka on työntekijöineen osallistunut Centrian työhyvinvointia edistäviin hankkeisiin muun muassa luontohyppelyiden muodossa. Lillhonga kertoo, että heidän heittäytymisvalmis työyhteisönsä on aina valmis uusiin kokeiluihin.

- Teemme paljon töitä, mutta osaamme myös nauttia työpäivistä ja yhdessä olostani. Työhyvinvoinnin lisääminen on äärettömän tärkeää näinä aikoina. Kun tällaisten hankkeiden avulla pääsee edes hetkeksi keskittymään omaan hyvinvointiin, irtoavat myös ajatukset hetkeksi työstä ja maailman menosta.

Viimeisimpänä työhyvinvoinnin keinona ATK Lillhongan toimistolle Kokkolaan on tuotu sienilaatikoita. Hiironen kertoo, että kasvulaatikat, kuten esimerkiksi laati-koissa kasvavat sienet, tuovat työyhteisöön monenlaisia positiivisia vaikutuksia.

- Ne saattavat avata uudenlaisia keskustelunaiheita ja tuoda työyhteisöön ihan uudenlaista buustia. Yhdessä työyhteisössä nuoret työntekijät innostuivat kasvulaati-



TKI-koordinaattori Marja-Liisa Hiironen

koista, koska he eivät olleet koskaan aikaisemmin kasvattaneet mitään. Toisessa taas työntekijät päätyivät yhdessä kokkaamaan kasvattamistaan sienistä ruokaa, ja rakensivat sillä tavalla yhteisöllisyyttä.

**HIIRONEN VINKKAA**, että tutkimusryhmään voivat ottaa yhteyttä niin pienet kuin isotkin työyhteisöt, julkisen sektorin toimijat, yhdistykset ja myös yksityiset henkilöt, jotka ovat kiinnostuneita oman hyvinvointinsa edistämisestä luontoon tai kulttuuriin liittyvien toimenpiteiden avulla.

- Kannattaa muistaa, että tällaiset toimenpiteet ovat usein helppoja, halpoja ja nopeita. Luovuus ja ongelmanratkaisukyky paranevat, jos arjesta hyppää edes hetkeksi virkistäytymään. Tapahtuupa se virkistäytyminen sitten luonnon tai kulttuurin parissa, niin joka tapauksessa ollaan sen jälkeen hieman valmiimpina kohtaamaan uusia haasteita. Olemme myös mielellämme apuna tukemassa yrittäjiä luontoon ja kulttuuriin liittyvien palveluiden kehittämisessä.

## HYVINVOINTI- JA TERVEYTEKNOLOGIA



DiabetesSara Oy:n perustaja Teija Vörlin (vas.) ja TKI-koordinaattori Heidi Hintsala iloitsevat onnistuneesta yhteistyöstä.







## Teknologia auttaa ja tukee

**Miltä kuulostaisi tyyny, joka tarkkailee hengitystäsi, ja rauhoittaa sitä rauhallisella hengityksenomaisella rytmillä? Tai lääkerobotti, joka annostelee lääkkeitä kotona asuville iäkkäille? Tai kuljetusrobotti, joka kuljettaa tarvikkeita sairaalaosastolta toiselle?**

**KAIKKI TÄMÄ ON** jo nykypäivää hyvinvointi- ja terveysteknologian alalla, ja alaan liittyvää liiketoimintaa on myös meidän alueellamme. TKI-koordinaattori **Heidi Hintsala** kertoo, että Centrian Hyvinvointi- ja terveysteknologia -tutkimusryhmän tavoitteena on tukea alueen toimijoita niin, että alaan liittyvä tuore tieto ja osaaminen on alueen toimijoiden käytettävissä.

- Tutkimusryhmän asiantuntijat ovat tukena kehittämässä sosiaali-, hyvinvointi-, ja teknologiapalveluita ideasta aina kaupallistettuun palveluun saakka.

**YKSI ALUEELLAMME** kehitetty hyvinvointitekniologiayritys on DiabetesSara Oy. Yrityksen perustaja **Teija Vörlin** kertoo, että yritys perustettiin madaltamaan diabeetikkojen kynnystä hakeutua hoidon pariin.

- Valjastimme digitalisaation monipuoliset hyödyt käyttöön kehittämämme Terve Päivä -palvelukonseptin myötä.

- Halusimme tarjota palvelun, jota voi käyttää helposti ja paikkariippumattomasti. Tärkeintä meille on, ettei yhdenkään diabeetikon tai sokeriarvoistaan huolestuneen hoito viivästy välimatkan tai jonojen vuoksi. Myös jokainen Terve Päivä -ohjauksen avulla ennaltaehkäisty diabetes on riemuvoitto.

Vörlin kertoo olleensa mukana useassakin Centrian hankkeessa. Centrian asiantuntijoilta on saatu apua monenlaisissa tilanteissa.

- Varsinkin alkuaikoina saimme Centrialta paljon sellaista osaamista, mitä emme pieninä yrityksenä olisi pystyneet hankkimaan. Viimeisimpänä saimme apua asiakastytyväisyyskyselykaavakkeen laatimiseen. Sen avulla selvitämme, minkälaista hyötyä hoitajat ovat kokeneet saavansa yrityksen luoman Terve Päivä -digipalvelun käytöstä.

Yhtenä suurena hyötynä Vörlin näkee myös hanketyön mukanaan tuomat verkostoitumismahdollisuudet.

- Suhteiden luominen ja näkyvyyden saaminen on tietenkin tärkeää. Uskon, että olemme saaneet Centrian kanssa tehdyn yhteistyön avulla myös lisää tunnettuutta ja luotettavuuttakin, Vörlin kiittelee.

**HINTSALA ILOITSEE** DiabetesSaran menestyksestä ja siitä, kuinka paljon hyötyä se tuo diabeteksen hoitoon mahdollistamalla esimerkiksi etävastaanottopalveluiden hyödyntämisen.

Hintsala toteaa, että tämä on juuri hyvinvointitekniologioiden yksi tavoite - tuoda mahdollisuuksia joustavampiin tapoihin toimia. Toinen tärkeä tavoite on vähentää kuormittavaa tai rutiininomaista työtä ja vapauttaa osajia tärkeämpiin tehtäviin. Tämä on tietysti tärkeää alalla, joka kärsii valtavasta työvoimapulasta.

- Sosiaali- ja terveysala on vuorovaikutusala, ja teknologisten ratkaisujen avulla voidaan tukea työntekijöitä, ja mahdollistaa heidän työpanoksensa hyödyntämistä siellä, missä sitä tarvitaan eniten, kuten vuorovaikutuksessa potilaiden ja asiakkaiden kanssa.

- Kun lääkerobotti annostelee lääkkeitä, voi hoitaja nopeiden ja lyhyiden piipahdusten sijaan käydä ikäihmisen luona vaikkapa yhden pidemmän käynnin päivässä, ja keskittyä sen käynnin aikana muuhun yhdessäoloon lääkittämisen sijaan, Hintsala nostaa yhtenä esimerkkinä.

Hintsala kertoo, että Centria on vuosien varrella hankkinut laitteistoa muun muassa itsenäisen ja turvallisen asumisen tukemiseen, etäyhteydenpitoon ja -diagnostiikkaan, kuntoutusteknologiaan sekä toimintakyvyn ja vireyden ylläpitoon liittyen.

- Centria HealthLab koostuu liikuteltavasta laitteistosta, jolla olemme tehneet vuosien varrella yli sata kokeilua sosiaali- ja terveydenhuollon toimijoiden kanssa. Meihin voivat siis olla yhteydessä niin aloittelevat grittäjät kuin sotealojen ammattilaisetkin, yhdessä löydämme ratkaisut.

## OTA YHTEYTTÄ!



Marko Forsell, johtaja (TKI)  
p. 040 808 5128, marko.forsell@centria.fi



HANKEVALMISTELU JA VERKOSTOT  
Mikko Himanka, TKI-päällikkö  
p. 044 449 2537  
mikko.himanka@centria.fi



KEMIA JA BIOTALOUS  
Heidi Kanala-Salminen, TKI-päällikkö  
p. 044 725 0241  
heidi.kanala-salminen@centria.fi



YRITTÄJYYS JA HYVINVOINTI  
Johanna Jansson, TKI-päällikkö  
p. 040 480 7570  
johanna.jansson@centria.fi



DIGITALISAATIO  
Heikki Kaakinen, TKI-päällikkö  
p. 040 575 4786  
heikki.kaakinen@centria.fi



TUOTANTOTEKNOLOGIA  
Tomi Pitkäaho, TKI-päällikkö  
p. 040 485 8219  
tomi.pitkaaho@centria.fi



KEHITYS- JA KOULUTUSPALVELUT  
Jani Rättyä, palvelupäällikkö  
p. 044 449 2577  
jani.rattya@centria.fi

[centria.fi/tki](https://centria.fi/tki)