

Ruudun äärellä. Taru Lähteenmäki on Kojan Tuotekehityskeskuksen vetäjä. Keskus on osa Kojan massiivista investointiohjelmia ja se sijaitsee täysin uusitussa rakennuksessa.

Tuotekehityskeskus antaa uusia eväitä Kojalle

Kun halutaan kehittää ensiluokkaisia ratkaisuja, testausolosuhteilta vaaditaan paljon. Siksi Kojalle päätettiin rakentaa oma tuotekehitys- ja testauskeskus, R&D Center.

Tuotekehityskeskus on osa Kojan massiivista investointiohjelmia. Rakennus sinällään on vanha, mutta tuotekehitys- ja testauskeskuksen johtaja **Taru Lähteenmäki** kertoo, että kaikki mittausratkaisut ja fasilitteetit ovat aivan uusia ja ne korvaavat Kojan vanhan tuotekehityslaboratorion.

”Tämä on rakennettu niin, että voimme akkreditoida testauslaboratorion ja myydä niin halutessamme testauspalveluja myös muille. Mutta toistaiseksi keskitymme omiin mittauksiin ja järjestelmiemme tutkimiseen”, Lähteenmäki painottaa.

Kojan ilmentämislaitteet ja -järjestelmät voidaan nyt testata jo tuotekehitysvaiheessa todellisissa käyttöolosuhteissa – yhtä lailla trooppisissa kuin arktisissakin – vuodenajasta riippumatta. Testatun tiedon ansiosta osataan valita

oikeat tuotteet ja ratkaisut kuhunkin tarpeeseen ja tämä mahdollistaa laitteiden ja järjestelmien optimaalisen käytön niiden elinkaaren ajan.

Kaikille Kojan tuoteryhmille on olemassa tuotestandardien mukaiset testausmenetelmät vakio-olosuhteissa. Sen lisäksi laitteita pystytään testaamaan heti ensimmäisistä prototyypeistä lähtien niiden todellisissa tulevissa käyttöolosuhteissa.

”Voimme testata suuretkin ilmentämislaitteet aina kahdeksaan kuutiometriin sekunnissa saakka. Voimme panostaa entistä ketterämmin uusiin innovaatioihin ja tuottaa ympäristöystävällisiä sekä energiatehokkaita ratkaisuja yhä vaativampiin tarpeisiin”, Lähteenmäki korostaa.

Esimerkkinä Lähteenmäki mainitsee lämmön talteenoton huurteensulatuksen

testaamisen kesäkuumalla, jos projekti sitä vaatii. Ja talvikuukausina trooppisten olosuhteiden luomisen ilmanvaihtokoneelle, jos sellaista vaaditaan. ”Eivät asiakkaat aina vuodenaikoja noudattele.”

Koko massiivinen investointi tuotekehitykseen tähtää siihen, että Koja pystyisi vastaamaan yhä tiukempiin haasteisiin. Tuotekehitysprojektit ovat haastavia ja riittävän aikaisen testaamisen avulla varmistetaan että mennään oikeaan suuntaan ja saavutetaan optimaalinen lopputulos halutussa aikataulussa.

Laivat ja teollisuus vetävät

Kevään kuluessa jo sinetöidyt isot kaupat, erityisesti laivateollisuuden parissa, tarjoavat uudelle testauskeskukselle käyttöä heti sen valmistuttua. Se mahdollistaa yhä laajempien kokonaisuuksien demonstroinnin.

”Kun testaukset voidaan tehdä itse, päästään nopeammin kiinni ongelmiin ja sitä mukaa ratkaisuihin. Tutkimus- ja tuotekehityshenkilöstön innovatiivisia ideoita voidaan testata saman tien omassa keskuksessa. Keskuksen myötä voimme panostaa entistä ketterämmin uuden



Tuotekehittäjät. Janne Jokelainen on puhallinkonvektoreiden pääsuunnittelija marine-puolella ja Antti Häyrynen vastaa puolestaan tuotekehityksen suunnitteluosastosta sekä suuremmista ilmanvaihtokoneista.

kehittämiseen”, Lähtenmäki iloitsee.

Kun tuotekehitys, tuotanto ja asiakkaat ovat tulevaisuudessa lähempänä toisiaan, ovet avautuvat entistä joustavammalle ja nopeammalle yhteistyölle. Suurin hyöty näkyy kuitenkin prosessien tehostumisessa.

”Valvomohuone on tuotekehityskeskusten ydin. Tänne keräämme kaiken mitausdatan analysointia ja jatkokäsittelyä varten, ja täältä käsin pääsemme myös kiinni IoT-hankkeisiimme ympäri maailman”, Lähtenmäki kertoo.

Yhtenä esimerkkinä etävalvonnasta on prosessipuhaltimien värinänvalvonta. Kojalla on 24/7 -valvontapalvelu värinä-

tasolle, minkä ansiosta ongelmiin pystytään reagoimaan ja estämään kaikki mahdolliset konerikot jo ennalta. Kaikkia kerättyä tietoa voidaan hyödyntää myöhemmin tuotekehityshankkeissa.

Uuteen tuotekehitys- ja testauskeskukseen valmistui myös monipuolinen testausympäristö palvelinkeskuksille tarkoitettuille jäähdytysratkaisuille. Koja on mukana muun muassa Suomen suurimmissa palvelinkeskushankkeissa ja uudessa testausympäristössä voidaan monipuolisesti testata ja todentaa eri ratkaisujen todellisen energiatehokkuus ja tuottavuus.

Palvelinkeskuksat puhuvat energiaa

”Meillä on hyvin ainutlaatuinen datacenter-tutkimuslaboratorio. Vastaavia ei minun tietääkseni ole olemassa”, kertoo teknologiapäällikkö **Taneli Timlin**.

Timlin vastaa tuotekehityksessä uusien ratkaisujen ja mitoitusohjelman kehityksestä. Konesalien jäähdytyksen testauskeskus eli datacenter demolab tarjoaa monipuolisen testausympäristön jäähdytysratkaisuille.

”Ydinajatuksemme on konesalien jäähdyttäminen ja lämmön talteenotto. Aina kun datasalia suunnitellaan herää kysymys, mitä kautta jäähdytetty ilma saliin ohjataan”, Timlin kertoo.

Demolabiin on asennettu jäähdytyskoneikko, jolla serveritilaan ajetaan halutussa lämpötilassa ja kosteuspuitoisuudessa servereitä jäähdyttävää ilmaa. Ilma voidaan ajaa palvelintilaan joko suoraan seinän kautta tai se voi kiertyä lattian kautta. Kantavana ajatuksena on, että konesalia voisi jäähdyttää suoraan viileällä ulkoilmalla.

”Julkisuudessa keskustellaan, että konesaleista pitäisi saada lämpö talteen. Meidän jäähdytyskoneikko sisältää lämmön talteenottopatterin, jolla lämpö voidaan kerätä hyötykäyttöön – esimerkiksi kaukolämpöverkkoon”, Timlin sanoo.

Timlin korostaa, että ydinasia on saada serverit jäähdyttämään. Silloin pitää toimia tiettyjen lämpötila- ja kosteusvaatimusten puitteissa, jotka amerikkalainen talotekniikka-alan kattojärjestö ASHRAE on määritellyt.

Energiätehokkuus ennen kaikkea

Laboratoriossa on myös lämmönsiirtimien testipenkki. Koja tekee itse omat lamellilämmönsiirtimet Jalasjärven tehtaallaan ja yritys on panostanut niiden tuotekehitykseen hyvin vahvasti.

”Esimerkiksi risteilijöissä jäähdyttämisen on todella kallista. Jokainen promille parantunutta energiatehokkuutta tuo asiakkaalle lisäeuroja niiden elinkaaren aikana”, kertoo puhallinkonvektoreiden pääsuunnittelija **Janne Jokelainen**.

Tuotekehityskeskuksessa sijaitsee Euroopan mittakaavassa harvinainen testijärjestelmä kokonaisille ilmankäsittelykoneille. Siellä pystytään testaamaan kokonaisia koneita ilmanvaihtokonestandardin mukaisesti, mutta myös yksittäisiä komponentteja.

Laboratorioon on lisäksi sijoitettu kolme kaiuntahuonetta, jotka toimivat samalla olosuhdehuoneina. Ne on suunniteltu muun muassa meriteollisuuden puhallinkonvektoreiden testaamiseen, mutta siellä toteutetaan myös rakennuspuolen pienempien ilmanvaihtolaitteiden ääni-, suorituskyky- ja prototyypitestejä.



Tuotekehityskeskus. Tänne saadaan järjestettyä pakkaskelin olosuhteet vaikka ympäri vuoden miinus viisisasteista ilmaa, ja ilmaa kostuttamalla eri komponentteja voidaan jäähdyttää ja testata sulatusta. Kammioihin voidaan puhalttaa ilmaa myös suoraan ulkoa, jos siellä on pakkasta.



Datapalvelua. Taneli Timlin toimii tuotekehityksessä teknologiapäällikkönä ja vastaa uusien ratkaisujen kehityksestä sekä mitoitusarvokehityksestä. Datacenter demolab on konesalien jäähdytyksen erillinen testauskeskus.

”Testihuoneet ovat kaiutahuoneita, jotka ovat jousipedin varassa ja eristettyjä ympäristöstään. Näissä huoneissa pystymme luomaan erilaisia olosuhteita +10–32 Celsius-asteeseen saakka, ja suhteellista kosteutta voimme nostaa 90 prosenttiin asti”, rakennusliiketoimintayksikön johtaja **Joonas Lius** kertoo.

Parhailaan yhdessä huoneessa testataan uutta patteria, jossa on laajempi pinta-ala kuin aiemmin. Koska laivoilla on vähän tilaa, laitteita pitää kutistaa. Silti niillä pitää päästä samoihin jäähdytystehoihin kuin aikaisemmin.

Myös ääni ja melu ovat aina haitallisia, siksi turhat äänet pitää eliminoida. Kaikkia esikäsittely-yksiköitä ja testattavia laitteita ohjataan laboratorioautomaatiolla.

”Teemme täällä myös tuotestandardin mukaisia testejä ilmankäsittelylaitteille. Niitäkin pystymme testaamaan oikeissa olosuhteissa. Esimerkiksi meripuolen jäähdytyspatterit kondensoivat hirveästi ja sen hallinta on haastavaa. Täällä pystymme katsomaan, mitä parannuksia kannattaisi tehdä”, Jokelainen kertoo.

Kojalla tuotekehityksen suunniteluosastosta ja suuremmista ilmanvaih- tokoneista vastaa **Antti Häyrynen**. Hän kertoo, että samoja ilmankäsittelylaitteita voidaan käyttää sekä maapuolen projek- teissa että marine-puolelle.

”Marine-puolen laitteet ovat raken- teeltaan muutoin hyvin samankaltaisia, mutta merellä vallitsevat vaativat olosuh- teet – lämpöä, kosteutta, suolaista ilmaa – minkä vuoksi niihin tulee haponkestäväs- tä teräksestä tehdyt sisä- ja ulkopinnat. Kuparia käytetään paljon, koska se kestää vaikeissa olosuhteissa, se kestää hyvin lämpötilan vaihteluita sekä materiaalina kupari ehkäisee luontaisesti bakteerikas- vustoja pinnoillaan”, Häyrynen kertoo.

Marine-puolella on tiukat puhdistet- tavuusvaatimukset ja komponentteihin pitää päästä käsiksi huoltoa varten. Täys- mittakaavatestillä nähdään myös kon- denssin käyttäytymisen.

”Myös puhaltimet ovat laivoilla eri- tyyppiset, koska niissä on kovemmat pai- neet kuin maapuolella. Jäähdytyspatteri valmistetaan kuparista, samoin jälkiläm- mityspatterit. Haponkestävä teräs ja ku- pari ovat arvokkaita materiaaleja, mutta niitä käytetään, jotta laitteet kestäisivät vaikeissa olosuhteissa”, Jokelainen huo- mauttaa.

”Vaativaa tekniikka voidaan sitten so- veltaa maissakin muun muassa sairaa- loissa ja elintarviketeollisuudessa.”



Voittajat. Kilpailun voittaneen Oulun ammattikorkeakoulun joukkueessa kilpai- livat Juuso Karhumaa, Perttu Karjalainen, Mikko Mörsäri ja Jani Sipola. Kuvassa laidoilla Juhani Hyvärinen, Rauno Holopainen ja SuLVIn toiminnanjohtaja Tiina Strand.

Vuoden 2018 LVI-alan opiskelijakisan voitto Ouluun

teksti HEIKKI HEIKKONEN

kuvat HEIKKI HEIKKONEN JA TARU LÄHTEENMÄKI, KOJA OY

Tämänvuotinen LVI- alan opiskelijakilpailu järjestettiin Kojä Oy:n isännöimänä Tampe- reella uuden tuotekehi- tyskeskuksen tiloissa.

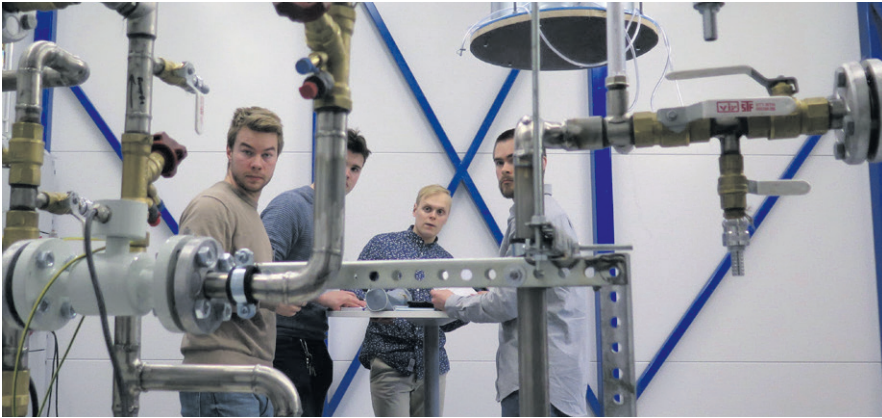
LVI-alan ammattikorkeakoulujen välinen opiskelijakilpailu järjes- tettiin nyt jo kymmenettä kertaa. Tänä vuonna kilpailua isännöi- mään oli valittu Kojä Oy ja kilpailu pidet- tiin huhtikuun 18. päivänä Kojän tiloissa Tampereella.

Ammattikorkeakoulujen opiskelijat saivat näyttää osaamistaan isäntäyrityk- sen ja kilpailun tuomareina toimivien opettajien laatimissa käytännön tehtä- vien ja teoriastehtävien parissa sekä SuLVIn laatimassa rakentamismääräysten hallintaan liittyvässä tehtävässä.

Kilpailujen järjestelytoimikunta ja tuomaristo koostuvat kaikkien mukana olevien oppilaitosten opettajaedustajista ja sponsoreina toimivien Talotekniikka- teollisuus ry:n ja Säätiö LVY:n edustajista. Tuomariston sihteerinä toimii edustaja SuLVIn teknisestä toimikunnasta ja tuo- mariston puheenjohtajaksi valitaan yksi oppilaitosten opettajista.

”Kilpailu on osa järjestöjen oppilaitos- yhteistyötä ja tarjoaa isäntäyritykselle keinon kohdata opiskelijoita ja opiske- lijoille mahdollisuuden tutustua alan yrityksiin oman osaamisen haastamisen lisäksi. Kilpailu tarjoaa myös oppilaitos- ten opettajille mahdollisuuden tavata toisiaan ja keskustella ajankohtaisista asioista”, toteaa SuLVIn toiminnanjohta- ja **Tiina Strand**.

Tämän vuoden kilpailun voitto Oulun ammattikorkeakoulu. Toiselle sijalle kiri Tampereen ammattikorkeakoulun jouk- kue ja Metropolia ammattikorkeakoulun joukkue sijoittui kolmanneksi.



Tampereelta. Hopeajoukkue TAMKista isäntien laatiman bonustehtävän kimppusa. Kaikki joukkueet olivat jyvällä, mutta hieman on vielä kirittävää osaamisessa.

Kilpailuun voivat osallistua joukkueet kaikista LVI-opetusta antavista ammattikorkeakouluista. Tilat kilpailun käytännön tehtävien toteutukseen järjestää vuosittain valittava Talotekniikkateollisuuden yritys ja eri oppilaitoksia ja alaa edustava tuomaristo laatii teoriakysymykset.

Teoriatehtävät käsittelevät ilmanvaihtoa, vesi- ja viemäriverkoston suunnittelua ja mitoitusta, kylmätekniikkaa sekä rakennusautomaatiota. Määräystenhallintaa testattiin energiatehokkuuteen liittyvillä kysymyksillä.

”Me Kojalla uskomme vahvasti kotimaiseen osaamiseen ja olemme viime vuosina panostaneet mittavasti teknologiaan sekä tuotantoon Suomessa. Tärkeimpänä kilpailutekijänä nyt ja tulevaisuudessa pidämme osaavaa henkilöstöä ja olemmekin ilolla mukana tukemassa alan koulutusta ja tapaamassa tulevia huipputekijöitä”, kertoo Kojan toimitusjohtaja **Matti Sippola**.

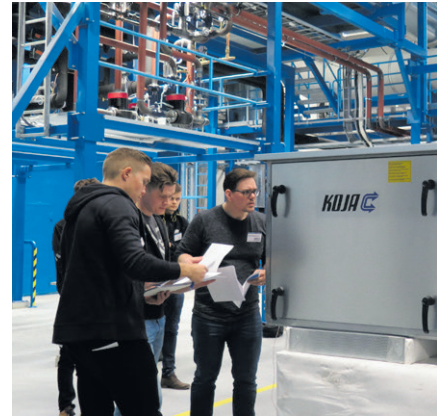
”Osana investointihankettamme olemme avanneet Tampereella uuden tuotekehitys- ja testauskeskuksen, joka tarjoaa

ainutlaatuiset puitteet opiskelijakilpailun järjestämiseen.”

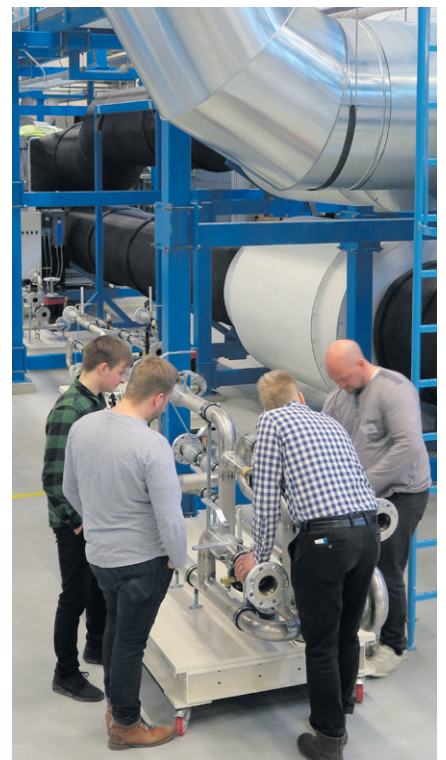
”Kilpailussa pärjääminen vaatii oman osaamisen lisäksi myös ryhmätöitäitoja, kestävyyttä ja intoa. Se on näyttöpaikka tuleville alan asiantuntijoille ja antaa oppilaitoksillekin vertailukohdan oman toiminnan arviointiin”, toteaa **Juhani Hyvärinen** Talotekniikkateollisuus ry:stä.

Kilpailun sponsoreina toimivat Koja Oy:n lisäksi Talotekniikkateollisuus ry ja Säätiö L.V.Y. Kilpailutuomariston puheenjohtajana toimi **Rauno Holopainen** Oulun ammattikorkeakoulusta.

Kilpailuun osallistuvat: Metropolia ammattikorkeakoulu, -Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu (XAMK), Oulun ammattikorkeakoulu (OAMK), Satakunnan ammattikorkeakoulu (SAMK) ja Tampereen ammattikorkeakoulu (TAMK). Tänä vuonna ammattikorkeakoulu Arcadasta ei kisoihin saatu joukkuetta.



Satakunnasta. Tehtävien laadinnalla on merkitystä tulevaisuudessakin. SAMKissa uskotaan, että kisaajilla on jatkossa hyvät valmiudet ratkoa aitojakin ongelmia.



Kaakkois-Suomesta. Tiivis ryhmätyö hitsaa XAMKinkin opiskelijoita yhteen. Haasteista selvitään, kun pää pysyy kylmänä ja kahvi kuumana.



Metropolia. Pronssijoukkue pääkaupunkiseudulta arjen suunnittelupähkinän äärellä. Kilpailutehtävät valmistavat hyvin työelämän koitoksiin.



Ryhmäkuva. Kisaajat, isännät ja tuomaristo yhteiskuvassa.