

# KOJAN UUSI PUHALLINTEHDAS aloittaa toimintansa

Koja Yhtiöt on pitkän, yli 80-vuotisen taipaleensa varrella ollut uskollinen periaatteilleen ja yritystä on johdettu perheyhtiön tärkeimpiä arvoja noudattaen. Kun yritys käynnisti vuonna 2015 historiansa suurimman, lähes 50 miljoonan euron investointiohjelman, oli päivän selvää että investoinnit tehdään Suomeen.



**Tehdas.** Uusi puhallintehdas antaa Kojalle hyvät mahdollisuudet päästä uuteen kasvuvauhtiin.

**K**oja Yhtiöt on rakennuttanut uuden, maailman modernimman puhallintehtaan sekä Euroopassa ainutlaatuisen tuotekehitys- ja testauskeskuksen Tampereen Härmälään. Mittavat investoinnit vahvistavat entisestään Kojan asemaa kansainvälisillä markkinoilla.

Yrityksen kokoon suhteutettuna investoinnit ovat merkittäviä. 83-vuotias perheyrittys sijoittaa yhteensä jopa 50 miljoonaa euroa tuotannon nykyaikaisamiseen Tampereella ja Jalasjärvellä vuoteen 2020 mennessä.

”Kilpailukykyä parannetaan panostamalla osaamiseen ja henkilöstöön, sekä investoimalla teknologiaan. Toimimme kansainvälisesti, mutta uskomme suomalaiseseen osaamiseen ja valmistukseen”, sanoo Kojan prosessipuhaltimien liiketoimintajohtaja **Juha Niskanen**.

Uuden puhallintehtaan sekä tuotekehitys- ja testauskeskuksen (R&D Center) avajaisia vietettiin tammikuussa. Investointiohjelmaan sisältyy lisäksi uuden pääkonttorin rakentaminen Tampereelle tehtaan yhteyteen, mutta se rakentamisesta ei ole vielä tehty lopullista päätöstä.

Koja Oy:n tuotantolaitokset Tampereella ovat sijainneet Lentokentän kadulla jo 1970-luvulta lähtien. Sitä en-

nen yhtiön tilat sijaitsivat Hatanpäällä.

Koja toimii kaikkiaan neljällä liiketoiminta-alueella, joihin kuuluvat Koja Marine, Koja Rakennusten ilmankäsittelyratkaisut, Koja Prosessipuhaltimet ja Koja Elinkaariratkaisut. Koja Oy:n toimitusjohtaja on **Matti Sippola**.

Koja-yhtiöihin kuuluvat emoyhtiö Koja-Yhtiöt Oy, Koja Oy, Kojacool Oy, Fennocon Oy sekä ulkomailla Koja USA Inc. ja Venäjällä Koja OOO. Fennocon on laivateollisuuden asiantuntijayritys, joka tarjoaa suunnittelu- ja konsultointipalveluja varustelusuunnitteluun, perussuunnitteluun, LVI-suunnitteluun ja tuotekehitykseen. Fennocon Oy on ollut osa Koja-yhtiöitä vuodesta 2013 lähtien. Koja-Yhtiöiden toimitusjohtaja on omistajasukua edustava **Leena Aalto**.

### **Lisää tuottavuutta, lyhyemmät läpimenoajat**

Alan modernimman tehtaan hitsausrobotit, automatisointi ja investoinnit yhdessä osaavan henkilöstön kanssa mahdollistavat vaativatkin teollisuuden puhallinratkaisut, ympäristöä unohtamatta. Laatuä kehitetään LEAN-periaatteiden mukaisesti.

”Uusi puhallintehdas mahdollistaa entistä suurempien ja raskaampien puhaltimien valmistuksen. Nostokorkeus

hallissa on 10 metriä ja isoimmat puhaltimet painavat lähes 40 tonnia”, Niskanen kertoo.

Työntekijöitä on puhallintuotannossa lähes 50 ja toimihenkilöitä 30. Keskeisimmät investoinnit kohdistuvat teräsvyön leikkaamiseen, pintakäsittelyyn, hitsaukseen ja hitsausautomaatioon, koneistukseen sekä tasapainottamiseen.

”Puhallintehdas on aivan uusi rakennus. Tämä on kaikkiaan iso investointi Tampereelle ja tamperelaisiin työpaikkoihin. Tuotekehityskeskukseen kanssa tämä investointi on yhteensä noin 20 miljoonan euron luokkaa”, kertoo Kojan rakennusliiketoimintayksikön vetäjä **Joonas Lius**.

Uudella tehtaalla haetaan Liuksen mukaan kasvua nimenomaan teollisuuspuhallin-liiketoimintaan. Työntekijöitä on tullut ja tulee jonkin verran lisää, mutta myynti edellä tässä menään.

”Vanhat tilat kävivät jo ahtaiksi. Näissä tiloissa voimme paremmin valmistaa ja testata myös isomman kokoluokan laitteita. Samalla olemme panostaneet tuotantoteknologiaan ja hakenneet parannusta läpimenoaikoihin”, Lius kertoo.

Kokonaisten teollisuuspuhaltimien lisäksi Kojalta toimitetaan enene-



**Omavarainen.** Maalaamon kupeessa on parhaillaan työn alla tyypillinen keskikokoinen pyörä. Suurimmat siipipyörät ovat lähes neljämetrisiä halkaisijaltaan.

vässä määrin myös pelkkiä siipipyöriä. Valmiit paketit menevät yleensä uusiin investointeihin, mutta jos jossain kohteessa siipipyörä menee rikki, sinne toimitetaan uusi.

”Selkeästi bisnespuolella jälkimarkkinoiden rooli on kasvussa, koska uudistuotantoa on aina rajallisesti ja me olemme pieni tekijä. Käyttötavat vaikuttavat siipipyörän elinkaareen kuitenkin voimakkaasti, joten uusiutumisen tarvetta tulee väkisinkin”, Lius sanoo.

Siipipyörä on vain yksi osa valmista tuotetta, eli teollisuuspuhallinta. Tuotteeseen kuuluu aina jonkinlainen alusta ja kaapu, jonka sisällä siipipyörä sijaitsee. Voimanlähde, joka pyörittää siipipyörää, on yleensä sähkömoottori vaihteen kanssa tai suorakäyttöisenä.

### Verstaassa aitoja moniosaajia

Tehdaskierros alkaa tuotannon alkupisteessä, jossa **Tomi Koivu** toimii yhtenä operaattorina hienosädeplasmalla. Plasmassa on 300 ampeerinen virtalähde, jolloin sillä pystytään leikkaamaan 50 millimetrin paksuista mustaa terästä, ja levyn reunasta jopa 80 millimetrin paksuista terästä.

Koneessa on myös viisteleikkauspää, joten sillä pystytään tekemään viisteitä 15 asteesta 70 asteeseen saakka. Plasmalla leikatut vahvimmat kappaleet ovat olleet 30 millimetrin paksuisia. Sen paksuista terästä käytetään teollisuuspuhalltimen jalustassa, jonka päälle itse puhallin kasataan.



**Plasmaleikkaus.** Tomi Koivu toimii operaattorina hienosädeplasmalla. Työn alla oleva puhalltimen siipipyörän takalevy on halkaisijaltaan lähes kolme metriä.

Parhaillaan työn alla olevan puhalltimen siipipyörän takalevy on lähes kolme metriä halkaisijaltaan. Valmis tuote menee aikanaan yhteen maailman suurimmista sellutehtaista Indonesiassa.

”Teollisuuspuhalltimien valmistus on hyvin globaalia bisnestä. Viime vuosi oli meille sikäli poikkeuksellinen, kun meillä oli paljon toimituksia Äänekoskelle. Harvemmin näitä enää kotimaahan tilataan, vaan ne menevät pääasiassa energia- ja selluteollisuuteen maailmalle”, Lius kertoo.

Kojalla valmistetaan koko ajan isompaa puhallinta, ja isompaan yritetään päästä. Skaala ulottuu tällä hetkellä siipipyörällä mitaten 200 millisestä 3,6 metriseen.

Kokonaismääriä Liuskaan ei osaa sanoa, isompia puhallimia menee tietysti vähemmän kuin pieniä. Yleensä yhtä isoa kohden menee useampi pienempi puhallin rinnalle.

Seuraavalla pisteellä **Petteri Saukoniemi** valmistaa imukartioita. Edellisissä kohteissa leikatut palat valssataan tässä lopulliseen muotoonsa. Materiaali ohenee, kun sitä muokataan valssaamalla, mutta teräs on oiva materiaali.

”Tämä on sellaista osaamista ja konekantaa, mitä ei ihan joka konepajassa näy. Koko valmistusprosessi Kojalla on ylipäätään mietitty sillä tavalla, että olisimme mahdollisimman omavaraisia meidän ydinkomponenteissamme, kuten siipipyörissä, joka on puhalltimen sydän”, Lius painottaa.

”Silloin me pystymme nopeasti palvelemaan asiakkaitamme ja voimme joustavasti valmistaa erilaisia puhalti-

mia. Tuotannossa ei ole pullonkauloja, jotka viivyttäisivät valmistusta.”

Maailmalla on toiminnassa noin 20 000 Kojan puhallinta. Jos siellä tulee ongelmia, tehtaan pitää pystyä nopeasti vastaamaan tilanteeseen tarvittaessa uusilla osilla.

### Plasmaa, tärinää ja tasapainoilua

**Sami Unnanlahti** työskentelee solussa, jossa tehdään puhaltimien virtaus- ja imuosia. Levyleikkurilla leikataan ensin oikeankokoiset aihiot, jotka tuodaan mankelille.

Mankelilla kappaleesta pyöräytetään ohjelman mukaisesti lieriö. Se vietään plasmahitsauskoneelle, jossa siihen hitsataan kestävä sauma.

Plasmahitsauksen ansiosta sauma kestää uskomattomia voimia. Jos sauma on huono, se repeää juuri siltä kohdista. Mutta kun pariin kertaan kunnolla hitsataan, niin se kestää varmasti käytössä.

”Tämän jälkeen kappale vietään valssauskoneelle, missä rullien välissä lohkot puristavat kappaleen kiinni, että se pysyy koossa ja valssit tekevät sille ohjelman mukaisen muodon”, Linnanlahti kuvaa prosessia.



**Ilmavaa.** Puhallintehtaan konehuone on malliratkaisu teollisuuslaitoksen ilmanvaihdosta. Toteutus tietysti oman pajan koneilla.

On vaikea uskoa, kuinka paljon teräksen muoto muuttuu koneellisessa käsittelyssä. Se on aika rajua ja kertoo teräksestäkin paljon.

Hitsauksen hallinta onkin osa Kojan ydinosaa. Kaikki hitsisaumat tarkastetaan sataprosenttisella tarkkuudella.

Useimmissa tapauksissa sauma viellä ultrataan tai siitä otetaan röntgenkuvat. Sen tekee yleensä puolueeton kolmas osapuoli.

Valmiit kappaleet tarkistetaan omassa pisteessään värähtelyn avulla. Testin etuna on se, että testattavan kappaleen massa voi olla jopa 20 tonnia, ei-



**Valssausta.** Seuraavalla työpisteellä Petteri Saukoniemi valmistaa imukartiota. Edellisissä kohteissa leikatut palat saavat tässä lopullisen muotonsa.



**Mankelilla.** Sami Unnanlahden solussa tehdään puhaltimien virtaus- ja imuosia. Mankeli pyöräyttää kappaleesta ohjelman mukaisen lieriön.

# Koja seisoo tukevasti omilla jaloillaan

Valtava investointiohjelma kuvastaa perheyhtiön vahvaa tahtotilaa.

**K**un Kojan hallituksen puheenjohtaja **Jorma Aalto** kertoo 50 miljoonan euron investointiohjelman taustoista ja tavoitteista, puheesta huokuu luja usko yritykseen ja sen tulevaisuuteen. Sitä täydyttyä ollakin, sillä käytännössä investoinnit tehdään omilla rahoilla ja omalla riskillä.

”Me emme halua ulkopuolisia rahoittajia emmekä myöskään ole kaupan, vaan me haluamme mieluummin itse ostaa. Toimimme tällä tavalla ja se rauhoittaa porukkaa, kun he ajattelevat, että tämä on pitkäjänteistä työtä, jota me teemme”, Aalto toteaa.

”Tällä hetkellä rahoitusta on aika helppokin saada, mutta kyllä me aika pitkälti käytämme myös omaa rahaa. Osa rahoituksesta on käytetty Jalasjärven tehtaamme laajennukseen, tänne olemme rakentaneet uuden puhallintehaan ja tuotekehityslaboratorion”, Aalto kertoo.

”Tarvitsemme korkeampaa tilaa, jossa pystymme vastaamaan tämän hetken haasteisiin, sillä puhaltimet kasvavat. Se rakennus täällä Rantaperkiössä, josta puhallinvalmistus siirrettiin, oli auttamattomasti vanha ja liian matala. Osin haemme tässä myös tuotantoloikkaa, että saamme tuotannosta enemmän irti”, Aalto toteaa.

”Nyt meillä on vielä jäljellä – tai emme ole vielä nappia painaneet – uusi konttorirakennus. Se on tässä vielä listalla”, täsmentää Aalto investointiohjelmaa.

Kysymykseen eri teollisuudenalojen vetokyvystä tällä hetkellä Jorma Aalto toteaa kaikkien vetävän hyvin. Eniten syklistä on laivateollisuudessa.

”Jonain vuonna starttaa useampi laiva ja jonain vuonna on hiljaisempaa, mutta se on sellainen toimiala, jossa on tällä hetkellä pisin kuorma. Puhutaan ajanjaksosta vuoteen 2025 saakka, mikä on viimeisin tilauskanta telakoilla. Se on varsin pitkä”, Aalto huomauttaa.

Toinen kasvava alue on prosessipuhaltimet. Niiden myyntiin Koja panostaa, että sinnekin saadaan kasvua.

”Myös palveluliiketoimintamme on viime vuosina kasvanut odotetusti. Tulevan vuoden aikana palveluliiketoiminnan arvo nousee yli 10 miljoonaan euroon. Se on siis erittäin merkityksellinen Kojalle”, Aalto sanoo.

Sillä palvelullaan niin laivoja, puhaltimia, rakennusten ilmanvaihtoa, perinteistä uudisrakentamista kuin saneerausrakentamista. Siinä pyritään muun muassa siihen, että Koja takaa tietyn energiankulutustason myyntivaiheessa, ja sitä voidaan seurata, kuinka se toteutuu.

”Esimerkiksi saneerattavaan kiinteistöön voimme tehdä energialaskelman. Asiakkaalle kerromme, että jos teette tällaisen investoinnin, energiankulutus putoaa tämän verran”, Aalto kertoo.

”Samalla voimme taata, että olosuhteet paranevat aiem-



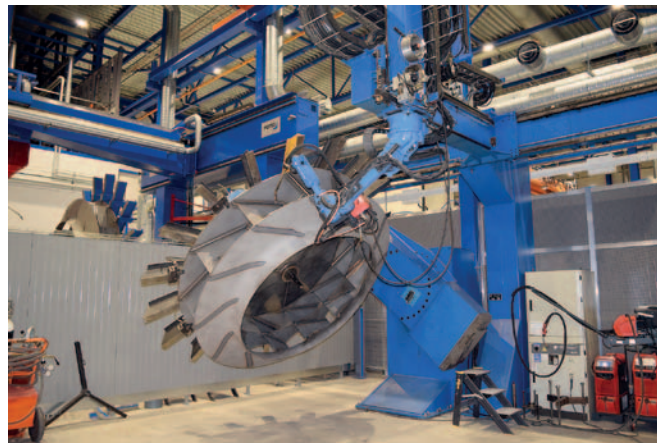
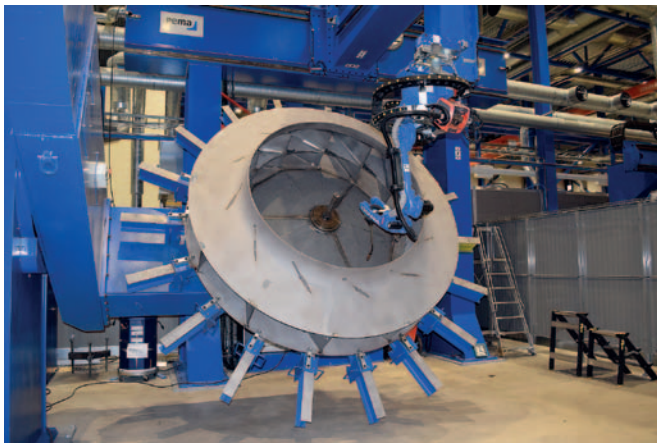
**Päämiehet.** Teollisuusneuvos Pekka Aallon vierellä hänen poikansa, Kari Aalto ja Koja Oy:n hallituksen puheenjohtaja Jorma Aalto.

masta. Sen vuoksi pyrimme olemaan uusissa hankkeissa mukana jo alkuvaiheissa.”

Uuteen tuotekehityskeskukseen rakennetulla etäseurannalla haetaan toiminnan varmuutta, ja se on puolestaan service-toimintaa. Osa puhaltimista on niin akuuteissa paikoissa, että jos prosessi keskeytyy puhaltimen takia ja prosessille joudutaan tekemään ei-harkittu alasaajo, niin se maksaa ihan mahdottomia.

”Kun me seuraamme puhaltimen toimintaa, tiedämme kun siellä alkaa syntyä värähtelyä ja tiedämme, mistä se johtuu. Tällöin osaamme varautua seuraavaan seisokiin ja tehdä sinne varaosat valmiiksi. Siltä osin tämäkin on puhdasta palveluliiketoimintaa. Se antaa tietysti myös käyttäjälle varmuutta prosessin jatkuvuudesta.”

**”82 vuotta on menty ja kehitytään.”**



**Robotteja.** Robottihitsauspisteessä Mikko Lahtinen vastaa sekä hitsauksesta että tuotekehityksestä. Hän on Tampereen tehtaiden hitsausneuvoja.

kä testistä aiheudu materiaalin muutoksia.

Edelleen käytämme myös perinteistä lämpökäsittelyä, että asiakas saa sen toteutuksen, minkä haluaa. Kaikkia materiaaleja – esimerkiksi osaa suurlujuusteräksistä – ei kuitenkaan voi lämpökäsitellä”, Lius täsmentää.

Koska siipipyörät pyörivät hyvin suurilla kehänopeuksilla, pitää niiden valmistus olla hallinnassa. Suurimmillaan kehänopeudet ovat jopa 200 metriä sekunnissa. Sen vuoksi hitsausprosessi on tärkeää hallita.

Ison siipipyörän tasapainotus hoidetaan samaan tapaan kuin auton pyörisä, hitsattavilla pienillä palasilla. Niiden muoto on sellainen, että ne saadaan helposti hitsattua kiinni eikä niissä ole teräviä kulmia.

”Pystymme tasapainottamaan kapaleen 20 000 kiloon saakka. Laitteen kantavuus on 10 000 kiloa per pukki. Momenttia tasapainotuslaitteessa on riittävästi, että saamme isojakin pyöriä pyörimään riittävän lujaa, Lius kertoo.

”Meillä käydään nykyään myös paikapaällä käyttöönottamassa puhaltimia. Silloin mitataan, että kaikki toimii suunnitellusti.”

### Robotit apuna hitsauksessa

”Minä olen prosessipuolella vastuussa sekä hitsauksesta että tuotekehityksestä. Meillä on sertifioitu hitsauksen laatujärjestelmä ISO 3834-2. Periaatteessa se tarkoittaa, että aina kun hitsaamme, se tehdään vaatvimman hitsausohjeen mukaan”, kertoo **Mikko Lahtinen** robottihitsauspisteessä.

”Hitsausohje pitää olla tehtynä hyväksytyn menetelmäkokeen mukaan. Ensin testataan, että hitsi on ollut hyvä, sen jälkeen siitä kirjoitetaan hitsausohje.”

Kojalla kaikki hitsaajat ja operaattorit ovat pätevöitettyjä, ennen kuin he



**Puhallin.** Valmis teollisuuspuhallin omalla pedillään on mahtavan kokoinen järkäle.

voivat hitsata. Siipipyörissä on käytössä sataprosenttinen tarkastus. Kaikki hitsisaumat tarkastetaan tunkeumanesteellä, magneettijauheella tai ultraäänellä.

”Uusimmalla robotilla voimme hitsata ja kasata yli nelimetrisiä siipipyöriä. Lisäksi jigipöytä toimii pikakiinnityksillä, mikä helpottaa ja nopeuttaa robotin kanssa työskentelyä”, Lahtinen kuvaa.

Lahtinen kertoo, että robottikin

työskentelee vain ”virka-aikaan” – turvallisuussyistä. Paikalla pitää aina olla operaattori, mutta hän voi sitten valvoa jopa kolmea robottia aikaa yhtä aikaa.

Käsihitsauspisteellä kasataan pienempiä siipipyöriä. Työpisteiden suunnittelussa on huomioitu työturvallisuus ja ergonomia.. Kohdepoistossa on suodatus ja lämmön talteenotto, minkä ansiosta talvisaikaan hitsauksessa syntyvä lämpö voidaan ohjata takaisin tehdastiloihin. ■