

Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne (kustantajan versio). Rinnakkaistallenteen sivuasettelut ja typografiset yksityiskohdat saattavat poiketa alkuperäisestä julkaisusta.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Kauppi, T., Frantti, T. & Aula, P. 2021. Iin konepaja konserni : 40 vuotias mittatarkkojen massiivisten terästuotteiden taitaja. Hitsaustekniikka. 73 (1), 18-20.

lin konepaja konserni

- 40 vuotias mittatarkkojen massiivisten terästuotteiden taitaja

Timo Kauppi, Tapio Frantti ja Pentti Aula

IKP konserni toimii energiaomavaraisessa lin kunnassa Pohjois-Suomessa. Konserniin kuuluvien lin konepaja Oy:n ja IKP Service Oy:n toimitilat sijaitsevat valtatie E8 varrella n. 2 km lin keskustasta etelään. Konsernin liikevaihto on viime vuosina ollut n. 6 M€. Yrityksellä on sertifioidut laatu-, ympäristö- ja työturvallisuusjärjestelmät (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001), kantavien teräsrakenteiden CE-merkintäoikeus (EXC3) sekä hitsaukseen liittyvä toiminta on auditoitu standardin SFS-EN ISO 3834-2 vaatimusten mukaisesti.

lin konepajan tarina alkaa vuodesta 1980, jolloin Pentti Aula ja Veijo Pitkänen perustivat yrityksen ja aloittivat toiminnan lissä kunnan elinkeinoasiamiehen Mauri Hietalan ja kunnanjohtajan Kalevi Niskasen luotsaaman yritysmönteisen elinkeinopolitiikan nosteessa.

Alkutaipaleen haasteista...

Ensimmäisiä projekteja oli sakemassatorni- en teräsrakennetyöt Kajaanin sellutehtaalle. Tämä työ tehtiin alihankkijan roolissa ja urakkaan kuului kokonaisvastuu tarvittavista työkaluista ja tarveaineista. Urakan laskentavaiheessa todettiin, että pelkästään hitsauslisäaineita tarvitaan n. 3000 kg, arvoltaan marka-aikana n. 40 000 mk. Tämä lisäaine-erä oli ratkaiseva lin konepaja Oy:n tulevaisuuden kannalta. Jaakko Manninen AGA Oy:ltä kertoi luottavansa yritykseen ja teki kaupat tarvittavasta määrästä luotolla ja maksuehdolla 30 pv per nto. Konepajan toimiessa lin Alarannalla sijainneessa autotallissa ja vieressä olleessa 72 m² hallissa Veijo Pitkänen teki markkinointityötä. Hän soitteli eri yrityksiin tarjouksia tehden ja teki siinä ohessa myös ensimmäisen markkinointiesitteen, jossa kerrottiin mm. IKP:n läpiajettavasta pintakäsittelyosastosta. Todellisuudessa tämä oli pihalta löytynyt, pressusta tehty venevaja.

Toiminta kehittyi ja v. 1987 aloitettiin ensimmäisten meesauuni- asennustyöt. Meesauuneista onkin kehittynyt vuosien saatossa yksi yrityksen strategisista tuotteista. Tällä alueella avainhenkilöksi ja ykkösosajaksi nousi Heikki Södö, joka tuli kuvioihin mukaan jo vuonna 1982. Meesauuni on yksi raskaimpia pyöriviä laitteita, mitä teollisuudessa käytetään.

Toukokuussa 1988 lin koneja Oy myytiin Insinööri- toimisto Databotnia Oy:lle, joka puolestaan myytiin ruotsalaiselle Elektrounion Ab:lle. Elektrounion Ab meni konkurssiin vuonna 1992, joten yhteistyö ruotsalaisten kanssa ei jatkunut pitkään.

Vuonna 1993 Fenix-lintu nousi tuhasta eli Uusi lin konepaja Oy aloitti toimintansa viiden osakkaan voimin ja silloinen Rautaruukki oli asiakkaana avainasemassa 2. masuunin korjausprojektin ansiosta vuonna 1994.

Vienti ulkomaille sai potkua Ahlströmin kanssa tehdystä yhteistyöstä. Päämiehen alihankkijana toimitukset ylsivät aina Indonesiaan, Thaimaahan ja Kiinaan saakka. Meesauuneihin liittyviä kansainvälisiä töitä tehtiin mm. Malesiaan, Ranskaan, Belgiaan Indonesiaan jne.

...korona-aikaan

lin konepaja Oy:llä ja IKP Service Oy:llä on takanaan perinteikäs ja pitkä historia raskaassa konepajateollisuudessa. Pitkät työsuhteet ovat kartuttaneet merkittävän osaamis- pääoman yritykselle. Osaamis- pääoma hitsauksessa ja vahvojen terästen työstämisessä antaa merkittävän edun myös tulevaisuuteen.

Yhtiöiden palvelukonsepti on hioutunut yhteistyöksi, jossa tarjotaan tuotteiden toimitus valmistuksesta asennukseen asti. Tämä ketju luo laadukasta kustannustehokkuutta, josta hyötyvät ensisijaisesti asiakkaat. Ns. ison kaliiberin tuotteissa on laadun kannalta ensiarvoisen tärkeää, että valmistaja myös asentaa tuotteen ja näin vastaa laadukkaasta lopputuloksesta. Tähän tuo oman lisänsä standardien mukainen laatudokumentaatio,

joka on automaattisesti osa toimituskokonaisuu- tta tilauksesta lopputarkastuksiin ja tuotteen luovuttamiseen asti. Asennamme itse noin puolet konepajan tilauksista, vuodesta riippuen.

Toimitusjohtaja **Tapio Frantti** mukaan lin konepaja Oy ja IKP Service Oy ovat nykyään osa Steelmaster's Voice Oy:tä, johon kuuluvat myös AP-Tela Kokkolasta ja Halikko Steel Halikosta. Kolmen konepajan ja huoltoyhtiön palveluksessa on nyt noin 85 henkilöä ja vuotuinen liikevaihto on noin 15-18 miljoonaa euroa.

Mittatarkkaa suurien aineenpaksuuksien hallintaa

lin Konepaja Oy on toimittanut terästuotteita ympäri maailman jo neljänkymmenen vuoden ajan. Tuotteita on toimitettu Suomen lisäksi muun muassa Ruotsiin, Venäjälle, Indonesiaan, Thaimaahan, Kiinaan, Chileen, Brasiliaan jne. Päätuotteita ovat säiliöt, siilot ja paineastiat, kanavistot, kuljettimet, offshore- tuotteet, purkaimet, teräsrakenteet, sakeuttimet ja selkeyttimet. Massiivisia teräsrakenteita edustavat kuorimarummut ja erityisesti meesauunit, joita on toimitettu lähes sata kappaletta eri muodoissaan tähän päivään mennessä.

Tuotannon laitekanta on sellaista, että suuretkin aineenpaksuudet muuttavat muotonsa halutunlaiseksi ja osien liittäminen toisiinsa onnistuu jouhevasti. Tuotanto-, pintakäsittely- ja huoltotiloja on käytettävissä 4500 m² ja nostokorkeus hallissa on 10,4 m. Siltanosturien (5 kpl) nostokapasiteetti vaihtelee välillä 12,5-50 tonnia. Suurin yksittäinen valmistettava kappale voi painaa yli 140 tonnia.

Varsinaisen teräksen käsittelyyn on käytettävissä seuraavia laitteita:

- karusellisorvi, kappaleen max. halkaisija 6300 mm, korkeus 2700 mm ja massa 54 tonnia
- levymankele, taivutettavan levyn paksuus enintään 150 mm, leveys 4500 mm ja pienin taivutussäde on 600 mm
- särmäyspuristin, särmäysvoima 1400 tonnia, suurin särmättävä leveys 7000 mm

- hitsaustornit, 3 kpl jauhekaarihitsaustorneja, 6 kpl jauhekaarihitsaustraktoreita
- Suurin hitsattavan pyörähdyskappaleen halkaisija 7800 mm ja pituus 40 m
- polttoleikkusasema, pöydän koko 3000 mm x 12000 mm, leikattava aineenpaksuus 200 mm, plasmavarustuksella 25 mm
- hydraulinen levyleikkuri, leikattava aineenpaksuus 16 mm, leikkausleveys 6000 mm

Suurien kappaleiden tuotantoon liittyvät lämpökäsittelyt tehdään alihankintana.

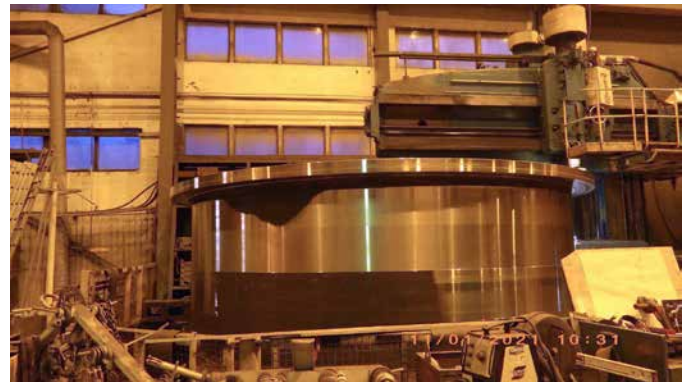
Kuvassa 1 nähdään esimerkkinä konepajan ydinosaimiseen kuuluvaa kuorimarummun hitsausta kahdella jauhekaaritornilla. Kuvassa 2 puolestaan koneistetaan kuorimarummun kantokehää karusellisorvilla.

Vuosien varrella on tehty lukuisia projekteja sellu- ja biotuotetehtaille sekä SSAB:n ja Outokummun terästehtaille. Näistä nähdään esimerkkejä kuvissa 3-6. Esimerkit antavat hyvän kuvan siitä, että tekeminen keskittyy pääasiassa massiivisiin terästuotteisiin, joi-

den valmistuksessa konepajan laitekanta on optimikäytössä. Materiaalit ovat pääasiassa matalalujuuksisia, hyvin hitsattavia rakenneteräksiä (S235, S355). Materiaalivalikoima on toki ollut vuosien varrella melkoinen ja siihen on mahtunut ruostumattomia teräksiä, kuumalujia ja kulutusteräksiä. Hitsauksen laadunhallinnassa sovelletaan standardia SFS-EN ISO 3834-2 (Metallien sulahitsauksen laatuvaatimukset. Osa 2: Kattavat laatuvaatimukset), jonka mukainen toiminta on auditoitu. Painelaitteet valmistetaan PED:n moduulin G vaatimusten mukaisesti.



Kuva 1. Kuorimarummun valmistusta.



Kuva 2. Kantokehän koneistusta karusellisorvilla.



Kuva 3. Biotuotetehtaan meesauunin kanava teon alla.



Kuva 4. 50 tonnin kuorimarummun kantolohkoa valmistellaan kuljetukseen.



Kuva 5. Ruostumattomasta teräksestä tehty painesäiliö varusteltavana.



Kuva 6. Kuorimarummun lastaus lissä konepajan piha-alueella.



Kuva 7. Reijo Hukkasen Helsingin musiikkitalon edustalla olevat "Laulupuut" ja "Hauen Laulupuu" veistokset ovat IKP:n valmistamia.

Kuvassa 7 nähdään esimerkki ei-niin tyyppillisestä konepajatuotteesta eli lin konepaja toteutti kuvanveistäjä Reijo Hukkasen "Laulupuut" – veistoksen 13 m korkean "Hauki" – patsaan, joka paljastettiin yleisölle sijoituspaikassaan Helsingin musiikkitalon edustalla 23.8.2012.

Suurten aineenpaksuuksien ansiosta lin konepajan hitsaajille esikumennus ja sen merkitys on tuttu ja luonnollinen osa hitsausta. Tästä hyvä esimerkki on vuosina 2014 – 2018 lissä tehdyt Kevitsan kaivoksen kiviautojen lavojen vuoraukset, jotka tehtiin Hardox 450 kulutusteräksellä. Kuvassa 8 nähdään esimerkki tästä. Lavojen ohella lissä kunnostetaan myös lastauskoneiden kauhoja.

Huoli tulevaisuudesta

Yrityksen perustaja **Pentti Aula** täytti hiljattain 70 vuotta ja on nähnyt merkittävän osan Suomalaisen hitsaavan teollisuuden kehityskaaresta. Hänen johdolla lin konepaja on ollut alueellaan merkittävä metallialan koulutuksen seuraaja ja tukija. Yrityksellä on ollut mm. kummiluokka Haukiputaan 2. asteen oppilaitoksesta eli silloin, kun asioista pu-

huttiin vielä niiden oikeilla nimillä ammattikoulusta. Levyseppä-hitsaaja oppilaat ovat vuosien varrella saaneet hyvää käytännön oppia ollessaan työelämäjaksoilla töissä lin konepajalla.

Yrityksessä satsataan koulutukseen muutenkin. Jutun ilmestymisen aikaan konepajalla työskentelevä **Pekka Yiitalo** käy Taitotalon IWE-kurssin 3. jaksoa (hitsatun rakenteen suunnittelu ja mitoitus). Koronaviruksen takia koulutus on pidetty valtaosin etätoteutuksena, mitä Pekka pitää ehdottoman hyvänä, koska se näkyy suoraan yritykselle kustannussäästöinä ja epäsuorasti itselle parempana työssä jaksamisena. Hän on sitä mieltä, että etäopetus toimii erittäin hyvin silloin, kun on kyse teoriapainotteisista asioista ja opettaja osaa etäopetuksen tekniikat. Toisesta opetusjaksosta (materiaalien käyttäytyminen hitsauksessa) on jäänyt hyvin mieleen mm. jäähtymisaika $t_{8/5}$ ja esikumennuksen vaikutus siihen ja vety- eli kylmähalkkeiluun. IWE-kurssin vastuhenkilö Sophie Ehrnrooth aikookin tulevaisuudessa satsata entistä enemmän etätoteutukseen ja sen kehittämiseen.

Viime vuosina Pentti Aula on havainnut saman kuin moni muukin metallialan yrittäjä eli sen, että niin 2. asteen oppilaitosten kuin korkeakoulujenkin opetuksessa käytännön taitojen opetuksen määrä ja taso ovat laskeneet, mikä näkyy selkeästi niistä valmistuvien ihmisten valmiudessa toimia hitsaavan konepajan ja siihen liittyvän teollisuuden töissä. Hän on itse käynyt Torniossa ammattikoulun siihen aikaan, kun pedagogiikka oli vielä hyvin käytännönläheistä ja opettajat

uskoivat tekemisen voimaan eli siihen, että työ tekijäänsä opettaa, kunhan siihen vain annetaan kunnon eväät. Tuohon aikaan koulun asuntolastakaan ei saanut poistua iltakahdeksan jälkeen.

Pentti Aula ja **Timo Kauppi** antoivat vuonna 2019 Ylelle aiheeseen liittyen haastattelun, jossa olivat huolissaan siitä, että tekniikan alan opinnot eivät anna valmistuville insinööreille tarpeeksi hyviä käytännön taitoja. Sama pätee ehkä vieläkin enemmän 2. asteen opetukseen, jossa opetussuunnitelma ei enää tunne edes kansainvälisen hitsaajan tutkintoon liittyviä koulutussisältöjä.

Lähes kaikki hitsaavan teollisuuden yrittäjät tunnistavat varmasti nämä ongelmat ja sen kuinka haastavaa nykyään on löytää ammattitaitoisia ja motivoituneita kotimaisia, parhaassa työiässä olevia hitsaajia. Tässä suhteessa on ollut ja on edelleen mentävä merta edemmäs kalaan, mikä puolestaan on luonut uudenlaisia haasteita, kuten kielimuurin ja kulttuurierot. Pään nyökyttely ja leppoisa lausahdus "da, da" ei välttämättä tarkoita sitä, että juuri kerrotut lämmöntuonin rajoitukset ovat menneet perille ja niitä noudatetaan. On syytä muistaa, että kaikesta huolimatta Suomalainen työmoraali on globaalistikin mitattuna huippuluokkaa.

Timo Kauppi, IWE, IWI-C, Oulun yliopisto / Lapin ammattikorkeakoulu
timo.a.kauppi@oulu.fi
Pentti Aula, IKP Group Oy
pentti.aula@ikp.fi
Tapio Frantti, lin konepaja Oy
tepio.frantti@ikp.fi



Kuva 8. Kaivoksen kiviauton lava kunnostettavana v. 2017.