

Liima-asiiantuntija

Vuosikerta 58, nro 1, 2011



AkzoNobel

Tomorrow's Answers Today

Kestävä kehitys - haasteita ja mahdollisuuksia

Alvar Aallon huonekalujen hovivalmistaja HKT Korhonen Oy 100 vuotta

Kiinan huonekaluteollisuuden kehityslinjoja



Pääkirjoitus



Hyvä lukija

Teknisen kehitystyön täytäntöönpano ja seuraavan sukupolven teknologian käyttöönotto ovat liiketoimintamme menestymisen avaimia. Jotta pysyisimme alan johtavana yrityksenä ja voisimme tarjota asiakkaillemme lisäarvoa, tämän päivän markkinat edellyttävät, että tarkistamme tuotantoprosessejamme ja arvioimme tuotevalikoimaamme jatkuvasti.

Tuotantoprosessimme, kuten puunjalostusteollisuudessa yleensä, ovat muuttuneet suuresti viimeisten 10 vuoden aikana. Kun katsomme tulevaisuuteen, meidän on tehtävä muutoksia myös tuotantokapasiteettiin ja automatisoituihin valmistustekniikoihin sekä pyrittävä edelleen parantamaan laatua.

Vuosia sitten alan pääpaino oli mekaanisissa laitteissa ja suurten kapasiteettien valmistaminen, mutta markkinoiden muututtua eräkoot

ovat usein pienempiä, jolloin joustavuus tulee yhä tärkeämmäksi. Myös parantuneet tuotannonohjaukseen liittyvät ohjelmistot optimoivat tuotantoa, valvovat laatua ja tukevat logistiikkaa sekä kirjanpitoa.

Yksi tapa oppia valmistuksen suuntauksista on osallistua alan messuille. Touko-kesäkuussa 2011 pidettävät LIGNA-messut tarjoavat erinomaisen mahdollisuuden puuteollisuudessa työskenteleville, laite- ja työkaluvalmistajille, ohjelmistojen toimittajille sekä meille liiman valmistajana ja liimausratkaisujen toimittajana esittää uusimpia tekniikoita ja tuotteita.

Esittelemme messuilla uusinta tuotekehitystä puuliimojen ja puun pintakäsittelyaineiden alalta. Lisää tietoa tästä tapahtumasta saa osoit-

teessa www.akzonobel.com/cascoadhesives tai lähettämällä meille sähköpostia osoitteeseen info@cascoadhesives.com.

Odotan innolla tapaamistamme LIGNAssa ja palautettasi kestävän kehityksen liiketoimintakonseptistamme.

Siihen saakka tiimini ja minä toivotamme teille kaikille "myötätuulta" hieman paranevassa taloustilanteessa.

Antoisia lukuhetkiä lehden parissa!

Ystävällisin terveisin,

Stefan Groot

Manager sBU Adhesives

Sisältö

Hannoverin Ligna-messut	3
Pohjois-Euroopan suurin puusilta	4
Kestävä kehitys – haasteita ja mahdollisuuksia	6
HKT Korhonen, Alvar Aallon huonekalujen hovivalmistaja 100 vuotta	8
Henkilökohtaiset suojavarusteet (PPE) turvallisuuden vuoksi	11
Eco-premium liimateknologia	12
Polyuretaanijärjestelmä 2010 kantavien rakenteiden liimauksiin	13
Hüttemann Holz	14
Kiinan huonekaluteollisuuden kehityssuuntauksset	16
Turvallisuusharjoitus Kristinehamnin tehtaalla vuonna 2010	18
Uusia järjestelmiä	19

Liima-asiantuntija-lehden julkaisija

Casco Adhesives AB
P.O. Box 11538, S-100 61 Stockholm, Sweden.
Puhelin +46 8 743 40 00, faksi +46 (0) 643 16 07

Vastaava toimittaja

Sussi Wetterlin

Toimitussihteeri

Annika Berg
Yhteydenotot, kommentit ja artikkeliehdotukset
annika.berg@akzonobel.com

Suomen toimitus

Casco Adhesives
Rälsstie 7 C, PL 138, 01531 Vantaa
puhelin 010 8419 500, faksi 010 8419 599
www.cascoadhesives.fi
Myyntipäällikkö Jari Korppi
050 571 48 55, 010 8419 580
Käännökset ja tekstinvalmistus Oy Editext Ab
Tilaus- ja osoiteasiat myyntisihteeri
Patricia Lönnroth-Teivainen, 010 8419 582

Painopaikka

Trosa Tryckeri AB, jolla on ISO 9002 -laatusertifikaatti sekä ISO 14001 -ympäristösertifikaatti.
Lehti on saanut pohjoismaisen laatumerkin eli joutsenmerkin.



Casco Adhesives LIGNA-messuilla Hannoverissa 2011 Tehokkuus – Innovaatiot – Kestävyys



AkzoNobel
Tomorrow's Answers Today

**Olette tervetulleita osastollemme
G 61 halliin 27, jossa näette jo
tänään, mitkä ovat huomisen
standardit.**



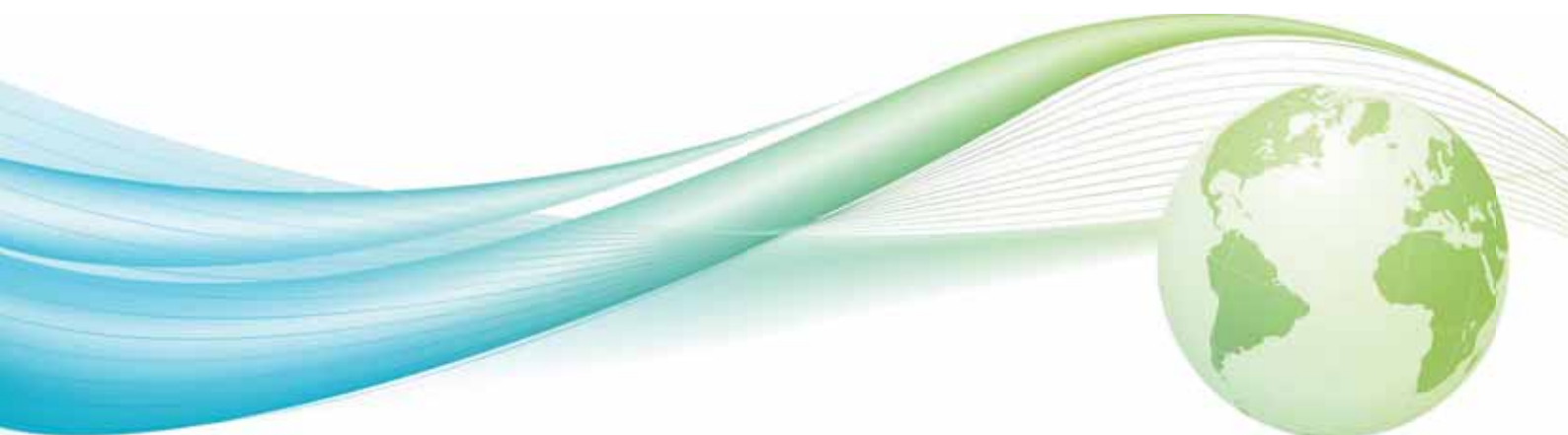
Tule kokemaan

- Yhtiömme tekninen osaaminen liimapuun, lattiamateriaalien ja huonekalujen valmistuksessa.
- Mielenkiintoiset uutuutemme, kehittyneet Eco-premium-ratkaisut.
- Tulevaisuuteen tähtäävät, joustavat ja asiakkaiden tarpeisiin sovitetut ratkaisumme.
- Uusia uria aukovaa ajatusten vaihtoa sekä ideoita myynti- ja teknisen henkilökuntamme kanssa.

www.akzonobel.com/cascoadhesives

30.05. – 03.06.2011

LIGNA
HANNOVER • GERMANY
World Fair for the Forestry and Wood Industries





Projektijohtaja Johan Åhlén ja projektipäällikkö Tomas Frödelius.

Pohjois-Euroopan suurin puusilta

Silta helpottaa liikennettä Tomtebodan – Haga Södra -alueella Ruotsin Solnassa sinne suunniteltujen tiestön uudelleenjärjestelyjen aikana.

Tukholmaan rakenteilla oleva 180 metriä pitkä puusilta 18-metrisine palkkeineen on varsin vaikuttava näky. Hanke on osa 15-vuotista elvyttämishanketta, jolla luodaan parempi ja uudistettu asuinalue, jossa asunnot, tutkimuslaitokset ja yritykset sijaitsevat vierekkäin.

Alue on ollut suunnitteilla 18 vuotta. Siitä pidettiin useita suunnittelukilpailuja ennen kuin Tukholman kaupunkisuunnitteluvirasto valitsi toteutettavat rakennussuunnitelmat. Hanke käynnistyi tänä vuonna Karolinska Institutetin laajennuksella. Osana hanketta rakennetaan 35 000 toimistotyöpaikkaa sekä 5 000 uutta taloa ja asuntoja. Suurin osa alueelle perustetta-

vista yrityksistä on terveydenhuollon ja biotekniikan aloilta.

Liikenteelle huhtikuussa 2011

Solnan ja Tukholman keskustan yhdistävä väliaikainen silta on Pohjois-Euroopan suurin puusilta, kun se avataan huhtikuussa 2011. Siinä on neljä kaistaa ajoneuvoliikenteelle kahdella maantiesillalla, joiden leveys on kahdeksan metriä, ja joissa on kaksi samansuuntaista kaistaa molempiin suuntiin.

Siltaan kuuluu erilliset sillat jalankulkijoille ja pyöräilijöille molemmin puolin ajoneuvokaistoja. Kävelysilta on kaksi ja puoli metriä leveä ja pyö-

räilysilan leveys on viisi ja puoli metriä. Kaiken kaikkiaan projekti tarjoaa 363 metriä kulkuväylää jalankulkijoille ja pyöräilijöille.

Hankkeen johtaja Tomas Frödelius sanoo: – Tämä on poikkeuksellisen suuri puusilta. Koko hankkeen toteuttamiseen käytetään 2 200 kuutiometriä liimapuuta. Pelkästään palkkeihin poratuista rei'istä irtoaa noin 15 kuutiometriä puuta. Se kertoo paljon hankkeen laajuudesta.

Frödeliuksen mukaan liimapuupalkeilla on useita etuja betoniin verrattuna siltaa rakennettaessa. – Jos tehdään elinkaarianalyysi, puusillan rakentaminen on parempi ympäristölle ja sen hiilidioksidipäästöt ovat pienemmät. Puusillat



Osa liimapuupalkkeista tehdystä silta-
materiaalista.



Silta Tukholman kaupungin puolelta nähtynä.

ovat myös edullisempia kuin betoniset ja niiden rakentaminen vie vähemmän aikaa.

Liimapuupalkit ovat joustavia, niitä on helppo työstää ja ne ovat lujia. Ainoa haitta on, että puusilta kestää 40–80 vuotta, kun betonisilta kestää 80–100 vuotta. Puusillalla ylläpito on kuitenkin helpompaa ja huomattavasti edullisempää kuin betonisillan, joten elinkaarikustannukset suosivat puusiltoja. Lisäksi purettu puusilta voidaan kierrättää ja käyttää muihin tarkoituksiin.

Liimapuupalkit Törebodasta

Solnan puusillan liimapuupalkit on valmistettu maailman vanhimmassa tällaista tuotantoa tekevässä tehtaassa, Moelvenin Törebodassa. Vuonna 1919 perustettua tehdasta pidetään Euroopassa edelläkävijänä liimapuupalkkien valmistuksessa. Tehtaan 160 työntekijää luovat räätäliöityjä tuotteita, kuten siltoja ja urheilukenttien rakenteita, Keski-Ruotsin ja Kaakkois-Norjan kestävä kehityksen mukaan hoidetuista metsistä tuodusta puutavarasta.

Liimapuun etu kantavien rakenteiden valmistuksessa on laaja valikoima vakiomittoja. Liimapuun pitää myös hyvin muotonsa ja se on erinomaisen lujaa suhteessa painoonsa ja tilavuuteensa. Moelvenin liimapuusta on viime vuosina tehty monta puusiltaa. Huomionarvoinen esimerkki on maailman pisin puusilta Glomma-joen yli Flisassa Norjassa.

Vuonna 2009 Moelven päätti investoida kuusi miljoonaa euroa uuteen tehtaaseen Törebodassa. Ottaen huomioon senhetkisen maailmantalouden laskusuhdanteen, se oli rohkea päätös. Itse asiassa yritys oli jo allekirjoittanut useita suuria hankkeita, joten johto tiesi investoinnin olevan kannattava.

Tehtaan kokonaispinta-ala on 3 000 neliometriä. Tehtaassa on käytössä Casco Adhesivesin ja Ledinekin koneita. Käyttämällä kehittyntä ohjaus- ja seurantatekniikkaa tuotantoa on voitu nopeuttaa ja toimitusaikaa lyhentää merkittävästi. On myös varmistettu, että koneet ovat yhteensopivia kaikkien Casco Adhesivesin tule-

vaisuudessa kehittämien uusien tuotteiden kanssa.

Yhteensä 80 perävaunullista kuorma-autoa kuljettaa kaikki valmiit osat Törebodan tehtaalta rakennuspaikalle Solnaan. Liimaa käytetään arviolta 18 tonnia (melamiinijärjestelmä 1247/2526; liima/kovete 100:50). Koska puusilta on käytössä vain kolme vuotta, voisi kysyä, onko tämä resurssien järkevää käyttöä. Siltaa tai sen osia käytetään toki tulevissa projekteissa. Ruotsin liikenneministeriö on jo ilmaissut kiinnostuksensa sillan osien käytöstä, ja lisää suunnitelmia on tulossa. ■

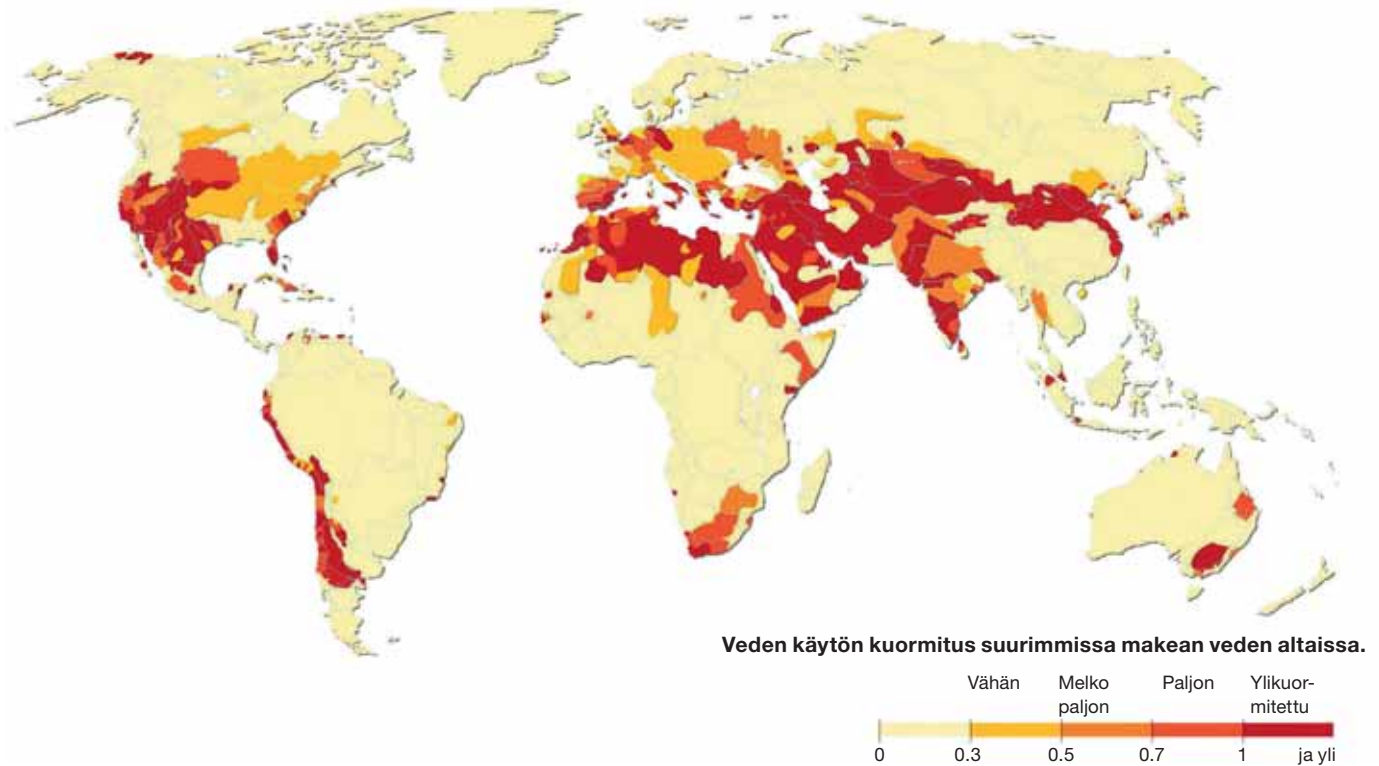
Johnny Nylund

Moelven Törebodan historiaa liimapuupalkkien valmistuksesta rakentamiskäyttöön:

- 1930–1940 tenniskenttiä ja urheilukenttiä
- 1950–1960 jääkiekkokaukaloita
- 1980–1990 julkisia uimahalleja
- 2000 laajaa käyttöä rakentamisessa
- 2010 puusiltoja ja monikerroksisia kerrostaloja



Moelvenin Törebodan tehdasta sisältä.



Kaavio 1. Veden käyttöaste suhteessa saatavuuteen suurimmissa makean veden altaissa. Smakthin ym., 2004.

Kestävä kehitys – haasteita ja mahdollisuuksia

Kaikki puhuvat siitä ja sanovat olevansa huolissaan siitä – mutta mistä? Demokratian ja vapauden sisällöstä ihmiset voivat olla pitkälti samaa samaa mieltä, mutta ne merkitsevät kuitenkin eri asioita eri ihmisille.

Taustaa asialle

Englanninkielinen sanonta *Killing the golden goose* (lypsävän lehmän tappaminen) on vertauskuva lyhytnäköisestä toiminnasta, joka voi tuottaa kyllä välitöntä hyötyä, mutta on kohtalokas virhe pitkällä aikavälillä tarkasteltuna. Tämä pieni tarina kiteyttää kestävä kehityksen olemuksen: luonnonvaroja ja ympäristön tarjoamia mahdollisuuksia (lypsävä lehmä) ei saa käyttää liikaa tai väärin, vaan huolellisesti ja kunnioittaen, jotta ne riittäisivät tai kestäisivät pitkään.

Länsimaisessa ajattelussa, joka tuli vallitsevaksi 1600-luvulla, luontoon ei suhtauduttu kunnioittavasti, vaan sen katsottiin olevan ihmisen hallittavissa ja vapaasti hyödynnettävissä. Tämä ajattelu oikeutti käyttämään maapallon luonnonvaroja sellaisessa mittakaavassa, jota ei ollut ennen tehty. Maapallon luonnonvarojen hyväksikäyttö johti talouden kehittymiseen ja väestönkasvuun, mutta viime aikoina suuri ja kasvava väestömäärä on nähty jo uhkana, koska luonnonvarojen määrä on rajallinen.

Laajenevia tai voimistuvia sekä välittömiä uhkia ovat makean veden niukkuus, biologisen monimuotoisuuden väheneminen, ilmastonmuutos ja mineraalien sekä muiden raaka-aineiden niukkuus. Tietoja ja lukuja niistä on jäljempänä.

Makean veden niukkuus

Vesi on välttämätön elementti elämän ylläpitämiseksi eikä sille ole korviketta. Puhtaan juomaveden saaminen on yhä useamman ihmisen huolena maapallollamme. Vesipulaan liittyviä asioita ovat:

- 50 % maailman kosteikoista on hävinnyt viime vuosisadalla (1900-luvulla).
- 25 % maailman joista on niin kuivia, etteivät ne laske mereen, ja toinen 25 % niistä on niin saastuneita, että ne aiheuttavat vakavia terveydellisiä uhkia ihmisille, jotka käyttävät niiden vettä. Lähes kaikki johtuu vedensaannin huonosta hoidosta.
- Lähes kaksi miljoonaa ihmistä kuolee vuosittain vedestä johtuviin sairauksiin.
- Monet jokialueet ovat valtioiden rajoilla, mitä pidetään yhä enenevässä määrin mahdollisena syyinä konflikteihin.

Monimuotoisuuden väheneminen

Ainakin 40 % maailman taloudesta ja 80 % köyhien tarpeiden täyttämistä perustuvat biologisiin resursseihin kuten ruokaan, lääkkeisiin ja puuhun. Terveen monimuotoisuuden ylläpito auttaa myös vesivarojen ja ravinnevarastojen suojelua sekä suojaaa saastumiselta. Lisäksi,

mitä rikkaampi elämän monimuotoisuus on, sitä suuremmat ovat mahdollisuudet lääketieteellisten löytöjen tekemiseen, taloudelliseen kehitykseen ja sellaisten uusien ongelmien kuten ilmastonmuutoksen torjuntaan.

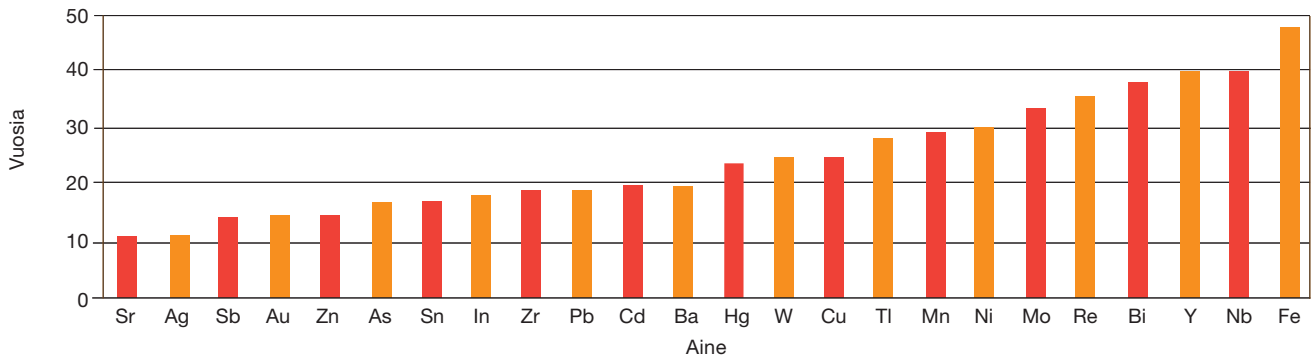
- On arvioitu, että 16 000 eliöalajia on sukupuuton partaalla, lähes kaikissa tapauksissa ihmisen toiminnan seurauksena.
- Lajien väheneminen johtuu pääasiassa maaja metsätalouden toiminnasta, mutta myös ilmastonmuutoksesta, makean veden puutteesta ja valtamerien happamoitumisesta, joka on seurausta ilmansaasteista.

Ilmastonmuutos

Päivän puheenaihe! On keskustelu myös aiheesta, mitkä ovat maapallolla havaitun ilmastonmuutoksen tarkat syyt, mutta nykyään valtaosa tiedemiehistä uskoo tärkeimpien syiden olevan metsien hakkuu ja fossiilisten polttoaineiden käyttö. Huolenaihe on myös arvio, jonka mukaan jo vapautunut hiilidioksidi jatkaa edelleen ilmastonmuutosta tulevana vuosikymmeninä ja vuosikymmeninä.

- Lisää äärimmäisiä sääilmiöitä.
- Vaikutukset ekosysteemiin.
- Merenpinnan nousu.

Raaka-aineiden riittävyys vuosina, kun niiden vuotuinen käytön lisääntyminen on 2 %.



Kaavio 2. Arvioita eräiden raaka-aineiden ja mineraalien riittävydestä vuosina. Diederer, AM 2009.

- Lisääntyvä merien happamoituminen.
- Tuholaisten ja tautien lisääntyminen.
- Maatalouden huono tuottavuus.

Raaka-aineiden niukkuus

Monet tutkimustulokset viittaavat samaan johtopäätökseen: useiden tärkeiden raaka- ja kivennäisaineiden vakavaan niukkuuteen ja siitä seuraa hinnankorotuksia. Uusien vielä löytämättömien raaka-aineiden saannin odotukset ovat heikkoja, koska viime vuosikymmenellä ei ole tehty juuri mitään merkittäviä löytöjä.

Liiketaloudellinen näkökulma

Pitkällä aikavälillä on erittäin tärkeää, että resurssit ja toimivat ekosysteemit ovat kaikkien yritysten saatavilla. Lyhyellä aikavälillä on paljon esimerkkejä siitä, miten kallista hallinnon ja johtamisen heikkous voivat olla.

Siitä syystä kestävää kehitystä koskevat näkökohdat sekä sosiaalisista ja ympäristösuuntauksista kiinnipitäminen ovat elintärkeitä myös arvioitaessa yrityksen riskejä mukaan lukien tuotteet, markkinat ja toiminta. Voidakseen kilpailla tulevaisuuden markkinoilla yrityksen pitää ottaa huomioon paitsi oma toimintansa myös koko tuotteiden toimitusketju raaka-aineista lopputuotteen elinkaaren loppuun asti.

Laajan ympäristöjärjestelmän ISO 14001 keskeisenä tehtävänä on tunnistaa hallittavat ympäristönäkökohdat. Ensimmäinen askel kestävä kehityksen liiketoiminnassa on löytää oleelliset asiat, jotka määrittelevät yrityksen ja sen tuotteiden toimitusketjun kestävä kehityksen tason. Työkalut, kuten elinkaariarviointi, ympäristötehokkuuden arviointi, ympäristö- ja terveysriskien arviointi sekä sosiaalisten vaikutusten arviointi, ovat hyödyllisiä selvitettäessä asiaan liittyviä kysymyksiä.

Luettelo kohteista ympäristöasioiden kypsytyksen arvioimiseksi yhteiskunnallisten reaktioiden kannalta on osoitteessa <http://www.tosca-life.info/sustainability/business-case/business-casematurity-of-issue/>.

Yritykset ovat eri tavalla herkkiä kestävään kehitykseen liittyvissä asioissa. Luettelo yrityksille eniten hyötyä tuottavista kestävä kehityksen suorituskyvyn aiheista on osoitteessa http://www.tosca-life.info/sustainability/business-case/opportunities_for_business/.

Mahdollisuudet ja riskit puu- sekä metsäteollisuudessa

Liimoilla on luonnollisesti ympäristö- ja terveysvaikutuksia kuten formaldehydipäästöjä tai fossiilisten luonnonvarojen kulutusta, mutta kaikesa liiman käytössä itse liimalla on suhteellisen

pieni osuus koko sen tuotteen ympäristökuormituksesta, johon liimaa on käytetty. Puu- ja metsäteollisuudella on tärkeä rooli ilmastonmuutokseen vaikuttamisessa sekä vaikutusten lieventämisessä. On arvioitu, että metsäteollisuus tuottaa noin 17 % maailman hiilidioksidipäästöistä, joten se on maailman kolmanneksi suurin kasvihuonekaasujen päästölähde ja suurempi kuin koko maailman liikenteen päästöt. Tämä johtuu pääasiassa trooppisten metsien muuttamisesta muuhun käyttöön kuin metsämaaksi.

On kuitenkin arvioitu myös, että hakkuiden vähentäminen ja metsien istuttaminen voisivat olla kustannuksiltaan kaikkein tehokkaimpia keinoja ilmastonmuutoksen torjumiseksi. Tämä voi antaa selvän kilpailuedun metsäteollisuudessa työskenteleville yrityksille, jotka hoitavat metsiään kestävä kehityksen mukaisesti. Puuta ostaville yhtiöille on tärkeää varmistaa, että niiden toimittajilla on kyseinen asia kunnossa.

Tuotteen netto CO₂/m³

Rakennusmateriaalien elinkaariarviointit osoittavat, että esimerkiksi liimapuulla on paljon pienempi vaikutus ilmastonmuutokseen kuin teräksellä tai betonilla. Tulokset riippuvat kuitenkin eri tekijöistä kuten metsätalouden sivutuotteiden käytöstä ja puujätteen käsittelystä, puun käytön lisääminen vaikutuksesta metsänhoitoon sekä uudelleen käytetyn teräksen määrästä.

Ilmastonmuutos on saanut viime aikoina paljon huomiota, mutta on tärkeää muistaa muitakin seikkoja kuten vesihuolto ja biologinen monimuotoisuus laadittaessa metsätalouden hoitosuunnitelmia kestävä kehityksen periaatteen mukaan. ■

Johan Widheden

Viitteet ja lisämateriaalia

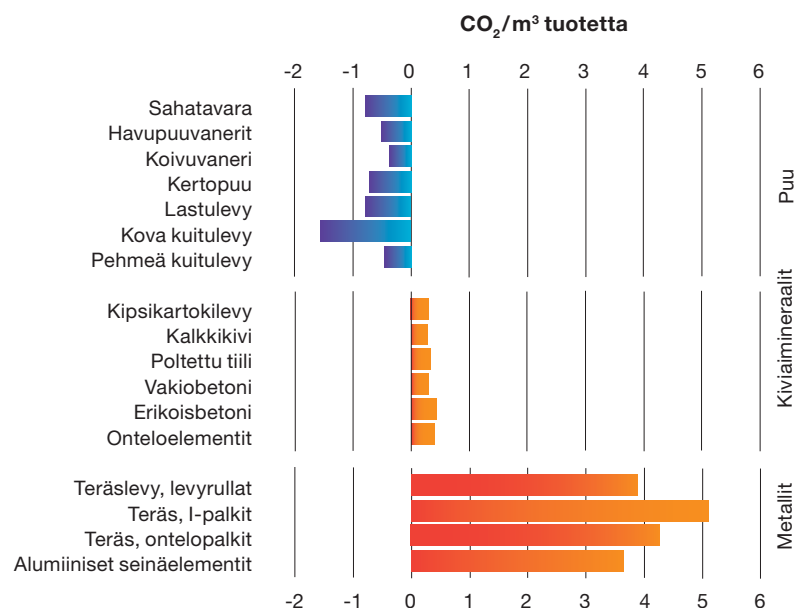
Stoeckl, N. (2004). The private costs and benefits of environmental self-regulation: which firms have most to gain? *Business Strategy and the Environment*, 13, 2004, p. 135-155

Smakthin V., Revenga C., Döll P., 2004. Taking into account environmental water requirements in global-scale water resources assessments. *Comprehensive Assessment Research Report no.2*. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute.

Diederer, A.M. 2009. Metal minerals scarcity: A call for managed austerity and the elements of hope.

Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Opportunities and Challenges for Business and Industry*. World Resource Institute, Washington, DC.

Vision 2050: The new agenda for business. World Business Council for Sustainable Development, 2010.



Kaavio 3. Eri materiaalien päästöjä, tonnia hiilidioksidia/m³ lopputuotetta.

Alvar Aallon huonekalujen hovivalmistaja HKT Korhonen Oy 100 vuotta

Vuoden 2010 lopulla 100 vuoden ikään tullut Suomen Turun tuntumassa sijaitseva puusepäntehdas HKT Korhonen Oy on poikkeuksellinen menestystarina. Sen historia nivoutuu Alvar Aallon historiaan, mutta on ajallisesti pidempi. HKT Korhonen on arkkitehti Alvar Aallon suunnitteleminen ja Artekin markkinoimien huonekalujen sopimusvalmistaja.



Otto Korhonen, tehtaan perustaja, 1930-luvulla.

Huonekalutehdas Korhonen Oy:n (vuoteen 1966 asti Huonekalu- ja Rakennustyötehdas Oy) pitkää historiaa kuvaa sattuvasti se, että tehdas teki alkuvuosinaan tsaarin Venäjän armeijalle kirveen- ja hakunvarsia sekä muita puuvalmisteita. Tuo vaihe loppui vajaan kymmenen vuoden sisällä ensimmäiseen maailmansotaan, bolshevistiseen vallankumoukseen ja Suomen itsenäistymiseen 1917, jolloin yhteydet Leninin johtamaan Neuvostoliittoon katkesivat.

Venäjän-markkinoiden sulkeutuminen merkitsi monella alalla ja monessa suomalaisessa tehtaassa ratkaisevaa muutosta. Jos konkurssilta vältyttiin, tuotanto ja työntekijämäärät saattoivat pudota puoleen tai jopa kymmeneen prosenttiin. Niin kävi mm. Huonekalutehdas Bomanille, jossa Otto Korhonen oli saanut oppinsa. Bomanin

myyntikonttorit Pietarissa, Moskovassa ja Riikassa suljettiin.

Seuraava koettelemus oli vuoden 1930 maailmanlaajuinen talouslama, sitten sotavuodet 1939-1945 ja viimeksi 1990-luvun alun voimakas laskusuhdanne. 2008 alkanut taantuma on sekin kaatanut yrityksiä. Hyvin harva HKT Korhosen kaltainen yritys on selvinnyt noista myrskyistä.

Alkuvuodet ennen Aallon aikaa

HKT Korhosen perustaja Otto Korhonen syntyi Itä-Suomessa Rautalammilla 1884. Hän oli tarkkas ja eteenpäin pyrkivä mies, joka hankki nuorena puusepän ammattikoulutuksen. Hän työskenteli ammatissa jotakin vuosia Kuopiossa, kunnes kuuli Turussa myynnissä olevasta Puuseppien Osuuskunnan verstaasta. Sen hän sitten osti kolmen yhtiökumppaninsa kanssa vuonna 1910.

Verstas sijaitsi nykyisen Turun keskusta-alueella Uudenmaankatu 7:ssä. Sen yhteydessä oli omien tuotteiden myymälä. Myymälän paikka vaihtui lyhyen ajan kuluessa kaksikin kertaa.

Yhtiö muutettiin osakeyhtiöksi 1913 ja Otto Korhosesta tuli sen toimitusjohtaja. Jo 1914 toiminta siirrettiin parin kilometrin päähän Nummenmäkeen uuteen tehtaaseen, koska alkuperäisen verstaan tilat olivat liian pienet. Tiloja laajennettiin vielä monta kertaa ennen ja jälkeen II maailmansodan.

Turun naapurikunnan Kaarinan Littoisiin, tehtaan nykyiseen sijaintipaikkaan, valmistui uuden tehtaan ensimmäinen vaihe 1965, ja osa toiminnosta siirtyi sinne. Rakentaminen jatkui ja Nummenmäestä lähdettiin lopullisesti 1975. Nummenmäessä tehtiin työtä siis yli 60 vuotta.

Ensimmäisen maailmansodan päätyminen johti lähes kaiken taloudellisen toiminnan supistumiseen, mutta Otto Korhosen puusepäntehdas selviytyi ajasta kohtuullisesti.

Itsenäistyneessä Suomessa alkoi 1920-luvulla voimakas uuden rakentamisen kausi. Teollisuus ja kauppa kehittyivät, ihmisiä muutti asutuskeskuksiin ja asuintaloja rakennettiin paljon. Uudet talot, asunnot, liikekilat ja julkiset rakennukset tarvitsivat huonekaluja ja niitä Korhosen ja kumppaneiden Huonekalu- ja Rakennustyötehdas val-

misti. Aluksi niitä myytiin Turun seudulla, mutta pian myös maan suurimmissa kaupungeissa.

Aallon aktiivisin aika

Alvar Aalto oli valmistunut arkkitehdiksi 1921. Heti opiskelunsa jälkeen hän alkoi kerätä kokemusta ja saavuttaa mainetta rakennusten suunnittelijana. Hän perusti myös oman arkkitehtitoimiston. Huonekalujen luonnoksia häneltä on jo vuodelta 1919.

Korhosen ja Aallon tiet kohtasivat Turussa, jonne Aalto muutti 1927. Aalto oli nimittäin voittanut Turkuun rakennettavan, silloin kaupungin suurimman asuin- ja liikerakennuksen, ns. Maa-laistentalon, suunnittelukilpailun. Talon sisutuksen ja kalustuksen toteuttamiseen hän löysi yhteistyökumppanikseen Otto Korhosen puusepäntehdän.

Turkuun Aallon toivat suuret rakennusprojektit, mutta suuri vaikutus oli silläkin, että Turku oli kaksikielinen ja Suomen oloissa kansainvälinen kaupunki, josta oli silloin hyvät liikenneyhteydet Ruotsiin ja Eurooppaan. Aalto oli hyvin innokas etsimään vaikutteita, kiinnostunut tekniikasta, autoista ja mm. lentomatkustuksesta.

Turkuun muuttoon mennessä Aalto oli jo tehnyt tutustumis- ja opintomatkoja Ruotsiin, Tanskaan ja Euroopan maihin. Hän oli tutustunut merkittäviin pohjoismaisiin ja eurooppalaisiin arkkitehteihin ja huonekalujen suunnittelijoihin.

Matkoilla, työssä ja kanssakäymisessä kollegoiden kanssa alkoi muodostua Aallon omaleimainen tyyli, jota kuvaavat käytännöllisyys, toiminnallisuus ja ajaton kauneus.

Aallon ja Otto Korhosen yhteistyö ei jäänyt vain suunnittelijan ja toteuttajan väliseksi toiminnaksi. Otto Korhonen oli jo ennen Aallon aikaa suunnitellut ja valmistanut suosittuja huonekaluja. Nämä kaksi herraa käärivät todella hihansa ja rupesivat yhdessä töihin. Muistitietojen mukaan kiivaimpana toiminnan aikana he melkein asuivat, söivät ja viettivät vapaa-ajankin yhdessä. Aalto piirteli luonnoksia jopa savukerasioiden kansiin ja ravintoloiden lautasliinoihin. Ne olivat sen ajan iPadeja.

Yhteistyö oli tiivistä, hedelmällistä ja innovatiivista sekä uraa uurtavaa mm. huonekalujen



Aallon pikkutuolin kokoamista HKT Korhosen tehtaalla.



rakennesien ja taivutusmenetelmien kehittämisessä. Niistä kumpikin sai useita patentejakin. Monet silloin luodut muodot ja tekniikat ovat säilyneet tähän päivään asti. Suomalainen, hyvälaatuinen koivu oli molemmille ainoa ja oikea materiaali huonekalujen valmistuksessa. Toki kumpikin kokeili ennen 1930-luvun loppupuolta teräsputkeakin, mutta lopulta se tuli hylätyksi.

Aallon Turkuun muuton jälkeen alkanut yhteistyö Otto Korhosen kanssa ei ollut kummallekaan ainoaa työtä. Aalto oli aloittanut rakennusten suunnittelun jo 1920-luvun alussa ja se työ jatkui 1970-luvulle saakka. Joukossa oli asuin- ja julkisia rakennuksia, virastotaloja, kirjastoja, kirkkoja jne. Korhosen tehtaalla tehtiin niihin sekä omia että Aallon suunnittelema huonekaluja. Huonekalujen teko Aallon suunnittelemiin taloihin vei ajoittain tehtaan koko kapasiteetin. Lyhyitä aikoja 1930-luvulla Korhosen tehdas teetti huonekalujen osia alihankintanakin.

Taitekohta ja maailmanlama

Korhoselle ja Aallolle merkittävä tapahtuma oli vuoden 1929 Suomen messut Turussa. Korhosella oli messuilla näyttävä osasto, ja koko messualuekin oli Aallon ja hänen arkkitehtikollegansa yhdessä suunnittelema. Ajankohdan lehdet ja kirjallisuus kertovat, että Aalto oli saanut messurakenteiden ja mainospölväiden luomiseen vaikutteita uusien ulkomaisten kontaktiensa kautta, erityisesti Ruotsista. Messuja pidettiin ehkä siksi seuraavana vuonna pidettyjen Tukholman messujen kenraaliharjoituksena.

Korhosen tehtaan ja Aallon messuosasto oli näyttävä. Sinne oli suunniteltu ja tuotu paljon uutta. Aalto, Otto Korhonen ja tehdas näyttivät sen hetken parasta osaamistaan. Messut saivat lähes ylenpalttista huomiota Suomessa ja paljon myös Ruotsissa. Tieto kiiri ulkomaillekin. Tulevaisuus näytti hyvältä.

Noilta ajoilta peräsin olevista kaikista huonekaluista ei varmuudella tiedetä, ovatko ne Aallon vai Otto Korhosen käsialaa. Kaikissa ei ole merkintää, joissakin on kummankin nimi, osassa vain toisen.

Kuin kohtalon oikusta kesän 1929 messujen jälkeisenä syksynä tapahtui kuuluisa New Yorkin

pörssiromahdus ja alkoi maailmanlaajuinen lama. Se oli jo toinen mullistus, johon Korhosen tehtaan taival olisi voinut päättyä.

Vuoden 1930 pientalomesust Helsingissä vahvistivat vielä sekä Aallon että Korhosen huonekalutehtaan asemia, vaikka lama oli alkanut jo vaikuttaa toimituksiin.

Uuteen nousuun

Lamasta selvitettiin kuitenkin hiljaisemmalla temppolla. Tehokkaat osaajat selviytyivät huonoistakin ajoista. Tuotanto pääsi parin lamavuoden jälkeen taas hyvään vauhtiin. Vuosikymmenen alkuun sijoittuivat mm. Paimion parantolan ja Viipurin kirjaston kalustaminen ja sisutusten teko. Varsinkin Paimion parantola oli Aalloilta erittäin vahva näyttö. Rakennuksen ja huonekalujen lisäksi hän piirsi tähän rakennukseen kaiken aivan viimeistä piirtoa myöten – jopa valaisimet ja ovenkahvatkin. Paimion parantola on ollut lähes alusta alkaen näihin päiviin asti arkkitehtien pyhiinvaelluskohde.

Turun seudulla on valmistettu viime vuosikymmeninä paljon sisustuksia laivoihin, erityisesti Karibian risteilijöihin. Mutta teki Korhonenkin laivojen kalusteita jo 1930-luvulla, nimittäin aikaan hyvin mittaviin Suomen merivoimien panssarilaivoihin.

Aallon ja Korhosen yhteistyön aktiivisin kausi sijoittui siis 1920-luvun lopulle ja 1930-luvun alkuun. Tuolta ajalta on peräisin valtava määrä huonekaluja, taivutettuja komponentteja ja lopulta kautta maailman tunnetuiksi tulleet Aallon omaleimaiset ja ajattomat huonekalut.

Noin kymmenen vuoden ajan Aallon läheisimpänä yhteistyökumppanina ahkeroinut Otto Korhonen menehtyi nopeasti edenneeseen sairauteen 1935, mutta Aallon yhteistyö tehtaan kanssa jatkui. Aallon kynästä lähti vielä Otto Korhosen jälkeenkin paljon uusia tuotteita ja huonekalujen rakenneratkaisuja. Jonkin verran vielä toisen maailmansodan jälkeenkin.

Jo vähän ennen Otto Korhosen kuolemaa eli vuonna 1933 Aino ja Alvar Aalto olivat muuttaneet Helsinkiin, mutta yhteydet Korhosen tehtaaseen säilyivät.

Aalto keskittyi vuosikymmenen lopulla raken-

nusten suunnitteluun, mutta huonekalut ja sisustus olivat aina tärkeä osa niitä. Aallon tuotantoa oli vuosittain tai useamminkin huonekalualan ja rakennustaitteen merkittävimmillä messuilla Milanossa, Kööpenhaminassa, Lontoossa, Brysselissä ja lopulta Yhdysvalloissakin. Näyttelyhuonekalut valmisti luonnollisesti aina Korhosen tehdas.

Huonekalujen markkinointia varten perustettiin Artek, joka on ollut Aallon huonekalujen ainoa markkinoityhtiö vuodesta 1935 lähtien.

Artekin perustamiseen johtanut tapahtumaketju alkoi vuoden 1933 vaiheilla. Aalto itse oli nimittäin löytänyt Lontoosta agentin, joka välitti huonekaluja ympäri maailmaa. Kun toimitukset eivät oikein sujuneet, tuo agentti, Finmar Ltd lähestyi Aaltoa ja Korhosta suomenruotsalaisen taidehistorioitsijan ja kriitikon Niils-Gustav Hahlin kautta. Tällä oli hyvät suhteet myös Ruotsiin. Hahlista tuli sitten Artekin ensimmäinen toimitusjohtaja.

Korhonen on aina valmistanut kaikki Aallon huonekalut, mutta kaksi pientä poikkeusta on. Sveitsissä oli muutaman vuoden ajan lisenssivalmistusta ennen II maailmansotaa. Asia oli ymmärrettävä, sillä Korhonen ei pystynyt sellaiseen toimitusnopeuteen, jota markkinat 1930-luvun lopulla vaativat ja toisaalta Artekin painostuskin tuotannon lisäämiseen oli kova.

Toinen muu valmistaja oli ruotsalainen Ab Svenska Artek, joka rakensi Hedemoraan jopa kolme kertaa niin suuren tuotantolaitoksen kuin Korhosen tehdas Suomessa. Se toimitti II maailmansodan jälkeisessä, erityisesti Suomea koetleessa pulatilanteessa, Artekin huonekaluja Pohjoismaihin ja Yhdysvaltoihin. Viimeinen huonekalu tällä tehtaalla valmistui 1957.

Sota-aika ja pulavuodet

Sotavuosiksi Korhosen tehtaan tuotanto väheni hyvin pieneksi. Miehet olivat sodassa ja raaka-aineita sai äärimmäisen vähän tai ei lainkaan.

Pieni valonpilkkahdus oli Aallon matka Yhdysvaltoihin heti talvisodan jälkeen. Tavaratoimituksia käynnisteltiin Petsamon kautta, mutta reitti sulkeutui pian. Aalto kyllä tapasi Yhdysvalloissa vaikutusvaltaisia henkilöitä Rockefeller mukaan lukien, järjesti rahoitustakin, mutta siitä ei ollut



Taivutuspuristin, joka toimi hyvin 1920-luvulla ja oli käytössä aina 1960-luvulle lämpöpuristimien tulon asti.

enää apua sodan laajentuessa. Aalto nimitettiin tuolla vuoden 1940 matkalla MIT:n (Massachusetts Institute of Technology) professoriksi. Siinä ominaisuudessa hän luennoi samana vuonna ja sodan jälkeen Yhdysvalloissa.

Kotimaassa tuotantoa yritettiin pitää yllä yksinkertaisin teknisin ratkaisuin ja korvikeaineilla. Jonkinlaisen lievityksen toivat Puolustusministeriön tilaukset. Korvikekauden ja poikkeavien valmistustekniikoiden ajan huonekalut ovat nyt arvokkaita keräilyesineitä.

Sodan jälkeen talous alkoi piristyä, mutta Korhosen kaltaiselle kalliita erikoistuotteita valmistavalle tehtaalle työtä ei paljon ollut. 1940-luvun lopulla tehtiin sentään kalusteet mm. Suomen Lontoon-lähetystyöhön, New Yorkin Suomitaleen ja silloiselle pääleentoasemalle Malmille, joka kuuluu muuten Unescon maailmanperintökohteisiin. Paimion parantolalle on haussa sama status.

Uusi aika

Otto Korhosen kuoleman jälkeen yhtiön johtoon oli tullut suvun ulkopuolinen henkilö ja Otto Korhosen kumppani, O.V.Puhakka. Hänen kuoltuaan 1944 yhtiön johtoon nousi Otto Korhosen vanhin poika Paavo. Tuota vajaata kymmentä vuotta lukuun ottamatta Korhosen huonekalutehtaan johdossa on ollut suvun Korhosia ja muissa tehtävissäkin suvun jäseniä. Nykyisin toimitusjohtaja on Paavon poika Jukka Korhonen. Hän aloitti työn yhtiössä 1982.

Aalto oli hyvin työllistetty 1940-luvun lopussa ja 1950-luvulla. Hän suorastaan uppoutui työhön vaimonsa ja työtoverinsa Ainin kultua 1949. Aino Aalto oli tehnyt miehensä rinnalla mittavan uran suunnittelijana ja ollut miehensä vankka tuki sekä kannustava kriitikko. Suomessa ja Yhdysvalloissa Aalto suunnitteli, opetti ja toimi kauan luottamus- ja tehtävissä, mm. Suomen Arkkitehtiliiton puheenjohtajana. Aallon viimeinen merkittävä työ oli Helsinkiin rakennettu Finlandia-talo, vuoden 1975 ETYK-kokouksen pitopaikka.

1960-luvulla Aallon työkyky väheni, mutta Korhosen tehtaalla tuotanto jatkui ja alkoi osoittaa taas nousun merkkejä. Vuosikymmenen alussa



Nojatuolin käsinojan taivutusta 1930-luvulla. Kuvassa Alpo Hurme ja Unto Eklund.

Otto Korhosen suunnittelemia ravintolahuonekaluja 1930-luvun lopulta.



oli välttämätöntä ruveta uusimaan tuotantotiloja. Niiden ensimmäinen vaihe otettiin käyttöön 1965 ja viimeinen laajennus 1975, jolloin 60 vuotta käytössä ollut vanha tehdas myytiin.

Aallon huonekaluja siis valmistetaan HKT Korhosen tehtaalla edelleen. Jäljitelmiä on nähty paljon, mutta ei koskaan aidon ja alkuperäisen kaltaista.

Korhosen toiminnan luonteeseen on aina kuulunut toimintaan hyvin sitoutuneiden suunnittelijoiden käyttö ja heidän työtään tukeva oma osaaminen. Merkittäviä ja palkittuja suunnittelijoita sekä tuotteita on Aallon jälkeiseltä kaudelta nykypäivään asti.

HKT Korhonen ei ole edes Pohjoismaissa suuri huonekalutehdas. Parhaimmillaan työväkeä on ollut noin 150, viime vuosina määrä on vakiintunut alle sataan. Tehdas ei ole massatuotantolaitos. Se tekee vain laatua perinteitä kunnioittaen. 2000-luvulla Huonekalutehdas Korhosen palvelutarjontaa on kehitetty ja nykyisin yritys tarjoaa Artekin lisäksi muillekin designyrityksille huonekalujen tuotekehityksen, tuotannon ja logistiikan palveluita.

Laadukasta huonekalutuotantoa ympäristöä kunnioittaen

Ympäristötekijät ovat nyt ja tulevaisuudessa painopisteenä koko tehtaalla toiminnassa. Tuotteet on suunniteltu pitkäikäisiksi, arvonsa säilyttäväksi

si sekä käyttäjilleen mukaviksi ja turvallisiksi. Raaka-aineiksi kelpuutetaan vain materiaalit, joiden valmistusprosessit kuormittavat mahdollisimman vähän ympäristöä ja jotka voidaan tarvittaessa kierrättää uusiokäyttöön. Tehtaalla on mm. liiman käyttövesien puhdistuslaitteisto.

Huonekalutehdas Korhosen tuotteet ovat kestäviä, ajattomia, hyvin muotoiltuja ja korkealaatuisia. Toiminnan tehokkuuden sekä joustavuuden mittaaminen, kehittäminen ja parantaminen ovat jatkuvaa työtä. Tuotteet täyttävät kansainvälisten laatu- ja ympäristöstandardien vaatimukset. Korhonen on sitoutunut noudattamaan laadunhallintajärjestelmää, laadittuja ohjeita ja luvuttuja toimitusaikoja. Niillä varmistetaan asiakkaiden tyytyväisyyttä sekä yrityksen toimintaa että sen tuotteisiin.

Tehdas on ollut Cascon asiakas 1960-luvulta alkaen ja yhteistyössä Cascon asiantuntijoiden kanssa on kokeiltu ja otettu käyttöön uusia liimausratkaisuja liimojen, liimauskoneiden ja liimattavien rakenteiden uudistamisen myötä. Huonekalutehtaalle niin tärkeällä osa-alueella kuin liimauksissa Korhonen on ollut aina kehityksen eturivissä. ■

Henkilökohtaiset suojavarusteet (PPE) turvallisuuden vuoksi



Työssään erilaisille vaaroille alttiina olevien työntekijöiden täytyy käyttää tai pitää yllään henkilökohtaisia suojavarusteita (PPE). Suojaimet ovat tarpeen haitan torjumiseksi tai loukkaantumisten välttämiseksi vaarallisessa työssä tai toiminnassa.

Miksi henkilökohtaisia suojavarusteita tarvitaan?

Puuteollisuudessa ei aina voida välttää kosketusta liiman ja kovetteen kanssa. Liimojen sekoittimet ja levityslaitteet on puhdistettava tuotantotilasta ja valmistettava seuraavaan työhön. Liima- ja koveteihiukkaset voivat päätyä iholle ja aiheuttaa ihoärsytystä. Siksi asianmukaisten suojavarusteiden käyttäminen on aina tärkeää.

Casco Adhesivesin tekniset asiantuntijat tekevät lukuisten liimansekoittimien ja liimanlevityslaitteiden huoltotöitä. Nämä työt tehdään usein keskellä höyläkoneista tai sahauslaitteista lähtevää valtavaa melua.

Työ on joskus tehtävä myös keskellä mekaanisia laitteita, joissa on pyöriviä osia, kuljetinhinnoja ja vastaavia. Siksi kaikki työntekijämme on varustettu henkilökohtaisilla suojaimilla. Työympäristömme vaatii yleensä luokan II suojavarusteita. Siihen kuuluu suojavarusteita, jotka suojaavat keskitason terveys- ja turvallisuusriskeiltä työpaikalla.

Esimerkkejä tällaisista suojavarusteista ovat kovat päähineet (kypärät), kuulo-, käsi- ja jalkasuojaimet sekä suojapuvut. Työvaatteiden on peitettävä kokonaan kehon osia kuten kätet ja jalat, jotta vaarallisten aineiden tai kohteiden ihokosketusta ei pääse tapahtumaan. Likaiset vaatteet on pestävä/puhdistettava asianmukaisesti ennen niiden käyttöä uudelleen.

Mitkä suojavarusteet mihinkin tarkoitukseen?

Riskien arviointi on ratkaisevan tärkeää valittaessa sopivaa suojavarustusta. Työskentelyolot ja ympäristötekijät kuten melu, korkeat paikat ja äärimmäiset lämpötilat tutkitaan ja arvioidaan määrittäessä, mitä henkilökohtaisia suojaimia tulisi käyttää. Erityyppisten altistumisriskien (kemialliset, sähköiset, mekaaniset, lämpö ja kosteus sekä biologiset) arviointi auttaa määrittämään tarvittavat suojamateriaalit.

Casco Adhesivesin työntekijät on varustettu seuraavilla suojavarusteilla: suojapäähine, suojalasit, kuulonsuojaimet, turvakengät, suojakäsineet, turvallisuusveitsi, silmienhuuhteluväline ja ensiapulaukku.

Ulkopuoliset työntekijät

Tehtaassa tai laitoksessa työskenteleviä ulkopuolisia työntekijöitä koskeva ohje kuvaa vaatimuksia, jotka pitää ottaa huomioon, kun tuotantolaitokselle ostetaan palveluja ulkopuolisilta yrityksiltä.

Tavoitteena on ehkäistä henkilövahinkoja, tiloille aiheutuvia vahinkoja ja ympäristövahinkoja, kun laitoksessa työskentelee esim. alihankkijan työntekijöitä näille oudolla ja tuntemattomalla alueella.

Ennen kuin kukaan menee työalueelle vierailulla tuotantolaitoksella, tekniset asiantuntijamme varoittavat mahdollisista vaaroista ja näyttävät oikean käyttäytymisen vastaavan turvahenkilöstön avustuksella. Nämä alihankkijoiden/urakoitsijoiden ohjeet allekirjoitetaan järjestelmästä vastaavan henkilön lyhyen kertauksen jälkeen.

Varovaisuus kaikkein tärkeintä

Parhaatkaan suojavarusteet eivät anna 100 % suojaa onnettomuuksia vastaan, mutta ne auttavat vähentämään vahinkoja.

Jokainen on henkilökohtaisesti vastuussa minkä tahansa vaaran varhaisesta havaitsemisesta ja poistamisesta työalueellaan ja sen ympäristössä.

Haluatko lisätietoa liimojen turvallisesta käytöstä? Kerro se meille. Autamme mielellämme! ■

Eco-premium liimateknologia



Eco-premium

Akzo Nobelin keskittyminen kestävään kehitykseen on ankkuroitu tiukasti normaaleihin liiketoimintaprosesseihin. Toteutamme kestävästi kehityksen ajattelua kaikessa toiminnassamme raaka-aineiden käytöstä lopputuotteiden hävittämiseen ja kierrätykseen. Terveys-, turvallisuus- ja ympäristöasioiden sekä laadunvarmistuksen tehokas hallinta ovat olennaisia osia kestävästi kehitykseen pyrkivässä toimintatavassamme.

Eco-premium lyhyesti

Eco-premium-ratkaisut ovat kilpailukykyisesti hinnoiteltuja, korkealaatuisia tuotteita, jotka tarjoavat enemmän ympäristöhyötyjä kuin niiden vastineet markkinoilla. Tämä ekotehokkuus voi esiintyä missä tahansa tuotteen elinkaaren vaiheessa, luonnonvarojen hankinnasta valmistukseen, loppukäytössä ja lopuksi jätehuollossa.

Eco-premium-järjestelmän hyödyt asiakkaille

- Alhaisemmat formaldehydipäästöt
- Jäteveden määrän väheneminen
- Suurempi energiansäästö
- Lyhyemmät puristusajat
- Alemmat puristuslämpötilat
- Minimoitu liimankulutus lamellia kohden
- Vähentynyt hukkatavaran määrä
- Turvallisemmat tuotteet

Erittäin vähäpäästöiset formaldehydiliimat

Meidän kaikkien elinympäristö on meille hyvin tärkeä asia. Mielestämme puuliimateollisuutta voi johtaa suuriinkin parannuksiin tällä alalla. Eräs monista teollisuuttamme elinympäristöön yhdistävistä tekijöistä on formaldehydi.

Formaldehydi on luonnossa yleinen kemikaali, jota on etenkin puussa ja miltei jokaisessa luonnon raaka-aineista valmistetussa tuotteessa. Eri puulajit sisältävät erilaisia määriä formaldehydiä. Kun eri puulajeja liimataan samalla liimalla, lopullinen formaldehydipäästö vaihtelee puulajin alkuperäisen formaldehydimäärän mukaan.

Viranomaiset ja standardointilaitokset ovat asettaneet selvät rajat formaldehydipäästöille. Esimerkkejä standardeista ovat CARB Yhdys-

valloissa, JAS F**** Japanissa, E1 Euroopassa ja E1 Kiinassa.

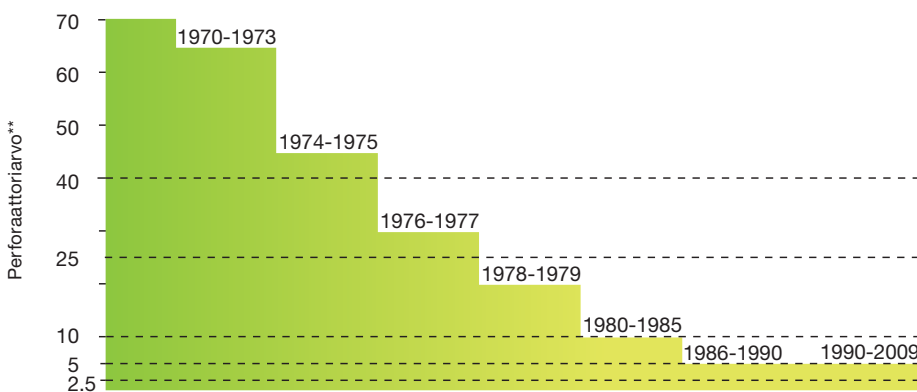
Erittäin vähäpäästöisten formaldehydiliimojen kehittämissuunnitelmamme tavoitteena on saada aikaan liimoja, joilla on samanlainen tai parempi liimauskkyky ja liimasauman ominaisuudet kuin teollisuudessa perinteisesti käytettävillä ureaformaldehydipohjaisilla liimoilla.

Akzo Nobelilla puuliimojen kehittäminen ei pääty säännelyihin tai standardien määrittämiin formaldehydirajoihin. Tänä päivänä voimme tarjota laajan valikoiman erittäin vähäpäästöisiä formaldehydituotteita.

Tutkimus- ja kehitysjohtaja Nasli Bakir sanoo: – Olemme tutkimus- ja tuotekehitysryhmässä erittäin ylpeitä siitä, että erittäin vähäpäästöiset formaldehydiliimajärjestelmät ovat saaneet suuren markkinaosuuden lattiamateriaalien ja huonekalujen valmistuksessa. ■

Antti Heikkinen

Formaldehydipäästönormit vuosien varrelta



* Boverket = Ruotsin asunto-, rakennus- ja suunnitteluhallinto

** HCHO mg/100 g

Boverketin* normi Ruotsissa 1986

Tanskan P25U-normi

Boverketin* normi Ruotsissa 1991
Saksan E1- ja Tanskan P25B-normi
Blue Angel
JIS A1460 F**** ; CARB Ph2
Puun emissio

Polyuretaaniliimajärjestelmä 2010 kantaville puurakenteille



Yhtenä johtavista liimapuuteollisuuden liimantoinnista Casco Adhesives on tuonut markkinoille uuden yksikomponenttisen polyuretaaniliiman 2010, joka on tarkoitettu kantavien rakenteiden liimauksiin.

Uusi liima on saanut eurooppalaisen hyväksynnän Stuttgartissa toimivalta Otto-Graf-Instituutilta (MPA) kaikkiin kantavien puurakenteiden liimauksiin. Tämä kategoria sisältää täysikokoiset liimapuupalkit, liimahirret, ristiinlaminoidut palkit sekä sormijatkokset.

Casco Adhesives on ollut vuosia kantavien rakenteiden liimauksiin tarkoitettujen liimojen johtava liimantoinnintaja.

Casco Adhesivesista tuli alan edelläkävijä innovatiivisten ratkaisujen kuten erikseen levitettävien liimojen ja kovetteiden sekä automaattisen liimausprosessin optimointijärjestelmän (Forward Integration) ansiosta.

Johtavana melamiinikemian yrityksenä tie-

dämme, että jotkut ratkaisut on suunniteltu yksikomponenttisille liimoille kuten mm. sormijatkosliimauksiin liiman contactless-levityksellä (levitys lähietäisyydeltä ilman kosketusta puuhun). Tähän käyttöön Casco Adhesives on kehittänyt ainutlaatuisen yksikomponenttisen polyuretaaniliiman.

Eräs suurimmista vaikeuksista sormijatkosliimauksissa polyuretaaniliimoilla on vaahtoaminen, jota tapahtuu liiman levittämisen jälkeen. Uusi järjestelmä 2010 on markkinoiden vähiten vaahtoava polyuretaaniliima.

Yleensä on vaikeaa yhdistää vähäinen vaahtoaminen nopeaan kovettumiseen. Järjestelmä 2010 voi saavuttaa lujutta koskevat vaatimukset jo 30 minuuttia annostelun jälkeen.

Casco Adhesives tarjoaa myös liimauksissa tarpeellisia apuaineita kuten irrotusaineen 4454 ja puhdistusaineen 4453, jotka tekevät järjestelmän 2010 käyttämisen mahdollisimman helpoksi.

Casco Adhesives tarjoaa asiakkailleen täyden palvelun eli kokeneen teknisen tuen, kehittyneillä ohjelmistoilla toimivia koneita ja nykyaikaisia liimoja. Casco Adhesivesilla työskentelee enemmän henkilöitä teknisessä tuessa kuin millään muulla yrityksellä maailmanlaajuisilla markkinoilla. Luotettavuus, josta Casco Adhesives tunnetaan, voidaan nyt liittää myös polyuretaanituotteisiin.

Uusi polyuretaanijärjestelmä 2010 täydentää Casco Adhesivesin kantavien rakenteiden liimauksiin tarkoitettujen liimojen valikoimaa. Casco Adhesivesin asiakkaana voit olla varma, että tuotannollasi on taustatukenaan paras mahdollinen turvallisuus-, laatu- ja palvelutaso. ■

Hüttemann Holz

Hüttemann Holz perustettiin vuonna 1891. Se on nyt neljännen sukupolven hallinnoima perheyrittäjä. Yrityksellä on kaksi toimipistettä Saksassa: Olsberg ja Wismar. Olsberg on yrityksen alkuperäinen sijaintipaikka, jossa työskentelee tällä hetkellä 150 henkilöä. Wismar avattiin 1999. Siellä on 170 työntekijää. Hüttemann on erikoistunut liimapuun valmistukseen. Olsbergin ja Wismarin tehtaat tuottavat tänä päivänä noin 175 000 m³ liimapuupalkkeja. Tehtaiden kokonaisliikevaihto on 75 miljoonaa euroa.

Casco Adhesives aloitti ensimmäisen kantavien rakenteiden liimauksiin hyväksytyin erillislevitetävän MUF-liimajärjestelmän 1240/2540 valmistuksen Hüttemann Olsbergissa vuonna 1999. Yksi ensimmäisistä erillisraitalevittimistä 6230 asennettiin Hüttemannille samana vuonna. Liimajärjestelmällä 1240/2540 oli kahdeksan tunnin puristus-aika puun ja ilman lämpötilan ollessa +20 °C. Tämä saavutus oli virstanpylväs liimapuuteollisuudelle.

Samoihin aikoihin Hüttemann oli Wismarissa mukana liimapuupalkkien tuotannossa. Wismarin uusi tuotantolaitos oli varustettu alan viimeisimmillä lämpöpuristimilla, jotka tarjosivat lyhimät mahdolliset lämmitysajat.

Casco Adhesives oli kehittämässä myös uutta liimajärjestelmää 1250/2550. Melamiiniformaldehydihartsin 1250 erilliskovetteen 2550 kanssa oli suunniteltu kolmen tunnin puristus-ajalle +20 °C lämpötilassa. Tämä oli toinen virstanpylväs kantavien rakenteiden liimauksiin kehitetyissä liimajärjestelmissä.

Liimauksista vastaavat Hüttemannin insinöörit olivat vakuuttuneita uuden MF-järjestelmän 1250/2550 suorituskyvystä. He suunnittelivat Wismarin tehtaalle puristusjärjestelmän ilman lämmitettyjä puristuskammioita, vaikka liimajärjestelmä oli vielä hyväksyntävaiheessa. Lokakuussa 2000, jolloin ensimmäinen Hüttemann Wismarille tilatuista palkkien tuotantolinjoista oli jo käynnissä, Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart hyväksyi uuden Casco Adhesivesin liimajärjestelmän.

Toinen tuotantolinja vakiopalkkien valmistukseen käynnistettiin keväällä 2001. Siinä olivat käytössä toinen erillisraitalevitin 6230 sekä MF-liimajärjestelmä 1250/2550.



Erillisraitalevitin tuotannossa Hüttemann Wismarin tehtaalla.



Erillisraitalevitin 7230.

Vuonna 2003 Casco Adhesives esitteli *Cure-on-line*-järjestelmän Hüttemann Wismarille. *Cure-on-line* oli suunnittelun ja tuotannon seurantaan kehitetty ohjelmistotyökalu, joka auttoi liimapuun valmistajaa hallitsemaan kovettumisprosessia paremmin. Se lisäsi tuottavuutta lyhentämällä puristusajat niin lyhyiksi kuin mahdollista ja varmisti samalla lopputuotteen laadun. Työkalu teki mahdolliseksi myös yksittäisten puristusten dokumentoinnin laadunvarmistusta ja tehtaan kehittämistä varten. Järjestelmä koostuu Norsk Treteknisk Institutin ja Casco Adhesivesin tiiviissä yhteistyössä kehittämistä laitteista ja ohjelmistosta.

Vuonna 2006 Casco Adhesives nosti liimakukset jälleen uudelle tasolle MUF-liimalla 1247 ja erilliskovetteella 2526. Tämän suunnannäyttäjiliiman puristus aika oli 65 minuuttia puun lämpötilan ollessa + 20 °C.

Liimajärjestelmiä vaihtamalla Hüttemann Wismar pystyi lisäämään tuottavuutensa moninkertaiseksi tekemättä mitään lisäinvestointeja.

Vuonna 2009 Casco Adhesivesin koneosasto esitteli uuden ohjelmiston. *Forward Integration* oli suunniteltu nykyiselle erillisraitalevitimelle 6230. Tarjoamalla liimapuupalkkien valmistajille tarkempia laskelmia *Forward Integration* tehostaa tuotantoa alentamalla kustannuksia ja lyhentämällä tuotantoaikoja.

Ohjelmisto laskee ihanteelliset liimamäärät ja ottaa samalla huomioon turvamarginaalit. Se löytää näin lyhimmat mahdolliset puristusajat ja joustavat seossuhteet.

Frank Becker, Hüttemannin Wismarin tehtaan johtaja, teki yhteistyötä Casco Adhesivesin kanssa *Forward Integrationin* kehittämiseksi, jotta tuotantoprosessit täyttäsivät tiukat laatu-

vaatimukset. Casco Adhesivesin ja Hüttemann Wismarin yhteistyö on ollut 10 vuoden ajan erittäin tuloksellista. Casco Adhesives on vastikään asentanut uuden sukupolven erillisraitalevitimen 7230 varastopalkkien tuotantolinjalle.

Odotamme innolla jatkuvaa yhteistyötämme Hüttemannin kanssa.

Laitteiston 7230 kehittäminen

Raitalevitimien mekaniikan kehitystyö alkoi joulukuussa 2008. Casco Adhesivesin maailmanlaajuiselta myynti- ja tekniseltä organisaatiolta kerättyjen tietojen ja kokemusten perusteella määriteltiin laitteiston 7230 vaatimukset.

Casco Adhesivesin päätarkoituksena oli kehittää yhteinen alusta kaikille raitalevitimille (6230, 6230-easy, 6230-B52, 6231, 6232). Toteutettu yhtenäistäminen vähentää valmistettävien erilaisten osien määrää ja lisää kunkin osan valmistusmäärää, mikä johtaa tehokkaampaan tuotantoon.

Uusi alusta kehitettiin myös koneen suorituskyvyn parantamiseksi. Alusta on varustettu tehokkailla ohjaimilla ja suuritehoisilla siipipyöräpumpuilla, jotka sallivat joustavat virtausten säädöt ja tarvitsevat vähemmän huoltoa. Uusi kone on varustettu myös kehittyneemmällä säiliötason valvonnalla ja paineen seurantaan tarkoitetuilla antureilla.

Suunnittelu oli toinen tärkeä tekijä kehitystyössä. Uudella alustalla kaikki letkut, sähköjohdot ja paineputket on sijoitettu koneen runkokotelon sisään. Ratkaisu suojaa konetta itseään ja ympäristöä.

7230-projektin rinnalla kehitettiin uudet raitalevitinputket. Uudet putket on varustettu ilmauskanavalla, jonka kautta ilomakuplat poistu-



vat raitalevitinputkesta. Suuttimet korvattiin suutinlevyllä, joka on helpompi puhdistaa ja tiivistää.

7230 esiteltiin Casco Adhesivesin henkilökunnalle teknisen myynnin kokouksessa Tukholmassa kesäkuussa 2010. Ensimmäinen asennus tehtiin Hüttemann Wismarin Humagin linjalle joulukuussa 2010. ■

Osa uuden alustan hyödyistä

- Joustava sekoitussuhde välillä 100:20–100:200
- Linjan nopeus 60–600 m/min
- Säädettävä levitysleveys jopa 650 mm asti
- Säädettävä liima- ja koveteraitaputkien välinen etäisyys
- Vähän huoltoa tarvitsevat pumput

Dirk Leder/Lars Olsson/Henrik Riccius



Kiinan huonekaluteollisuuden kehityssuuntaukset

Yleistä

30 vuotta maan talousuudistuksen ja markkinoidensa avaamisen jälkeen Kiinan huonekaluteollisuus on siirtynyt suunnitelmataloudesta markkinatalouteen. Valtion omistamat tehtaat ovat siirtyneet yksityiseen omistukseen ja yhteisyrityksiksi viimeisten 20 vuoden aikana. Tuotantomalli on muuttunut käsityöstä ja pajatoiminnasta nykyaikaiseksi teolliseksi tuotannoksi.

Vuosina 1978–1988 Kiinan talous kasvoi ja Kiinan huonekaluteollisuuden tuotannon arvo nousi 1,1 miljardista renminbistä (renminbis = RMB eli juan, CNY) 4,1 miljardiin renminbiin ja vienti kasvoi 24,79 miljardista dollarista 76,65 miljardiin dollariin.

Vuodesta 1988 huonekaluteollisuus on kasvanut nopeasti yksityisomisteisten huonekaluyritysten nopean kehittymisen myötä. Vuosien varrella monet huonekaluyritykset Hong Kongista, Taiwanista ja lännestä ovat siirtäneet tuotantonsa Kiinaan.

Vuonna 2007 Kiinan huonekaluteollisuuden liikevaihto oli 77 miljardia dollaria, mikä on 25 % maailman huonekaluteollisuuden bruttoarvosta. Kiinan vienti vuonna 2007 oli 22,6 miljardia dollaria, joka on 22,6 % maailman huonekalukaupan arvosta. Vuodesta 1988 vuoteen 2007 Kiinan huonekalutuotannon arvo kasvoi 130-kertaiseksi. Vuosittainen kasvu on ollut siis noin 30 %. Huonekalujen vienti kasvoi 294-kertaiseksi eli 35 % vuosittain.

Tänä päivänä Kiinan huonekaluteollisuudessa on suuria yrityksiä, mutta pienet ja keskisuu-

ret yritykset ovat edelleen yleisimpiä. Tällä teollisuuden alalla on ollut merkittävä rooli Kiinan taloudessa. Tällä hetkellä Kiinassa on 50 000 huonekaluyritystä ja alalla työskentelee viisi miljoonaa henkilöä.

Huonekalujen tuotanto Kiinassa

Kiinan huonekaluteollisuuden nopean kehityksen aikana muodostui viisi maantieteellistä tuo-

tantoaluetta: Etelä-Kiina, Itä-Kiina, Keski-Kiina, Länsi-Kiina ja Koillis-Kiina.

Etelä-Kiina (Guangdong ja Fujian)

Etelä-Kiinassa on eniten huonekalujen tuotantoa, sillä työvoimakustannukset ovat alhaiset ja sekä Hong Kong että Taiwan ovat lähellä. Alue houkutteli paljon taiwanilaisia huonekalujen valmistajia 1990-luvulla. Puolet Kiinan huonekalu-



Ming Zhu -tehtaan sisätiloja.

Well Enterprise Co Ltd:n tehdas ulkopuolelta.



jen viennistä Yhdysvaltoihin on lähtöisin Etelä-Kiinasta. Lacquer Craftilla on tuotantolaitoksia Etelä-Kiinassa.

Itä-Kiina (Zhejiang, Shanghai, Jiangsu)
Toiseksi suurin huonekalujen tuotantoalue on Itä-Kiina, jossa teollisuus on kasvanut nopeimmin. 30 % Kiinan kalusteista on peräisin tältä alueelta. Monet ulkomaiset huonekaluyritykset ovat viime aikoina siirtäneet tuotantoaan Itä-Kiinaan. Swedwood suunnittelee rakentavansa tehtaan Shanghaihin. Lacquer Craftilla ja Fine Furniture Ltd:llä on tuotantolaitoksia Itä-Kiinassa.

Keski-Kiina (Peking, Tianjin, Shandong, Hebei)

Alueella on suurimmat potentiaaliset huonekalumarkkinat ja eniten vaativia kuluttajia. Alueelta on helposti saatavana kaikkialta maailmasta peräisin olevia brändihuonekaluja ja alueella valmistetaan useita erityyppisiä huonekaluja.

Muotopuristetut amerikkalaistyyliset toimistot- ja pehmustehuonekalut tehdään kaikki Keski-Kiinassa. 10 % huonekaluteollisuuden tuotannosta bruttoarvona tulee tältä alueelta. Markor International Furniture ja Qumei Furniture sijaitsevat Keski-Kiinassa.

Länsi-Kiina (Sichuan)

Länsi-Kiina on uusi huonekalujen tuotantoalue, joka on keskittynyt kotimaan markkinoihin. Alueella on maan suurin koottavien huonekalujen tuotanto. Huonekaluteollisuuden liikevaihto Länsi-Kiinassa vuonna 2010 oli 50 miljardia juania.

Kahden viime vuoden aikana monella Homag-paneelikalustelinjalla on tehty investointeja laadun parantamiseksi. Tunnetuimmat huonekalutuotemerkit, joilla on tuotantoa Länsi-Kiinassa, ovat QuanU Furniture Co. ja Pearl.

Koillis-Kiina (Helongjiang, Liaoningin ja Jilin)

Koillis-Kiinassa tuotetaan huonekaluja ensisijaisesti kokopuusta. Kehityksen tahti alueella ei ole ollut samanlaista kuin Etelä- ja Itä-Kiinassa, koska ulkomaisia sijoituksia Koillis-Kiinaan on ollut vähemmän. Useimmat yritykset alueella ovat paikallisesti johdettuja. Joitakin japanilaisia kalusteiden valmistajia on kyllä Koillis-Kiinassa.

Ongelmia Kiinan huonekaluteollisuuden kehityksessä

- Raaka-aineiden puute rajoittaa huonekaluteollisuuden kehitystä.

- Työvoimapula ja korkeat työvoimakustannukset haittaavat kilpailukykyä markkinoilla.
- Omaperäisen muotoilun ja teknisten innovaatioiden vähäisyys haittaavat kilpailukykyä.
- Tuotemerkkien luomisen puute heikentää kilpailukykyä.
- Luottamus ulkomaisiin markkinoihin kuten Yhdysvaltoihin alentaa osaltaan myyntimarginaaleja.
- Huonekaluteollisuuden yrityksissä on epäammattimainen johto ja huono tehokkuus.

Huonekalujen kehityssuuntia tulevaisuudessa

Laajamittainen tuotanto

Kiinan huonekaluteollisuus perustuu edelleen pieniin ja keskiuuriin yrityksiin, jotka muodostavat valtaosan alan yrityksistä. Millään yrityksellä ei ole yli prosentin markkinaosuutta.

Tulevina vuosina monet huonekaluyritykset lisäävät investointejaan ja ottavat käyttöön edistyneitä laitteita Euroopasta ja laajentavat siten tuotantokapasiteettiaan.

Brändien luominen

Elintason parantuessa kuluttajat käyttävät enemmän rahaa brändihuonekaluihin. Eräät Kiinan huonekaluyritykset ovat jo huomanneet, että

tuotemerkillä on tärkeä rooli kilpailussa markkinoilla.

Johdon nykyaikaistaminen

Kiinan huonekalutuotanto on perinteistä valmistusteollisuutta. Monet huonekaluyritykset saivat alkunsa työpajoina, jotka ovat asteittain laajentaneet tuotantoaan.

Perinteinen johtamismalli ei sovellu nykyaikaiseen tuotantoon. On omaksuttava uudet liikkeenjohdon periaatteet, joilla säästetään kustannuksia ja saavutetaan mahdollisimman suuri tuottavuus.

Huonekaluteollisuuden materiaalit tulevaisuudessa

Rajallisten puuvarojen aiheuttamat esteet sekä muuttuva maku voidaan saada hallintaan ja ottaa huomioon käyttämällä huonekalujen valmistuksessa erilaisia materiaaleja: perinteisiä luonnonmateriaaleja, synteettisiä materiaaleja, puuta, metallia, muovia, kiveä, nahkaa ja niin edelleen. Viilujen kehyslevyjen ja liimapuun käyttö tulee yleistymään. Materiaalien valinta jatkuu ja monipuolistuu uusien tekniikoiden myötä.

Odotamme mielenkiinnolla tulevia saavutuksia Kiinan huonekaluteollisuudessa.

Sunny Yang

Rate of exchange: RMB 6,50 = USD 1,00



Turvallisuusharjoitus Kristinehamnin tehtaalla vuonna 2010

Kristinehamnin tuotantolaitos valmistaa liimaa ja kovetteita puuteollisuudelle sekä palvelutuotteita muille Akzo Nobelin yksiköille. Tehtaan vuosituotanto on 120 000 tonnia, josta suurin osa toimitetaan asiakkaille säiliöautoilla.



Tehdasalueella on edustettuna kaksi yritystä; Casco Adhesives AB ja Akzo Nobel Building Adhesives. Casco Adhesivesin 180 työntekijää vastaavat kaikesta tuotannosta, tehtaan palveluista sekä terveys- ja turvallisuusjärjestelmien koordinoinnista.

Akzo Nobel Building Adhesivesin 30 työntekijää hoitavat varastoinnin ja kappaletavaran jakelun.

Hätätoimintasuunnitelma

Kristinehamnin tuotantolaitoksessa käsitellään suuria määriä raaka-aineita, joista monet ovat syttyviä tai muuten hyvin vaarallisia. Sen seurauksena Kristinehamnin tehdas on virallisesti luokiteltu Seveso-paikaksi. (Euroopan neuvoston direktiivillä 96/82/EY eli ns. Seveso-direktiivillä pyritään ehkäisemään vaarallisista aineista aiheutuvia suuronnettomuuksia ja rajoittamaan niiden ihmisille ja ympäristölle aiheuttamia seurauksia.)

Edellä mainittu määritelmä voidaan antaa laitokselle, jossa mahdolliset onnettomuudet voivat olla hyvin vaarallisia. Seveso-paikoille on asetettu laajat turvallisuusvaatimukset kuten tehtaan organisaatio, joka on vastuussa hätäsuunnitelmista ja hätätoimintasuunnitelmien täytäntöönpanosta.

Kristinehamnin tehtaalla on pelastussuunnitelma, joka voidaan aktivoida onnettomuuksien, tulipalojen tai ympäristöuhkien sattuessa. Suunnitelmassa on nimetty yhtiön sisäinen johtoryhmä, joka kokoontuu hätätilanteessa. Johtoryhmä johtaa alaryhmiä, joita ovat viestintäyksikkö, julkishallinnon ja terveydenhuollon yksikkö, mekaaninen/tietoliikenne/sähköyksikkö ja tiedotusyksikkö.

Johtoryhmän ja sen alaryhmien tehtävät jakaa johtoryhmän johtaja. Tärkeille tehtäville on tarkistuslistoja, joita kovan paineen alaisina työskentelevien ihmisten on noudatettava erikoistilanteen aikana. Esimerkiksi viestintäyksikön tarkistuslistat kattavat tietojen antamisen työntekijöille, heidän omaisilleen ja tiedotusvälineille sekä kaksisuuntaisen viestinnän kunnan pelastuslaitoksen kanssa.

Joka kolmas vuosi johtoryhmä järjestää laajan turvallisuusharjoituksen, jotta koko henkilöstö voi harjoitella hätätilanteissa toimimista ja yhteistyötä.



Julkiset resurssit

Kunnalla, joka tarjoaa resurssit hätätilanteisiin, on tiukat vaatimukset Seveso-paikkojen pelastustoimien suunnittelusta. Poliisi-, ambulanssi- ja pelastushenkilöstö on koulutettu ja harjoitettu monipuolisesti Seveso-paikkojen onnettomuuksien teoreettiseen ja käytännölliseen hallintaan. Casco Adhesivesin henkilöstöä ja yhteisön pelastuspalvelun henkilöstöä pitävät säännöllisesti yhteyttä ja jakavat tietoa logistiikasta sekä harjoituksista.

Turvallisuusharjoituksen yleiskatsaus

Saadaksemme mukaan kaikki Kristinehamn'n laitoksella työskentelevät sekä pelastuspalveluyksiköt, lavastimme käytännön harjoituksen, joka sisälsi henkilökohtaisia, rakenteellisia ja ympäristöä koskevia uhkia.

Harjoituksessa säiliöauton kuljettaja, joka lastaa herkästi syttyvää ja myrkyllistä nestemäistä metanolia säiliöautoonsa formaldehyditehtaallamme, on päihtynyt. Henkilöstömme päättää soittaa poliisille, joka suostuu tulemaan paikalle. Vastaanottovirkailijalle ilmoitetaan tapahtumista.

Ennen poliisin tuloa kuljettaja ajaa säiliöauton korkealle sillalle, joka on korjattavana muuttaman sadan metrin päässä. Hän törmää säiliöautolla henkilönosturiin ja monta ihmistä on loukkaantunut. Onnettomuuden todistajat soittavat

pelastuslaitokselle.

Kuljettajalla näyttää menettäneen hermonsa ja avaa säiliöauton venttiilit, jolloin metanolia virtaa säiliöautosta maahan.

Tapahtumien kulku

Saatuana tiedon päihtyneestä kuljettajasta ja onnettomuudesta, tehdään johtaja käynnistää suunnitelman mukaiset pelastustoimet ja johtoryhmä kokoontuu. Suunnitelman mukainen työ alkaa.

Poliisiin saapuessa paikalle kuljettaja uhkaa sytyttää virtaavan metanolin. Poliisi keskustelee kuljettajan kanssa ja estää pelastushenkilöstöä sekä ambulansseja pääsemästä tapahtumapaikalle.

Kuljettaja otetaan huostaan ja vuoroaan odottava pelastushenkilökunta päästetään paikalle. Kun vuotokohtaan on ruiskutettu vaahtoa tulipalon välttämiseksi, onnettomuuden uhrin kuljetetaan hoitoon vammojensa vakavuuden mukaisessa järjestyksessä.

Resurssit

Johtoryhmän omaa viestintäyksikköä käytettiin yrityksen sisäiseen tiedottamiseen, yhteyksiin tiedotusvälineiden kanssa sekä yhteydenpitoon loukkaantuneiden henkilöiden omaisiin. Myös julkisia laitoksia ja naapurirytyksiä tiedotettiin asiasta. Mekaaninen ja sähköyksikkö avusti

pelastustyöntekijöitä. Parikymmentä henkilöä osallistui näihin tehtäviin.

Poliisi poisti ensisijaisen uhan ja pidätti kuljettajan. Poliisi käynnisti myös loukkaantuneiden evakuoimien onnettomuuspaikalta. Tehtävään osallistui kymmenen poliisia ja kaksikymmentä pelastuspalvelujen henkilöä. Eräät lähistöllä sijaitsevista yrityksistä ja laitoksista nostivat palovaaran vuoksi hälytysvalmiuttaan.

Sairaankuljettajat arvioivat vammat Karlstadin ja Karlskogan sairaaloiden kanssa ja kuljettivat loukkaantuneet ambulanssilla hoitoon. Harjoituksen tässä vaiheessa oli mukana kymmenen henkilöä.

Yhteenveto

Harjoitus toistettiin täsmälleen samanlaisen tilanteen mukaisena kaksi viikkoa myöhemmin.

Toimintaan osallistui 80 pelastustyöntekijän lisäksi molemmissa harjoituksissa tarkkailijoita pelastuspalveluista ja muista ryhmistä kuten julkishallinnosta. Lehdistö ja Akzo Nobelin edustajat olivat myös tarkkailijoiden joukossa.

Harjoitusten jälkeen kaikki mukana olleet olivat erittäin tyytyväisiä ja pitivät harjoituksia tärkeinä.

Jokaisen turvallisuusharjoituksen myötä parannamme toimintaamme edelleen! ■

Bernt Dombrowe



Uusia järjestelmiä

Uusia sulateliimoja

3270: Sulateliima MDF-listojen, lastulevyn, viilujen, polyesterikalvojen ja paperin liimauksiin keskinopeilla koneilla.

3271: Korkeatasoinen sulateliima. Soveltuu esim. viilujen, PVC- ja ABS-muovien, melamiini- ja polyesterikalvojen sekä HPF-levyjen reunaliimaukseen.

3272: Sulateliima, joka on kehitetty erityisesti päällystepaperien, melamiinipaperien ja PVC:n liimaamiseen kuitulevyn tai MDF-levyyn keskinopeilla koneilla.

Uusia PVAc-liimoja

3355: PVAc-liima, luokka D3, jonka avoin aika on 6–10 minuuttia.

3356: PVAc-liima, luokka D3, jolla on pitkä avoin aika, yli 10 minuuttia.

UF-liimajärjestelmä 1275/7501 muotopuristukseen

Liimajärjestelmä on tuottanut erinomaisia tuloksia suurtaajuuspuristuksessa. Voidaan käyttää myös lämpöpuristuksessa. Liimaseoksen käyttöaika on noin 50 minuuttia. Liimajärjestelmän

formaldehydipäästöt ovat hyvin alhaiset sekä lopputuotteessa että työskentelyalueella.

Liimajärjestelmä koostuu suurimmaksi osaksi uusiutuvista raaka-aineista ja sen VOC-päästöt ovat hyvin pienet. Liimaa 1275 voidaan käyttää myös kovetteiden 2584, 7500 ja 7510 kanssa. ■

JOUKKOKIRJE

Casco Adhesives

Puuteollisuusliimat
Käyntiosoite:
Rälssitie 7 C, 01510 Vantaa
Postiosoite:
PL 138, 01531 Vantaa
Puhelin 010 8419 500
Faksi 010 8419 599
www.cascoadhesives.fi

Casco Adhesives Puuteollisuusliimat

PATRICIA LÖNNROTH-TEIVAINEN
Myyntisihteeri, asiakaspalvelu
Puhelin 010 8419 582
0504 419 158
patricia.lonnroth-teivainen@akzonobel.com

JARI KORPPI
Myyntipäällikkö
Puhelin 010 8419 580
0505 714 855
jari.korppi@akzonobel.com

HANNU PAASONEN
Tekninen myynti
Puhelin 0405 343 539
hannu.paasonen@akzonobel.com

JARI LIIMATTA
Tekninen palvelu, liimalaitteistot
Puhelin 0405 569 192
jari.liimatta@akzonobel.com

KESKUSVARASTO
Monihuolinta Oy
Telikatu 9, 20200 TURKU
Puhelin 02-274 9000
Faksi 02-274 9019

Casco Adhesives Jälleenmyyjät ja aluevarastot

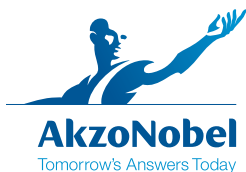
ETELÄ-SUOMI
HKW-Maalipalvelu Oy
Hans Wikholm
Puhelin 0207 410 640
Kaj Wikholm
Puhelin 0207 410 641
Faksi 0207 410 649
myynti@hkw-maalipalvelu.fi
www.hkw-maalipalvelu.fi

LOUNAI-SUOMI
Turun Värite Oy
Jorma Suhonen
Puhelin 0207 940 861
GSM 0407 312 223
Faksi 0207 940 865
jorma.suhonen@turunvarite.fi
www.turunvarite.fi

KAAKKOIS-SUOMI
Kausalan Tapetti ja Väri Oy
Puhelin 05-326 0425
Faksi 05-366 2578
Juhani Tojkander 0400 778 229
Markku Merikallio 0400 650 663
kausalan.tapetti@co.inet.fi
www.kausalan tapettijavari.fi

KESKI-SUOMI
JAPE-Tuote Tintex Oy
Jarmo Talvela 0400 666 301
Marko Närhi 0407 790 034
Faksi 010 666 7959
myynti@japetuote.com
www.japetuote.com

POHJANMAA
E.J. Hiiipakka Oy
Jori Peltola
Puhelin 0207 689 575
Faksi 0207 689 501
jori.peltola@ejh.fi
www.ejh.fi



www.akzonobel.com/cascoadhesives

AkzoNobel is the largest global paints and coatings company and a major producer of specialty chemicals. We supply industries and consumers worldwide with innovative products and are passionate about developing sustainable answers for our customers. Our portfolio includes well known brands such as Dulux, Sikkens, International and Eka. Headquartered in Amsterdam, the Netherlands, we are a Global Fortune 500 company and are consistently ranked as one of the leaders on the Dow Jones Sustainability Indexes. With operations in more than 80 countries, our 55,000 people around the world are committed to excellence and delivering Tomorrow's Answers Today™.

Issued by Casco Adhesives AB /Market Support
Version 01-en. © 2010 Casco Adhesives AB.
All rights reserved.