

Lujuuslajittelua toisella mantereella – The American Way

Suomalaisten sahojen vienti Pohjois-Amerikkaan on perinteisesti ollut hyvin vähäistä. Yhtenä tärkeämpänä syynä on ollut sahauskäytännön erot Euroopan ja Amerikan välillä. Voidaan perusteellisesti todeta, että Amerikassa kaikki on toisin.

TEKSTI: LARS JUSELIOUS
KUVAT: FINSCAN OY



▲ FinScanin BoardMaster -lajittelujärjestelmä on käytössä mm. Oregonissa

Rakenteellisen puutavaran osalta Pohjois-Amerikan markkinat ovat kuitenkin valtavat, ja kiinnostusta on myös herännyt Euroopassa (erityisesti Ruotsissa) sahatavaran vientiin Pohjois-Amerikkaan, lähinnä Yhdysvaltoihin. Seuraavassa on lyhyt katsaus, mitä asioita pitää huomioida, jos haluaa toimittaa Pohjois-Amerikan markkinoille rakennuspuutavaraa.

Amerikkalainen lajittelukäytäntö

Pohjois-Amerikassa lähes kaikki sahatavara myydään höylärtynä. Tärkeimmät dimensiot ovat nimellismittoina 2x4" ja 2x6", mutta yleisesti tuotetaan myös muita mittoja kuten 2x3", 2x8", 2x10" ja 2x12" sekä jonkun verran 3 ja 4 tuuman paksuuksia.

Sahatavaran tuotantomäärät lasketaan aina nimellismittoina, ja perusyksikkönä on 1 Board foot (BF), joka vastaa 2 tuuman paksuutta, 6 tuuman leveyttä sekä yhden jalan (12") pituutta. Koska 1 BF on varsin pieni tilavuus, yleensä käytetään tilavuusmääristä puhuttaessa yksikköä 1 MBF = 1000 BF. Sahatavaran hinta annetaan aina yksikössä \$/MBF.

Tuotantomääriä tarkasteltaessa pitää lisäksi muistaa, että

Pohjois-Amerikassa tilavuudet lasketaan aina nimellismitoista. Todelliset mitat saattavat poiketa huomattavasti näistä. Näin ollen tilavuusmäärät voivat sisältää paljonkin "ilmaa". Esimerkiksi kahden tuuman nimellismittaa vastaa todellinen mitta 1,50 tuumaa ja neljän tuuman nimellismitta on todellisuudessa 3,50 tuumaa. 2x4"-mitoilla laskettuna BF-määrä sisältää siis noin 35 prosenttia ilmaa!

Rakennuspuutavaran eli ns. "dimension lumberin" lajittelun yhtenäistämistä varten on perustettu American Lumber Standard (ALS)-komitea, joka ylimpänä organisaationa valvoo sahatavaran lajittelua. ALS ei itse julkaise lajitteluohjeita, vaan on myöntänyt luvan kuudelle tarkastuslaitokselle julkaista omat alueelliset lajittelusäännöt. ALS vain valvoo, että säännöt ovat yhteneväiset ja antavat yleiset suuntaviivat eri säännöstoille.

Saha tai tuotantolaitos, joka haluaa myydä lujuuslajiteltua puutavaraa, tilaa edellämäinituilta tarkastusorganisaatioilta (tai tarkastuslaitokselta, jolla ei ole sääntöjen julkaisemisoikeutta) valvontapalvelut. Tämä tarkoittaa, että ko. organisaatiolta tulee säännöllisin väliajoin (noin

1-4 viikon välein) tarkastaja, joka tarkastaa lujuuslajittelun puutavaran ja jos tarkistettavat erät täyttävät tarkastuslaitoksen säännöt, antaa tuotantolaitokselle leimausoikeuden.

Mikäli lajittelutulokset eivät täytä vaatimuksia, tarkastaja voi määrätä tarkastukset suoritettavaksi tiennetyllä aikavälillä tai pahimmassa tapauksessa evätä leimausoikeudet, kunnes vaadittava lujuuslajittelun taso saavutetaan.

Tärkeimmät standardien julkaisijat ovat WWP (Western Wood Products Association), WCLIB (West Coast Lumber Inspection Bureau), SPIB (Southern Pine Inspection Bureau) sekä kanadalainen NLGA (National Lumber Grades Authority (NLGA)).

Näistä NLGA ei toimi ALS:n alla, vaan vastaavan Canadian Lumber Standard (CLS) komitean alla. Käytännössä NLGA:n säännöt eivät poikkea mainittavasti ALS:n alla toimivien organisaatioiden laatimista standardeista.

Ainakin WCLIB toimii myös Euroopan puolella, ja lähettää tarkastajansa Pohjois-Amerikkaan sahatavaraa vieville euroopalaisille tuotantolaitoksille.

Visuaalinen lujuuslajittelu

Suurin osa rakennuspuun lajittelusta tapahtuu visuaalisten lajittelusääntöjen perusteella. Tärkeimmät huomioitavat viat ovat oksat, vajaasärmät, halkeamat, laho ja väriviat sekä muotoviat.

Oksasäännöt perustuvat oksien poikkipinta-alan määrittämiseen (KAR = knot area ratio) samaan tapaan kuin Suomessakin käytössä olevassa brittiläisessä BS 4978 standardin mukaisessa SS/GS-lajittelussa. KAR-arvojen sijasta kuitenkin lasketaan jokaiselle oksalle eräänlainen tehollinen halkaisija, jota sitten verrataan säännöissä annettuihin raja-arvoihin.

Oksan sallittu koko riippuu sen sijainnista laudan keskilinjan suhteen. Säännöissä annetaan sallittu koko keskilinjalla sekä ulko-reunalla. Jos oksa sijaitsee näiden välialueella, sallittu koko lasketaan suhteessa etäisyyteen keskilinjalta (interpoloidaan).

Oksan pinta-alan laskemisessa korostuu tieto sydänjuovan sijainnista saheen poikkileikkauksen suhteen. Oksan laskettu poikkipinta-ala riippuu voimakkaasti siitä, onko sydänjuova kappaleen sisällä vai symmetrisesti/epäsym-

metrisesti kappaleen ulkopuolella. Varsinkin Pohjois-Amerikassa, jossa sahauskäytäntö poikkeaa pohjoismaisesta nelisahauksesta, tämä asia nousee vielä tärkeämmäksi. Onhan mahdollista, että oksa on kasvanut jopa syrjältä syrjälle!

Myös muiden vikatyypin määrittelyt poikkeavat huomattavasti "Sinisen kirjan" vastaavista määrittelyistä. Esimerkiksi vajasärmäsäännöt perustuvat lähinnä keskimääräisen vajasärmän laskentaan ja halkeamasäännöissä erotetaan 1-, 2-, 3- ja 4-pinnan halkeamat. Säännöt ovat yleensä ekvivalenttisääntöjä eli esimerkiksi, jos vika on kapeampi kuin sallittu, se saa vastaavasti olla pitempi.

Koneellinen lujuslajittelu

Koska Pohjois-Amerikassa lajittelu tehdään suurilta osin höyläämöissä, on luontevaa mitata koneellisesti kappaleen jäykkyys heti höylän jälkeen taivuttamalla. Tämä lieneekin yleisin tapa, mutta myös muut menetelmät,

kuten akustinen resonanssi, on viime aikoina lisääntynyt.

Tuotantolaitos yleensä joutuu tarkastamaan koneellisesti lajitellut laadut eli ns. MSR-luokat testauslaitteessa. Käytössä on usein ns. output control-menetelmä, jonka avulla voidaan muuttaa lajitteluprosessin säätöarvoja.

BoardMaster ja amerikkalainen lajittelu

FinScan Oy on jo yli kymmenen vuoden ajan toimittanut BoardMaster-järjestelmiä yhdysvaltalaisille ja kanadalaisille tuotantolaitoksille. Järjestelmällä pystytään lajittelemaan amerikkalaisten Dimension lumber-luokien lisäksi myös amerikkalaisia "appearance grading" -tuotteita, lähinnä Common Boards-lautatuotteita.

Myös Euroopassa on herännyt kiinnostusta amerikkalaisen lujuslajittelun suorittamiseen BoardMaster-järjestelmän avulla. Tällä hetkellä jo kaksi sahaa Ruotsissa käyttää järjestelmää tähän tarkoitukseen. Amerikkalaisen lajittelun ohjelmistopaketti voi-



▲ Pohjoisamerikkalaiset sahaustavat ja lujuslajittelu eroavat eurooppalaisista.

daan myös helposti jälkiasentaa useimpiin nykyisiin BoardMaster-järjestelmiin.

Myös saheen sydänjuovan analysointiin tarvittava EndSpy-päätykamera on integroitavissa olemassaoleviin BoardMaster-järjestelmiin. Uudessa keväällä 2014 lanseerattavassa BoardMas-

ter -ohjelmistossa on valmiina pohjoiseurooppalaisen ja venäläisen lajittelun lisäksi myös pohjoisamerikkalainen lajittelujärjestelmä. ■

Kirjoittaja työskentelee FinScan Oy:ssä järjestelmäsuunnittelijana.

SAHATEOLLISUUSPÄIVÄT 2014

Hämeenlinna
Hotelli Rantasipi Aulanko
29.-30.10.2014

Teknologiaa
kannattavuutta
ja kasvua

Tervetuloa Sahateollisuuspäivät 2014 -tapahtumaan hotelli Rantasipi Aulangolle 29.-30.10.2014. Tämä kaksipäiväinen kontaktitapahtuma järjestetään nyt jo neljännen kerran.

Tänä vuonna meillä on yhteistyökumppaneina 18 Suomessa toimivaa sahalaite-, automaatio- ja ohjelmistotoimittajaa. Ilmoittautuessasi valitset 10 yritystä, jotka haluat tavata pienissä workshop-ryhmissä. Järjestäjät valitsevat vielä puolestasi 2 kohdetta, joten kahden päivän aikana sinulla on mahdollisuus tavata yhteensä 12 toimittajaa noin tunnin mittaisissa workshoppeissa. Tapahtuma on tarkoitettu kaikille metsäteollisuuden ammattilaisille, jotka jokapäiväisessä työssään ovat tekemisissä sahalaiteiden teknologiainvestointien kanssa esimerkiksi päättäjinä, vaikuttajina tai hankinnoista vastaavina.

Ensimmäisen päivän iltana voit myös vaihtaa ajatuksia kollegoiden kanssa happy hour- ja illallistunnelmissa. Ethän jätä käyttämättä tätä hienoa tilaisuutta tavata konetoimittajia ja kollegoja!

Varaa päivät jo nyt kalenteriisi. Tapahtuma on maksuton. Lisätietoa tapahtumasta sekä päiville ilmoittautumisesta löydät kevään aikana Suomen Sahateollisuusmiesten Yhdistyksen internetsivuilta:

www.stmy.fi

SUOMEN
SAHATEOLLISUUSMIESTEN
YHDISTYS