

Charmia®



Puuovet



Keittiöön parasta puusta



Sisällysluettelo

Puun rakenteesta	3
Puun käyttäytyminen	4
Puulajit	5
Levymateriaalit	7
Pintakäsittely	8
Ovirakenteita	8
Vinkkejä ja hoito-ohjeet	9
Ohjelaatuvaatimuksista ja laadun arvioinnista	10

Puumateriaali, joko massiivi tai viilu, on luonnonmateriaali, joka tulee kotimaisesta tai ulkomaisesta puulaadusta. Riippumatta siitä, missä puu on kasvanut, on niiden rakenteessa muutamia yhteisiä ominaisuuksia.

Jokaisena puun kasvuvuotena muodostuu vuosirengas. Yksi vuosirengas muodostuu vaaleammasta kevätpuusta ja tummemmasta kesäpuusta. Puun soluissa, jotka ovat puun rakennustiiliä, kevätpuun solut ovat ohutseinäisiä ja suuria tilavuudeltaan, kun taas kesäpuun solut ovat paksuseinäisiä ja tilavuus on pieni. Siksi kesäpuu on kovempaa ja tiiviimpää materiaalia kuin kevätpuu. Tämä perusasia on hyvä muistaa, koska sillä on suuri merkitys lopputulokseen. Petsauksessa pehmeämpi kevätpuu imee enemmän petsiä, varsinkin jos käytetään vesiohenteisia pintakäsittelyaineita.

Tietty havupuut, nk. pihkaiset puulajit, ovat hartsipitoisia, kun taas lehtipuiden solukko on suurta ja huokoista. Näin erilaiset ominaisuudet asettavat aivan erilaiset edellytykset ja ongelmat niin puuntyöstölle kuin sen pintakäsittelyllekin.

Suurihuokoiset lehtipuulajikkeet, kuten saarni, mahanke ja coto muodostavat kauniin alustan erilaisille pintakäsittelyille, kuten 'rustik' petsaukselle. Mutta aiheuttavat helposti myös ongelmia – mm. kuplamuodostusta, joka on tunnettu ilmiö pintakäsittelyssä. Tämän tyyppiset puulajit ovat vaikeasti kostutettavia vesiohenteisilla tuotteilla ja pölynpoisto huokosista on vaikeaa.

Viilu asettaa tiettyjä vaatimuksia pintakäsittelyssä. Viilut valmistetaan leikkaamalla tai sorvaamalla ja ne ovat tavallisesti 0,5 – 0,8 mm paksuja. Ohuisiin viiluihin tulee helposti repeämiä jo valmistusvaiheessa. Repeämät voivat myöhemmin näkyä halkeamina sekä viilussa että lakkakalvossa.

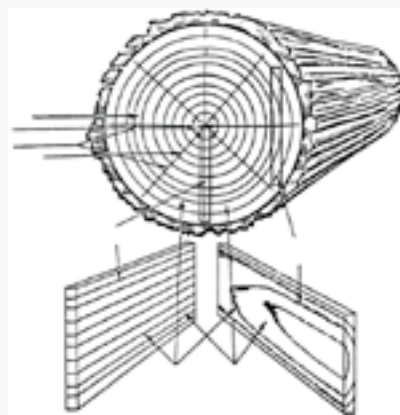
PUUN KOSTEUS JA ELÄMINEN

Puu on hygroskooppista ainetta ts. se imee itseensä kosteutta ympäristöstään ja toisaalta luovuttaa sitä kuivuuksaan, mikäli ympäristön kosteus on alhaisempi. Puulla on siis pyrkimys asettua tasapainotilaan ympäristönsä kosteuden kanssa. (Taulukko 1) Eläminen voi vaikuttaa esimerkiksi tuotteen vääntymiseen, jos sen vaikutusta ei ole huomioitu tuotteen rakenteissa. Puu elää erilailla eri suunnissa ja eri puulajeilla. Pituussuuntainen eläminen on melkein olematon. Tangentinsuuntainen eläminen on noin kaksinkertainen säteensuuntaiseen elämiseen. Tämä voi aiheuttaa tuotteiden vääntymistä.

Taulukko 1. Tässä ilmankosteuden vaihtelu eri vuodenaikojen mukaan. Puu pyrkii tasaamaan kosteutensa ympäristönsä kosteuteen.

	Suhteellinen ilman kosteus ulkona (%)	Puun tasapainokosteus ulkona (%)	Suhteellinen huoneilman kosteus (%)	Puun tasapainokosteus huoneilmassa (%)
Tammikuu	88	21,50	14	4,00
Helmikuu	87	21,00	14	4,00
Maaliskuu	83	18,00	18	4,80
Huhtikuu	75	15,00	22	5,20
Toukokuu	66	12,80	29	6,70
Kesäkuu	64	12,50	43	8,50
Heinäkuu	71	13,90	54	10,40
Elokuu	78	16,30	53	10,30
Syyskuu	84	19,00	43	8,50
Lokakuu	88	21,50	30	6,60
Marraskuu	91	22,50	24	5,90
Joulukuu	91	22,50	18	4,80

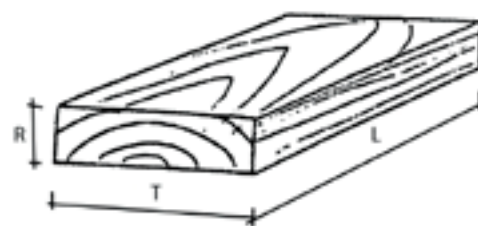
Keskiarvo 6,64



SYKKUVIOINTI

Puun sykkuviointi syntyy tukin sahausvaiheessa. Kuvioinnista tulee erilainen riippuen mistä kohtaa tukkia lauta sahataan.

1. Pintapuu.
2. Ydin.
3. Säteet
4. Sydänpuu
5. Säteen suuntainen sahaus
6. Tangentiaalinen sahaus.
7. Kesäpuu.
8. Kevätpuu



	Paino (kg/m³)	Kutistuminen %		
		L	R	T
Tammi	650	0.4	4.0	8.8
Pyökki	690	0.3	5.8	11.8
Koivu	610	0.5	7.0	10.0
Mänty	470	0.2	4.0	8.0
Saarni	650	0.2	5.0	8.5
Teak-puu	630	0.6	3.0	5.8

Taulukko 2. Puun kutistumisprosentti vaihtelee puulajin ja suunnan (L, R, T) mukaan.

L = Pituussuunta, R = Vuosisuston säteen suunta
T = Vuosisuston tangentinsuunta

YLEISTÄ PUUSTA

Puun pintakäsittely tulokseen vaikuttaa paitsi puulaji, myös puun kasvupaikka. Puu kasvaa nopeammin keväällä kuin kesällä ja tästä johtuen se on eri kasvukohdissa erikovuista. Esimerkiksi petsit saattavat tarttua huonosti koviin syksyllä kasvaneisiin puunosiin.

Lehtipuut: Tietyillä lehtipuilla on karkea syykuvio, mikä aiheuttaa karkean ja epätasaisen pintastruktuurin.

Havupuut: Havupuupinnoille on luonteenomaista puun kellastuminen auringon UV-säteilyn vaikutuksesta. Tätä ilmiötä ei lakkauksellakaan voida täysin estää. Lakoissa käytettävillä UV-suojaineilla kellastuminen kuitenkin oleellisesti hidastuu. Jotkut havupuulaadut ovat hyvin pihkaisia. Pihka voi aiheuttaa rasvaisen näköisiä läikkiä pintakäsittelyaineen pintaan.



Kun valitset puuvimalleja, niin perehdy aina kunkin puulajin materiaaliselvityksiin ja sille materiaalille parhaiten soveltuviin väreihin. Tutustu myös myyntipisteen mallioviin ja -ryhmiin, joista näet puu/väripinnan suurempana kokonaisuutena. Puumateriaaliin kuuluvat aina luonnonmateriaalille tyypilliset sävyvaihtelut ja kuviointivaihtelut.



ELÄKÖÖN LUONTO!

Petsivärjättyissä tuotteissa voi eri valmistuserien kesken olla pieniä sävypoikkeamia, johtuen eri materiaali ja värieristä. (vrt. tapettien painoerät, keraamisten laattojen polttoerät ja vst.)

Kun sijoitat puumateriaalia kalusteisiin, niin muista, että puu ei ole kostean tilan materiaali, jossa se toistuvasti joutuisi roiskeveden kanssa tekemisiin. Älä myöskään sijoita sitä sellaisiin olosuhteisiin, jotka poikkeavat oleellisesti normaalin huonetilan ilman suhteellisesta kosteudesta. Puu imee aina itseensä kosteutta vallitsevasta ympäristöstään ja paisuu sen mukaan. Oikealla tuotteen sijoituksella ja hoidolla saa puisesta kalusteovesta pitkäikäisen palvelijan. Puun vuosisataisesta käytöstään kertovat omaa kiel-tään meidän päiviimme säilyneet puu- ja viilupintaiset antiikkikalusteet.

Puulajien ominaisuuksia

KOIVU

Vaaleansävyinen kotimainen puulaji, josta vuosikasvuja ei ole helppo havaita. Puuaines on kovuudeltaan lähes pyökin veroista, kulutusta kestävä. Puuaines vaalean väristä, jolle tyypillistä pieni ruskea suonikkuus ja paikoitellen esiintyvä loimuinen syykuvio. Laatuvalikointi koivun osalta:

- Pintapuoli oksaton, poislukien pienet ympäröivän puuaineksen väriset linnunsilmäöksät ja syyrakenteessa esiintyvät oksapyörlyt.
- Sinistymää ja toukanreikiä ei sallita.

- Ruskeaa pilkkulua ja suonikkuutta sallitaan pienessä määrin.
- Oven taustapuolella sallitaan terveitä oksia ja värivirhettä vähäisessä määrin. Suonikkuutta ja pilkkuja sallitaan enemmän kuin pintapuolella.
- Koivu kellastuu lievästi valon vaikutuksesta.
- Petsivärjätessä koivun kiharainen syyrakenne korostuu ja eri suunnilta tuleva valo saa pinnan välkehtimään melko voimakkaasti. Puolipeittävät tai täysin peittävät petsisävyt saavat aikaan lähes maalimaisen vaikutelman koivun neutraalilla syyvärjyksellä, ne eivät näin ollen ole suositeltavia.

PÄHKINÄ

Keittiökalusteissa ja huonekaluissa käytettävää pohjoisamerikkalaista pähkinää pidetään yhtenä arvokkaimmista puulajeista. Vaativat kohteet mm. aseiden perät on valmistettu pähkinästä, koska puuaines on kovaa ja kulutusta kestävä. Lujuukseltaan pähkinä on valkotammeakin lujempaa. Pähkinälle on ominaista melko voimakas ja elävä syykuvio, sekä loimuisuus. Puuaineksessa esiintyy kirsikan tavoin pieniä linnunsilmäöksiä. Viiluissa kuviollisuus on erittäin suosittua. Pintaja sydänpuu erottuvat selvästi toisistaan, pintapuun ollessa väriltään keltaisempaa ruskeaa, jopa lähes valkoista. Sydänpuun väri vaihtelee vaalean ruskeasta, lilaan vivahtavasta syvään tummanruskeaan.

Sahauksen jälkeen tapahtuvalla höyryttämällä tasataan jonkin verran värisävyeroja. Pähkinän pintakäsittely on yleensä pelkkä lakkaus. Tummana puulajina pähkinää ei petsata tai muutoinkaan värikäsitellä. Laatuvalikointi pähkinän osalta:

- Sallitaan luonteenomaiset voimakkaat syykuviot, usein esiintyvä loimuisuus, sekä vaihtelevat värisävyerot

MÄNTY

Kotimainen puulaji, jonka syyrakenteesta on selkeästi erotettavissa kevyt ja kesäkasvu, eli vuosirenkaat. Lisäksi männyllä on pihkapi-toisempi sydänpuun osa, joka muuttuu ajan myötä valon vaikutuksesta tummemmaksi. Materiaali on koivua pehmeämpää.

Laatuvalikointi männyn osalta:

- Pintapuoli täysin oksaton ja värivirheistä vapaa, sallitaan kuitenkin kappaleiden keskinäiset luonnolliset sävyerot.
- Taustapuolella sallitaan pieniä ns. linnunsilmäöksiä, pieniä pihkasilmäkkeitä, ei kuitenkaan sinistymää, lahovikaa eikä toukanreikiä.





TAMMI

Puumateriaalien klassikko, jota on käytetty vuosisatoja laivanrakennukseen, huonekalujen ja parkettien materiaalina. Tämä kova, kulutusta kestävä puu on peräisin Euroopasta ja Amerikasta. Tammen ruskea sävy tummenee voimakkaasti pintapuusta sydämeen mentäessä. Puun pinnassa on erotettavissa selkeästi vaalea ns. "läskipuu" ja sydämessä ruskea, rosainen puuaines, jotka molemmat ovat käyttökelvottomia. Laatuvalikointi tammen osalta:

- Pintapuolella sallitaan pieniä linnunsilmäoksia.
- Värivirheitä, kuten sinistymää, hyönteisvikoja ja vastaavia ei sallita.

- Puulle on tyypillistä eri kappaleiden luonnolliset suuret värerot, ei kuitenkaan sallita läskipuuta tai ruskeaa sydäntä.
- Ovien taustapuolella sallitaan pieniä terveitä oksia ja vaaleaa läskipuuta vähäisessä määrin, ei kuitenkaan sinistymää tai hyönteisvikoja.
- Tammen syyrakenne on karkea ja huokoinen ja sisältää usein muutaman millin pituisia hiushalkeamia. Tällainen syyrakenne korostuu erityisesti petsivärjättäessä, väri painuu syyhuokosten kohdalta syvälle ja tammen oma ruskea sävy kuultaa alta voimakkaana esiin. Syntyy ns. "antiikki" vaikutelma.
- Lakattu tammipinta omaa hyvän valonkestävyyden.



SAARNI

Saarni tunnetaan erilaisten tarvetyökalujen ja erikoiskohteiden raakaaineena, joissa tarvitaan sitkeyttä ja kovuutta. Saarni on peräisin Pohjois-Amerikan alueelta, jossa se on hyvin yleinen metsien puu. Puuaines on vaaleaa, lähes koivuun verrattavaa, joskin sisältäen enemmän pintapuun ja sydänpuun välistä värieroa. Näiden lisäksi on erotettavissa täysin tummanruskea sydänosa, joka on usein myös lievästi lahovikainen. Saarnin syyrakenne on karkea ja huokoinen, sekä hyvin vaihteleva. Laatuvalikointi saarnin osalta:

- Ovien pintapuoli oksaton, kuitenkin ns. pienet lehtisilmujen aiheuttamat linnunsilmäoksat sallitaan.
- Värivirheitä, sinistymää, lahoa ja hyönteisjälkiä ei sallita.
- Eri kappaleiden keskinäiset luonnolliset sävyerot ja voimakkaatkin syykuvioiden vaihtelut sallitaan.
- Ovien taustapuolella sallitaan pieniä ehjiä oksia ja lievää värivirhettä, sekä pienenämääränä tummaa sydänpuuta.
- Saarni soveltuu erittäin hyvin petsikäsitteltäväksi niin kuultavilla sävyillä, kuin täysin peittäville petseillä. Lakattu saarni kellastuu valon vaikutuksesta melko voimakkaasti.



KIRSIKKA

Kirsikka, tunnetaan myös puutavarakaupassa nimellä "black cherry" eli musta kirsikka, joka on peräisin Pohjois-Amerikan alueelta. Puulajina harvinaisempi ja sitäkin halutumpi. Niin eurooppalainen, kuin amerikkalainen kirsikka on aina ollut erittäin arvostettu huonekalujen ja sisustuspuusepäntöiden materiaali. Kirsikan tekee mielenkiintoiseksi sen vivahteikas väritys ja siihen oleellisesti kuuluvat pienet linnunsilmäoksat sekä puumateriaalissa esiintyvät tummanruskeat juonteet. Kirsikan väri vaihtelee vaaleanpunertavasta kellertäviin ja vihertäviin sävyihin. Lakatun kirsikkapinnan väri muuttuu valon vai-

kutuksesta muutaman kuukauden kuluessa yleissävyltään lämpimän punaruskeaksi.

Laatuvalikointi kirsikan osalta:

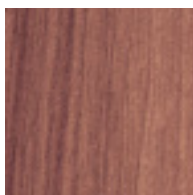
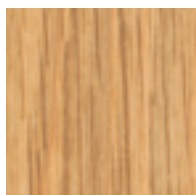
- Kirsikasta karsitaan laatuvalikoinnissa pois mustat oksat, halkeamat, sinistymät, hyönteisjäljet ja ovien pintapuolelta myös valkoinen "läskipuu".
- Kovuudeltaan kirsikka on verrattavissa koivuun.
- Kirsikkapuu pääsee parhaimmin oikeuksiinsa lakattuna.



PYÖKKI

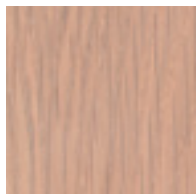
Pyökkiä kutsutaan useimmiten punapyökiksi, johtuen sen vaaleanpunertavasta sävystään, joka saadaan aikaan tuoreeseen lautaan suoritettulla vesihöyrykäsittelyllä. Tällä käsittelyllä parannetaan puumateriaalin työstettävyyttä ja ehkäistään sen vääntyilyä. Pyökki on peräisin Tanskasta ja Saksasta. Pyökin punertava väri tummenee jonkin verran pinnasta sydämeen päin mentäessä ja sitten on erotettavissa täysin tumma rosainen ja oksainen sydänpuu. Pyökin puuaines on hyvin tasaista, eikä sisällä huokoista vuosirengaskasvua. Pyökille on ominaista pienet ruskeat pilkut ja juovat, kuten koivussakin. Materiaali on kovaa ja kulutusta kestävä, joka tummuu melko lievästi valon vaikutuksesta. Laatuvalikointi pyökin osalta:

- Oven pintapuoli puhdas tummista oksista, sitä vastoin vaaleita linnunsilmäoksia sallitaan.
- Värivirheistä vapaa, ei sydänpuuta, sinistymää tai vastaavaa.
- Ruskeaa pilkkua ja suonikkuutta sallitaan pienessä määrin.
- Eri kappaleiden keskinäiset luonnolliset sävyerot tyypillisiä ja sallittuja.
- Ovien taustapuolella sallitaan pieniä ehjiä oksia ja ruskeaa suonikkuutta ja pilkkua runsaammassa määrin, sekä ruskeaa sydänpuuta pienessä määrin.
- Petsiväreistä pyökille soveltuvat parhaiten kellanruskeat, punertavat ja ruskeat sävyt, jotka sointuvat pyökin omaan punertavaan sävyyn. Vaalentavia tai täysin peittäviä petsisävyjä ei suositella ollenkaan.



LAKATTU PINTA

Lakka on läpinäkyvän kalvon muodostava pintakäsittelyaine, jonka kiiltoaste vaihtelee. Lakatussa pinnassa pienet kulumat eivät näy yhtä selvästi kuin maalipinnassa. Ennen lakkausta puupinta voidaan petsata. Petsauksella saadaan puun syyt kauniimmin esille, sopivampi värisävy tai erilaisia tummuusasteita.



PETSIT

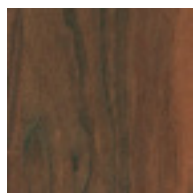
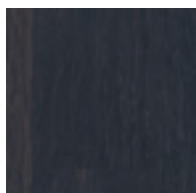
Petsejä käytetään puupinnan värjäämiseen niin että puun oma syy rakenne jää näkyviin. Ne rakentuvat väri-liuoksista ja erittäin hienojakoisista pigmenteistä (jotka ovat läpinäkyviä), vedestä tai liuottimista sekä sideaineesta. Petsaus on aiemmin tehty pääasiassa liuotinhenteisillä tuotteilla. Sitten on kehitetty vesiohenteiset petsit, jotka nykyään hallitsevat markkinoita. On kaksi syytä niiden voimakkaaseen kasvuun ja käyttöön:

- Vesipetsi tuo puun rakenteen tasaisemmin esille ja toisaalta sillä on etuna ympäristöystävällisyyden suhteen.
- Petsauksessa puun huokoinen osa imee itseensä enemmän petsiä ja on väriltään tummempi. Petsi levitetään yleensä pintakäsittelylinjoilla ruiskuttamalla tai telaamalla. Levitys voidaan tehdä myöskin upottamalla, siveltimellä tai sienellä. Eri menetelmien petsauslaatujen välillä on eroja.



HAPPOKOVETTEISET LAKAT JA MAALIT

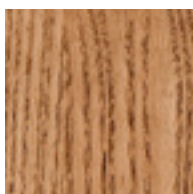
Tämän ryhmän tuotteet ovat pääasiassa alkydi-, amino(karbamidi tai melamiini) hartseja, joihin myös usein yhdistetään nitroselluloosaa. Kovettaja (happo-osa) toimii katalysaattorina (kiihdyttäjänä) joka käynnistää ja ylläpitää sideaineen kovettumisen kunnes kemiallinen reaktio on pysähtynyt. Liuotinaineet haihtuvat ennen reaktiota ja sen aikana eivätkä jää lopulliseen lakka-, maalitai spakkelikalvoon. Kovettumisprosessia voidaan merkittävästi nopeuttaa lämmittämällä. Happokovetteisissa tuotteissa yhdistyy suurin osa kaikista halutuisista ominaisuuksista. Hinta / m² yhdistettynä hyvään kestävyteen, tuotantonopeuteen, yksinkertaiseen prosessiin, yhdistettävyyden "mietojen" liuottimien kanssa sekä suhteellisen korkeaan kuiva-ainepitoisuuteen. Huonona puolena on, että ne yleensä päästävät tietyn määrän formaldehydiä kovettumisprosessin aikana.



PINTAKÄSITTELY ÖLJYILLÄ

Öljyja vahakäsittelyt ovat vanhoja tunnettuja pintakäsittelytapoja, jotka ovat tulleet taas ajankohtaisiksi. Käsittelyt on yksinkertaisia tehdä, mutta vaativat tiheää huoltokäsittelyä. Aikaisemmin käsittelyt ovat olleet käsityöluonteisia, mutta nytemmin aineita on kehitetty niin, että ne voidaan tehdä yksinkertaisemmin teollisuustuotannossa. Öljy on voimakkaasti puuhun imeytyvä, riippuen tietysti puun rakenteesta. Hionnalla on tässäkin tapauksessa suuri merkitys imeytymiseen.

Massiivipuuhun, joka on kasvanut epätasaisesti, öljy imeytyy vaihtelevasti ja tulos näyttää laikukkaalle. Tavallisesti öljy pinta täytyy pyyhkiä (liiat pois) ja jopa hioa ennen seuraavan kerroksen levittämistä. Öljy voidaan sävyttää lievästi jolloin se toimii sekä petsinä että pinnan suojana. Tässä tapauksessa on erityisen tärkeää, että hionnat ja pinnan imukyky ovat erittäin tasaisia.



VAHAKÄSITTELYT

Vahat jaetaan yleensä ns. "kylmäjä kuumavahoihin". Kylmävahat ovat tavallisimmin vesiohenteisia, mutta eivät aina täysin liuotteettomia. Ne ovat värittömiä, mutta voidaan myös värjätä, jolloin saadaan kaunis petsatunkaltainen ulkonäkö. Kuumavahaus, joka vaatii erityisen levityslaitteiston. Nämä vahat antavat yleensä paremman suojan kuin kylmävahat. Myös kuumavahat voidaan värjätä, mutta se on mutkikkaampaa, koska koko kuumennuslaitteisto värjäytyy myös ja sen puhdistaminen on vaikeaa. Myös vahakäsittelyt vaativat tiheän huoltokäsittelyn.

SANASTOA

Petsi: Läpikuultava väriaineliuos (toisinaan myös yhdessä läpikuultavien pigmenttien kanssa), joka värjää pinnan peittämättä sitä.

Kuullote: Läpikuultava maali, joka sisältää läpikuultavia pigmenttejä, ts. pigmenttejä joiden peittokyky on vähäinen. Värjää peittämättä alustaa.

Lakka – kirkaslakka: Pintakäsittelyaine, joka sisältää sideainetta, liuotinta ja mahdollisia lisäaineita, jotka kuivumisen jälkeen muodostavat tiiviin läpinäkyvän kalvon.

Maali: Pintakäsittelyaine, joka sisältää sideainetta, pigmenttejä, liuotinta ja mahdollisia lisäaineita, ja joka kuivumisen jälkeen muodostaa läpinäkyvän kerroksen.

Liuotinpohjainen: Maali ja lakka orgaanisissa liuotinaineissa.

Vesiohenteinen: Maali ja lakka missä vesi on pääasiallisena ohennus- ja liuotinaineena.



MASSIIVIPUULEVYT

Massiivipuulevyn pintakäsittelyssä on syytä muistaa, että levyn suorana pysymiseen vaaditaan mo-lemminpuolinen lakkaus. Eri puulaatuja käytettäessä on huomioitava kunkin puulaadun erikoiso-minaisuudet.

MDF-LEVY

MDF-levyn (medium density fiberboard) suosio on kasvanut voimakkaasti. Se on vienyt markkinoi-ta lähinnä lastulevyltä. MDF-levy on lastulevyyn verrattuna huomattavasti tiiviimpää ja helpommin työstettävää. Sen tähden sitä käytetäänkin paljon kohteissa, joissa vaaditaan tarkkaa työstöjälkeä ja monimutkaisia muotoja, esim. keittiökalusteovet, huonekalut, peilien kehykset, väli ja ulko-ovet jne. MDF-levyn pinnoittamisessa on kuitenkin omat hankaluutensa. Koska levy ei ole aivan homogeeni-nen, sitä jyrittäessä tulee esiin huokoisempaa levyn sisäosaa, joka imee runsaasti maalia ja jossa kuidut nousevat helposti pystyyn. Tämä ilmiö näkyy yleensä karkeutena. Jos käytetään ylipaksuja maalikalvoja, saattaa maalikalvossa esiintyä halkeamia.

LASTULEVY

Lastulevy valmistetaan puristamalla puulastusta, liimasta ja tietyistä lisäaineksista tehty massa kor-keassa lämpötilassa levyksi. Nykyisin valmistettavasta E1-luokan levystä ei erity formaldehydiä.

VIILULEVY

Viilulevy valmistetaan liimaamalla lastutai mdf-levyn pinnalle ohut kerros aitoa puuta, eli viilua. Ra-kenteen on oltava symmetrinen levyn suorana pysymisen vuoksi. Pintakerroksen paksuus vaihtelee yleensä 0,51,2 mm välillä. Yleensä levyn takapuolella käytetään viilua, jossa sallitaan joitain virheitä. Viilun kuviointi vaihtelee puulajin ja leikkaussuunnan mukaan kuten massiivipuussa. Viilut valmiste-taan tukista joko leikkaamalla tai sorvaamalla.

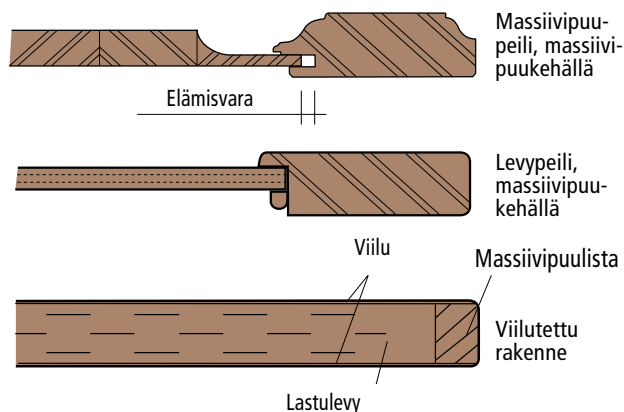
VANERILEVYT

Pintakäsiteltyä vaneria käytetään pääosin erittäin koville rasituksille alttiiksi joutuviissa kohteissa. Sik-si myös pinnoitteelle asetetaan erittäin korkeita vaatimuksia, kuten kimmoisuutta, lujuutta, höy-rypesunkestävyyttä sekä homeenestokykyä. Vanerin pinnalla esiintyy usein pientä halkeilua. Va-littavan pinnoitteen tulee kestää nämä pienet alustan elämisestä johtuvat muutokset. Vaativissa kohteissa käytetyt levyt joudutaan suojaamaan myös reunojen osalta. Tähänkin kohteeseen vaadi-taan oma maalityyppinsä

Ovirakenteita



Puu elää kosteuden vaiku-tuksesta. Elämisen vuok-si kaikki rakenteet eivät voi olla kiinteitä vaan niissä on huomioitava puun liikkumi-nen erilaisilla rakenteilla.



Charmia®



Vinkkejä ja hoito-ohjeita

LAKATTUJEN JA MAALATTUJEN PINTOJEN PUHDISTUS JA HOITO

Nihkeä- tai kosteapyyhintä astianpesuaineliuoksessa kostutetulla siivouspyyhkeellä. Kosteapyyhinnän jälkeen pinta on hyvä kuivata. Pidä kemikaalien vaikutusai-ka mahdollisimman pienenä. Älä käytä hankaavia pesuaineita tai pesuvälineitä lakkaja maalipin-toihin. Himmeät ja puolihimmeät lakkapinnat ovat arimmat.



Tahrojen poisto

- ✓ Kaikille tahroille ensin laimentamaton astianpesu-aine. Poista väritahrat ja veteen liukenemattomat tahrat lakkabensiinillä tai denaturoidulla sprillä, lopuksi kosteapyyhintä.
- ✓ Hanka kalustevahalla varovasti erittäin pahoja tahroja samoin kuin kuumuuden ja kosteuden jättämiä jälkiä.

Varo

- ✗ Hankaavia siivousvälineitä, esim. hankaussieniä.
- ✗ Pinnan epätasainen mekaaninen rasitus johtaa usein epätasaiseen kiiltoon.
- ✗ Hankaussaineita.
- ✗ Vahvasti emäksisiä sekä happamia puhdistusaineita.
- ✗ Voimakkaita liuottimia kuten asetonia ja tinneriä.
- ✗ Vahojen käyttöä, koska niiden poistaminen tarvittaessa saattaa aiheuttaa vaikeuksia.
- ✗ Kuumia esineitä tai kuumaa vettä.
- ✗ Runsasta veden käyttöä ja pitkäaikaista nesteen vaikutusta.

VÄRIEN MUUTTUMINEN

Värit muuttuvat erilailla eri puulajeilla. Katso kunkin puulajin käyttäytyminen puulajin edellisistä puulajikohtaisista määräyksistä.

VASTAANOTTO

Tarkista kalusteovet välittömästi lähetysten saatua, että toimitus vastaa tilausta. Ovien puu-materiaali on kuivattu 6-7% kosteuteen.

VARASTOINTI

Mikäli kalusteovia joudutaan varastoimaan ennen asennusta huolehdi, että säilytys tapahtuu kuivassa ja lämpimässä sisätilassa, joka vastaa kosteudeltaan normaaleja asuinhuoneiston olo-suhteita. Pitkien ovien ja levyjen varastointi vaa-katasoon suoralle alustalle.

ASENNUS

Huolehdi, ettei kalusteovia asenneta kesken-eräiseen rakennuskohteeseen, josta ei ole pois-tettu rakentamisen aikaista kosteutta. Esim. lämmittämättömät, lähiajan valutai tasoitetyö kohteet ja vst.



OHJE KIINTOKALUSTEIDEN JA KALUSTEASENNUKSEN LAATUVAATIMUKSISTA SEKÄ LAADUN ARVIOINNISTA

Rakennusteollisuus RT ry suosittaa jäsenilleen tämän ohjeen käyttämistä puupohjaisten kiintokalusteiden toimituksissa ja asennuksissa.

Tähän ohjeeseen on koottu teollisesti vakiotuotantona valmistettuja asunnon puupohjaisia kiintokalusteita koskevat laatuvaatimukset niiltä osin kun ne koskevat tuotteiden valmistusta ja valmiin asennetun tuotteen ulkonäköä.

Tämä ohje on tarkoitettu käytettäväksi mm. kalusteiden laatua koskeissa reklamaatiotapauksissa valmiin asennetun tuotteen ulkonäköä ja siinä sallittavia virheitä arvioitaessa.

Valmistajan tai tavarantoimittajan erikseen toimitettavia varastointi-, asennus-, hoito- ja huolto-ohjeita tulee noudattaa.

Kalusteiden käyttöolosuhteiden tulee olla normaalit asumisolosuhteet. Tasainen lämpö ja ilman suhteellinen kosteus alle 60 %.

Huom!

Liian kosteat, kuivat tai lämpimät varastointi ja käyttöolosuhteet voivat aiheuttaa turpoamista, pintakäsittelyn värieroja, halkeamia sekä lakatuissa ja öljytyissä pinnoissa puuaineksen värjäytymistä.

Tässä ohjeessa ei käsitellä tuotteiden valmistukseen käytettävälle tarvikkeille asetettavia vaatimuksia (mm. ainepaksuuksia tms.). **Vaatimukset on esitetty standardissa SFS 2457.**

Tämä ohje perustuu standardiin SFS 2457 "Puukalusteet. Laatuvaatimukset", Rakennusteollisuuden SisäRYL 2000, RTL 2005 sekä kalustekaupassa ja kalusteiden asennustöissä sovellettaviin toimitusehtoihin "Rakennuspuusepäntuotteiden kuluttajakaupan yleiset sopimusehdot 2002", Rakennuspuusepäntuotteiden kuluttajakauppaan liittyvien asennustöiden yleiset sopimusehdot 2002 ja "Rakennustuotteiden yleiset hankinta- ja toimitusehdot (RYHT 2000)".

1 TOIMITUKSEN TARKASTAMINEN JA VIRHEILMOITUS

Toimituksen/asennustyön tarkastamisesta ja virheilmoituksesta määritellään rakennuspuusepäntuotteiden kuluttajakaupan / asennustöiden yleisissä sopimusehdoissa (molemmissa ehdoissa kohdat 13 ja 14 sekä rakennustuotteiden yleisissä hankinta- ja toimitusehdoissa (kohta 13)).

2 VASTUU TOIMITUKSEN VIRHEISTÄ JA PUUTTEISTA

Vastuu toimituksen/asennustyön virheistä ja puutteista määritellään rakennuspuusepäntuotteiden kuluttajakaupan/asennustöiden yleisissä sopimusehdoissa (molemmissa ehdoissa kohta 15) sekä rakennustuotteiden yleisissä hankinta- ja toimitusehdoissa (kohta 15).

3 KALUSTEIDEN PINTOJEN ARVOSTELU

Kalusteiden pintojen arvostelun perusteena on pinnan ulkonäkö, pinnan yhdenmukaisuus ja ulkonäössä esiintyvät virheet.

Pintaa arvosteltaessa otetaan huomioon kokonaisuus ja käsiteltävälle pinnalle ominainen rakenne sekä

häiritsevät yksittäiset virheet. Pintaa katsotaan normaalilta katseluetäisyydeltä, yleensä yhden metrin päästä ja normaalissa yleisvalaistuksessa. Värisävyjä tarkastellaan aina päivänvalossa (5500 K).

Yleinen periaate pintojen arvostelussa on, että samaan kokonaisuuteen kuuluvien kalusteyksiköiden ulkonäön on oltava yhdenmukainen. Niissä ei saa olla kokonaisvaikutelmaa haittaavia väri vaihteluita. Puun luonteenomaiset väri vaihtelut ovat sallittuja, ks. kohta 6. Pintojen kuviointia ja väri vaihteluita arvosteltaessa käytetään vertailupintana tarvittaessa myyntipisteen mallioivia tai mallikeittiötä. Näiden ikääntymisestä johtuvat värimuutokset otetaan huomioon arvostelussa.

4 KAAPPIEN RUNGOT JA HYLLYT

Pinnoitteen tulee olla ehjä ja lujasti kiinni alustassaan. Aluslevyn rakenne ei saa näkyä pinnoitteen läpi.

Reunanauhojen tulee olla ehjiä ja lujasti kiinni alustassaan. Aluslevyn rakenne ei saa näkyä reunanauhan läpi. Reunanauhan ja pinnoitteen liittymäkohdan tulee olla ehjä ja sauman tiivis. Reunanauhan läpihiomista ei sallita.

Kaapin asennuksen jälkeen piiloon jäävissä pinnoissa sallitaan pieniä työstö- tai pintavirheitä, jotka eivät vaikuta rakenteen lujuteen heikentävästi.

Kaapin sisäpinnoissa sallitaan pieniä naarmuja ja kolhuja.

5 LAMINAATTI- JA KALVOPINTAISET OVET

Laminaatti- ja kalvopinnoitteen tulee olla ehjä ja lujasti kiinni alustassaan. Aluslevyn rakenne ei saa näkyä pinnoitteen läpi.

Melamiinipintaisten ovien takasivulla sallitaan melamiinipinnoitteessa pieniä työstöstä tulleita lohkeamia, jotka voidaan korjata, kuitenkin enintään 1 lohkeama/500 mm.

Reunanauhojen tulee olla ehjiä ja lujasti kiinni alustassaan. Aluslevyn rakenne ei saa näkyä reunanauhan läpi. Reunanauhan ja pinnoitteen liittymäkohdan tulee olla ehjä ja sauman tiivis. Reunanauhan läpihiomista ei sallita.

Kalvopinnoitetussa ovesta sallitaan pieniä yksittäisiä, kokonaisuutta haittaamattomia nystyröitä. Kalvopinnoitetun oven takasivun pinta voi poiketa materiaalltaan etusivun pinnasta. Ovivälyn reunassa voi olla aluslevyn työstöstä tulleita lieviä pinnan tasaisuuteen vaikuttavia jälkiä.

6 LAKATUT JA PETSATUT PUUVET

6.1 Massiivipuuvet

Ovivälyn etusivujen tulee olla virheettömiä ja värittään tasalaatuisia. Puulajille luonteenomaiset kuviointi- ja väri vaihtelut sallitaan. Mm. pyökille ja tammelle ominainen kirjavuus sallitaan. Yleisvaikutelmaltaan selvästi muista poikkeava ovi on kuitenkin vaihdettava uuteen. Petsaus yleensä korostaa puun

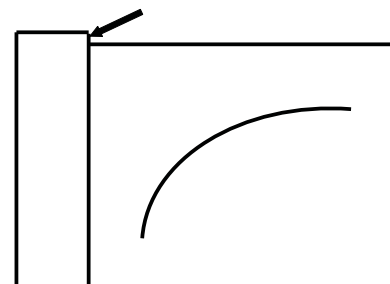
luonteenomaista kuviointia ja päätypuussa petsauksen sävy voi poiketa muuhun pintaan nähden. Männyn sydänpuun luontainen värjäytyminen sallitaan. Pintojen kuviointia ja väri vaihteluita arvosteltaessa käytetään vertailupintana tarvittaessa myyntipisteen mallioivia tai mallikeittiötä.

Ovivälyn takasivuissa ja reunoissa sallitaan pieniä paikattuja pintahalkeamia, kokonaisvaikutelmaa haittaamatonta lievää väri vikaa, loimua ja peiliä. Takasivuissa tai reunoissa sallitaan yksi läpimitaltaan enintään 10 mm suuruinen terve oksa tai paikka neliometriä tai tuotteen osaa kohden sekä helmioksia. Reunapaikkoja ei sallita.

Ovivälyn etu- ja takasivuissa ei sallita vajasärmäisyyttä eikä näkyviä jatkoksia.

Oven päissä sivu- ja päätykehyspuiden liitokseen muodostuva, ilman suhteellisen kosteuden muutoksesta johtuva pykälä sallitaan, ks. kuva 1.

Kuva 1



6.2 Viilupintaiset ovet

Ovivälyn etusivujen tulee olla virheettömiä ja värittään tasalaatuisia. Viilun värin arvostelussa otetaan huomioon puulajille luonteenomainen kuviointi ja väri vaihtelut. Mm. pyökille ja tammelle ominainen kirjavuus sallitaan. Yleisvaikutelmaltaan selvästi muista poikkeava ovi on kuitenkin vaihdettava uuteen. Mäntyviilua käytettäessä sydänpuun luontainen värjäytyminen sallitaan. Pintojen kuviointia ja väri vaihteluita arvosteltaessa käytetään vertailupintana tarvittaessa myyntipisteen mallioivia tai mallikeittiötä.

Ovivälyn etusivussa ei sallita paikkoja.

Ovivälyn takasivuissa ja reunoissa sallitaan kokonaisvaikutelmaa haittaamatonta lievää väri vikaa, loimua ja peiliä, muutamia läpimitaltaan 5 mm suuruisia oksa-aihoja sekä pieniä korjauksia, kuten huolellisesti tehtyjä, ulkonaoltaan ympäröivään viiluun sopivia paikkoja.

Viiluja ei saa jatkaa syiden suunnassa. Viilujen tulee olla lujasti kiinni alustassaan. Viilujen liitänäsauman tulee olla ehjä. Runkolevy ei saa kuulua viilun läpi.

6.3 Lakkauksen laatu

Ovivälyn etusivussa:

- lakan tulee peittää lakattaviksi tarkoitettut pinnat ja särmät
- pinnan tulee olla puulajille ominaisen rakenteen mukaisesti sileä ja yhdenmukainen
- työstön jälki ei saa näkyä
- syvennyksiä ja rosoisuutta sallitaan ainoastaan nurkkaliitoksissa

- pieniä yksittäisiä nystyröitä sallitaan
 - appelsiinipintaa, kuplia, reikiä, valumaa, lakkauskorjausten jälkiä, kiiltoeroja, karheutta, lakkapinnan halkeilua ja hilseilyä ei sallita.
- Ovilevyn takasivuissa ja reunoissa:
- lakan tulee peittää lakattavaksi tarkoitetut pinnat ja särvät
 - pinnan tulee olla puulajille ominaisen rakenteen mukaisesti yhdenmukainen
 - työstön jälki saa heikosti näkyä
 - syvennyksiä ja rosoisuutta sallitaan nurkkaliitoksissa ja lievänä ulkonäkövikana
 - appelsiinipintaa sallitaan lievänä ulkonäkövikana
 - pieniä yksittäisiä nystyröitä, kuplia ja reikiä, lievää valumaa ja karheutta sekä vähäisiä lakkauskorjausten jälkiä ja kiiltoeroja sallitaan lakkapinnan halkeilua ja hilseilyä ei sallita.

7 MAALATUT OVET

Ovilevyjen etusivuissa:

- maalin tulee peittää maalattaviksi tarkoitetut pinnat ja särvät
- pinnan tulee olla sileä ja yhdenmukainen
- jatkokset, liitokset, paikat, työstön jälki ja kittaukset saavat heikosti näkyä lievänä kokonaisuutta häiritsemättömänä ulkonäkövikana
- alustasta johtuvia syvennyksiä, viiruja ja rosoisuutta sallitaan ainoastaan nurkkaliitoksissa
- pieniä yksittäisiä nystyröitä sallitaan
- appelsiinipintaa, kuplia, reikiä valumaa, maalauskorjausten jälkiä, sävy- ja kiiltoeroja, karheutta, maalin halkeilua ja hilseilyä ei sallita

Ovilevyn takasivuissa ja reunoissa:

- maalin tulee peittää maalattavaksi tarkoitetut pinnat ja särvät
- pinnan tulee olla sileä ja yhdenmukainen
- alustan huokoisuus ja syyrakenne sekä jatkokset, liitokset, paikat ja työstön jälki saavat heikosti näkyä
- alustasta johtuvia syvennyksiä, viiruja ja rosoisuutta sallitaan nurkkaliitoksissa ja lievänä ulkonäkövikana
- appelsiinipintaa sallitaan lievänä ulkonäkövikana
- pieniä yksittäisiä nystyröitä, lievää valumaa ja karheutta sekä vähäisiä maalauskorjausten jälkiä sallitaan
- kuplia, reikiä, väri- ja kiiltoeroja, maalin halkeilua ja hilseilyä ei sallita.
- lakkapinnan kiiltoaste voi poiketa etusivun pinnasta. (kiiltävät ovet)

MDF-ovien työstetyissä pinnoissa (reunoissa ja jyrksityissä urissa) sallitaan hieman epätasaisempi pinta kuin oven muissa pinnoissa.

8 ÖLJYTYT TAI VAHATUT PUUPINNAT

Pintojen öljyäminen ja vahaaminen ovat yleisesti käytettyjä ja hyväksyttyjä pintakäsittelymenetelmiä. Öljyn tulee olla imeytynyt puuhun kauttaaltaan tasaisesti.

9 TYÖPÖYTÄLEVY

9.1 Laminaattipinnaiset pöytälevyt

Laminaattipinnoitteen tulee olla ehjä ja lujasti kiinni alustassaan. Aluslevyn rakenne ei saa näkyä pinnoitteen läpi.

Reunanauhojen tulee olla ehjiä ja lujasti kiinni alustassaan. Aluslevyn rakenne ei saa näkyä reunanauhan läpi. Reunanauhan ja pinnoitteen liittymäkohdan tulee olla ehjä ja tiivis. Reunanauhan läpihiomista ei sallita.

9.2 Massiivipuiset pöytälevyt

Massiivipuisten pöytälevyjen päätypuiden halkeilua ei sallita. Puulajille luonteellomaiset sykkuviot ja reiät (mm. tammi) sallitaan.

Massiivipuisten pöytälevyjen osalta on huomattava, että puu elää ilman suhteellisen kosteuden vaihdellaessa ja tämä saattaa aiheuttaa rakoilua pöytälevyn saumoissa. Kosteusvaihtelusta syntyneet pienet halkeamat ovat mallitasoja tai malleikeittäviä. Sävyä arvioitaessa läheisyydessä puun eläminen voi olla suurempaa ja massiivipuuhun voi tulla pieniä halkeamia

Pinnan kuviointia ja väri vaihteluja arvosteltaessa käytetään vertailupintana tarvittaessa myyntipisteen mallitasoja tai malleikeittäviä. Sävyä arvioitaessa on otettava huomioon myyntipisteen mallin mahdollinen päivityminen.

10 VALMISTUSTARKKUUS

10.1 Mitat

Kaappiysiköiden ja työpöytälevyjen ulkomittojen (leveyden, syvyyden ja korkeuden) sallittu mittapoikkeama valmistajan ilmoittamista valmistusmitoista on +0/-2 mm.

10.2 Ovilevyjen ja työpöytälevyjen suorakulmaisuus

Ovilevyjen ja työpöytälevyjen suorakulmaisuuspoikkeama saa olla tuotteita luovutettaessa ja takuutarkastuksessa enintään 1,0 mm.

Levyjen suorakulmaisuus mitataan suorakulmahaalla lävistäjän vastakkaisissa päissä olevista kulumista. Mittauspisteiden tulee sijaita 500 mm etäisyydellä nurkista tai leveyttä vastaavalla etäisyydellä, jos leveys on pienempi kuin 500 mm.

10.3 Ovilevyjen ja työpöytälevyjen suuruus

Alle 1200 mm korkeiden ovilevyjen ja alle 1200 mm leveyden työpöytälevyjen tasapoikkeama saa olla tuotteita luovutettaessa enintään 2,0 mm ja takuutarkastuksessa enintään 3,0 mm.

Yli 1200 mm korkeiden ovilevyjen ja yli 1200 mm leveyden työpöytälevyjen tasapoikkeama saa olla tuotteita luovutettaessa enintään 3,0 mm ja takuutarkastuksessa enintään 4,0 mm.

Levyjen käyryys mitataan levyn koveralta puolelta levyn pituisella viivaimella levyn lävistäjiä ja kaikkia reunoja pitkin. Määräväenä pidetään suurinta mitattua arvoa. Levyjen kierous mitataan asettamalla levy siten, että kolme nurkkaa on kiinni tasossa. Neljännen nurkan etäisyys tasosta on mitattavan levyn kierous.

10.4 Ovilevyjen ja työpöytälevyjen pinnan tasaisuus

Ovilevyjen ja työpöytälevyjen pinnan epätasaisuus saa olla tuotteita luovutettaessa ja takuutarkastuksessa enintään 0,5 mm/200 mm.

Pinnan tasaisuus määritetään 200 mm pituisella suoralla viivaimella asettamalla viivain mitattavalle pinnalle mielivaltaisiin suuntiin ja mittaamalla rakomitalla mahdolliset raot.

11 HELOJEN TOIMIVUUS

Kalusteissa olevien helojen, kuten saranoiden, liukukiskojen sekä muiden mekanismien on toimittava moitteettomasti. Valmistajan mahdollisesti antamia

painorajoituksia ei tule ylittää.

12 KALUSTEIDEN ASENNUS

Ennen asennustyötä on varmistettava seinien sekä lattioiden määräysten (SisäRYL) mukainen suuruus sekä asennuspinnan kosteus.

Kalusteiden asennuksen aikainen varastointi ja käsittely on oltava kalustevalmistajan ohjeiden mukainen.

Kalusteet on koottava ja asennettava kalustevalmistajan ohjeiden mukaan.

Vierekkäisten ovien välisen saumaraon on oltava tasalevyinen. Ovirivin ylä- ja alareunoissa ei saa olla hammastusta. Vierekkäisten ovien on muodostettava yhtenäinen taso.

Työ- ja pesupöytälevyjä asennettaessa on huolehdittava siitä, että ne saumataan seinäpintoihin vedenpitävällä joustavalla saumausaineella. Pöytälevyjen läpi kiinnitetyt altaat, hanat, keittotasot tms. on tiivistettävä niin, ettei vesi pääse tunkeutumaan sauman kautta alla oleviin rakenteisiin. Pöytälevyyn tehtyjen reikien ja liitoskoneistusten reunat on ehdottomasti käsiteltävä joustavalla vettä eristävällä massalla kosteusvaurioiden välttämiseksi.

Asennuksessa käytettävät tarkoituksenmukaiset ja valmistajan suosittelemat kiinnitysruuvien kannat ja tarvikkeet saavat jäädä näkyviin kaapin sisäpuolella.

Seinärakenne on otettava huomioon kaappeja kiinnitettäessä seinään. Kiinnitys tulee tehdä seinärakenteen valmistajan ohjeiden mukaan.

Kotitalouskoneiden, pesuaitaiden sekä muiden laitteiden asennuksessa tarvittavat työstöjäljet saavat jäädä näkyviin ajoittain näkyvillä pinnoilla, mutta eivät saa heikentää rakennekokonaisuuden lujuutta oleellisesti.

13 KOTITALOUSKONEIDEN ASENNUS KALUSTEISIIN

Useiden kotitalouskoneiden, mm. kylmäsäilytyslaitteiden asennukseen liittyy vaatimuksia riittävän ilmankierron varmistamiseksi laitteen ympärillä. **Kotitalouskoneet on asennettava kalusteeseen koneen valmistajan sekä kalusteiden toimittajan ohjeiden mukaan. Koneiden sopivuus kalusteisiin on varmistettava.**

Vettä tuottavien kodinkoneiden asennuksessa on noudatettava rakennusmääräyksiä mm. kosteudenhallinnassa.

LÄHDEAINEISTOA

SFS 2457 Puukalusteet. Laatuvaatimukset. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry, 1997.

Rakennuspuusepäntuotteiden kuluttajakäytön/ asennustoitimusten yleiset sopimusehdot 2002. Rakennusteollisuus RT ry.

Rakennustuotteiden yleiset hankinta- ja toimitusehdot (RYHT 2000). Rakennusteollisuus RT ry

Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset SisäRYL 2000, luku 57. Rakennustietosäätiö, 1998

EN 1116 "Kitchen furniture- Co-ordinating sizes for kitchen furniture and kitchen appliances"

EN 14749 "Domestic and kitchen storage units and worktops- Safety requirements and test methods"

© Rakennusteollisuus RT ry 2009-01