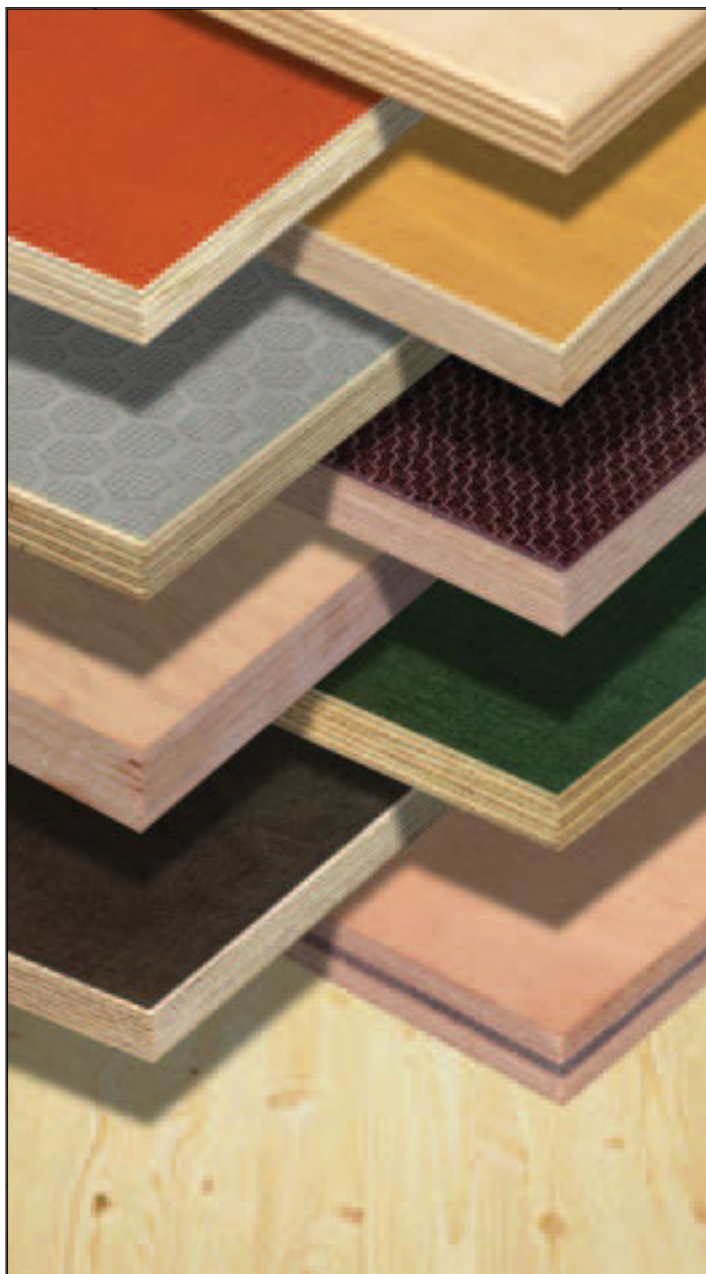


PUITPLAAT



[Puit loob kodu]

ÜLDINFO

Kuigi kõiki käesolevas voldikus esitatud puidust plaatmaterjale ei valmistata Eestis, on need siiski kättesaadavad. Puitplaatide kasutusala on lai. Näiteks ehituses tarvitatakse neid nii konstruktsiooni osana kui ka sise- ja välisviimistluses. Teised tähtsamad plaatide kasutajad on mööbli- ja pakenditööstus. Paljud sisekujunduseks ja -vooderduseks mõeldud puidul põhinevad plaadid on liigitatud viimistlusmaterjalide kõige nõudlikumasse keskkonnaohutuse klassi M1. Ohutusklassid sätestavad siseruumides kasutatavates materjalides sisalduvate keemiliste ainete emissiooni piirnormid ja liigid.

Puitplaadid on lihtsalt töödeldavad ning seetõttu väärt materjal ehituses ja mööblitööstuses nii professionaalide kui ka isetegijate jaoks.

Puitplaatide saab töödelda kõigi tavaliste puutööriistadega. Saagimiseks sobivad tavaline ja käsiketassaag, kujundite väljalõikamiseks tikksaag. Pehmet puitkiudplaati on võimalik töödelda ka terava noaga.

Plaatide saagides tuleks tera pöörlemissuund valida sellise arvestusega, et saagimisjälje kare pool jääks plaadi varjujäävale tagaküljele. Näiteks käsiketassaaga saagides asetatakse plaadi esikülg allapoole.

PLAATIDE VALMISTAMINE JA PÕHIOMADUSED

VINEER

Vineeri valmistatakse õhukesi puitspoone kokku liimides. Tähtsamate omaduste poolest sarnaneb vineer massiivpuidule. Oma valmistamisviisi tõttu on vineeril puidu ees ka eeliseid, millest olulisemad on:

PLAADI LIIK	paksus mm	laius mm
VINEER		
vineer	4–18 (–30)	1200, 1220, 1500
seinakatte vineer	9	1200
aluspõranda vineer	18	1200
katusekatte vineer	15	1200
PUITLAASTPLAAT		
puitlaastplaat	6–40	1220, 1830
puitlaastplaat seinale	11	1200
puitlaastplaat põrandale	18, 22, 25	600, 1200
melamiinpealistatud puitlaastplaat	6–30	1830
detailid melamiinpealistatud plaadist (standardlaiused, tavaliselt köögikappide standardsügavused, üks pikk külg servakandiga)	12–18	285, 585
PUITKIUDPLAAT		
pehme (madala tihedusega)	12, 22	1200
pehme, tulekindel	12, 22	1200
tuuletõkkeplaat	12, 25	1200
puitkiudplaat seinale, poolkõva (keskmise tihedusega)	9	1200
siseviimistlusplaat, voodrilaua mustriga	5	1220
kõva	3,2; 4,8; 6,0	1220, 1700
LIIMPUITPLAAT	6–70	170–1250

- tugev, sobib hästi konstruktsioonide jäigastamiseks;
- tihe ja löögikindel;
- laialdased kasutusvõimalused.

Vineeri võib liigitada kolme peamisse klassi:

- kasevineer
- segavineer
- okaspuuvineer.

Spetsiaalvineeri all mõeldakse enamasti mingiks otstarbeks standard-
ses mõõdus valmistatud ja sobiva pealistusega vineeri. Pealista-
misega parandatakse vineeri kulumis- ja ilmastikukindlust, vastupida-
vust löökidele ja keemiliste ainete toimele ning vineeri pinna hõõrde-
omadusi.

PUITLAASTPLAAT

Puitplaatidest toodetakse maailmas kõige rohkem puitlaastplaate.
Lisaks ehitusele on puitlaastplaatide suur kasutaja mööblitööstus –
enamik kodu- ja kontorisisustusest on valmistatud puitlaastplaadist.
Puitlaastplaatide laialdast tarvitamist soosib lisaks selle headele oma-
dustele ka teistest materjalidest parem hinna ja kvaliteedi suhe.

Puitlaastplaatide tootmine toimub puitlaastmassi ja selle hulka segatud
liimi kokkupressimise teel. Liimi on plaadis vähem kui 10%. Kaasaegne
puitlaastplaat on toode, mis vastab kõrgetele standardinõuetele ja mille
kvaliteeti kontrollitakse valmistamisprotsessis pidevalt.

Olulisemate omaduste poolest sarnaneb puitlaastplaat massiivpuidule.
Oma valmistamisviisi tõttu on tal puidu ees eeliseid, millest tähtsamad
on:

- puitlaastplaat on homogeenne, selle tugevus pinna eri suunda-
des on ühtlane;
- pinnasuunaline kokkutõmbumine ja paisumine on väike.

Pealistamata puitlaastplaat on mõeldud kasutamiseks ehituses ja
mööblitööstuses.

pikkus mm (kõrgus)	tuleohutus- klass	karkassi konstruk- tsioonis	välisvooder	sisevooder	sisustus
1200–3600	2 / -	●	●	●	●
2750, 3000	2 / -	●	○	○	○
2400	2 / -	●	○	○	○
2700	2 / -	●	○	○	○
2500–3050		○	○	○	●
2600	2 / -	○	○	●	○
2400	2 / -	●	○	○	○
2500–3660	2 / -	○	○	○	●
2500–3660	2 / -	○	○	○	●
2700, 3100	- / -	●	○	●	○
2700, 3100	1 / -	●	○	●	○
2700, 3000, 3100	- / -	●	○	○	○
2745	2 / -	○	○	●	○
2745	2 / -	○	○	●	○
2060–3090	2 / -	○	○	●	●
300–5000	2 / -	○	○	●	●

Niiskuskindlad plaadid on mööbli tootmiseks ja ehitamiseks mõeldud pealistamata puitlaastplaadid. Niiskuskindlate plaatide niiskuskindlust on oluliselt suurendatud plaadi koostises eriliimide kasutamisega.

Puitlaastplaadi järeltöötuse tooted, nagu melamiin- või laminaat-pealistusega plaadid, rahuldavad ennekõike sisustus- ja mööblitööstuse vajadusi ning on vastavalt kasutusele töödeldud ja pealistatud plaadid.

PUITKIUDPLAAT

Puitkiudplaatide valmistamiseks surutakse puidu kiud suure rõhu ja seejuures tekkiva kuumuse mõju all kokku. Plaadi omaduste parandamiseks võidakse lisada ka liimi või muid aineid. Puitkiudplaadi põhiline koostisosa on siiski puit ja lisaainete kogus ei ületa 1%.

Olulisemate omaduste poolest on puitkiudplaat massiivpuiduga sarnane, plaadil on olemas kõik puidu head omadused: tugevus, sitkus ja soojus. Valmistusviis annab puitkiudplaadile eeliseid, millest tähtsamad on:

- homogeenne, kiududel ei ole ühist suunda;
- tihe, kuid hingab (toimib õhuniiskuse puhvrina, laseb õhku läbi);
- lihtne töödelda ja paigaldada;
- toimib soojusisolaatorina;
- suhteliselt soodne hind.

Puitkiudplaadid jagatakse kolme klassi:

- pehmed (paksus 12 ja 22 mm) (madala tihedusega)
- poolkõvad (paksus 9 mm), nn konstruktsioonipuitkiudplaat (keskmise tihedusega)
- kõvad (paksus 3,2, 4,8 ja 6 mm) (kõrge tihedusega).

Puitkiudplaate kasutatakse peamiselt ehituses, kuid pealistatud pinnaga kõva plaati kasutatakse palju mööblitööstuses, näiteks kappide tagaseintes. Pehmed ja poolkõvad puitkiudplaadid sobivad hästi ka siseseinte ja lagede viimistlemiseks. Pehmet puitkiudplaati on võimalik kasutada välisseina sisemise soojusisolatsiooni lisakihi. Puitkiudplaate ei soovitata kasutada märgades ruumides ega keraamiliste plaatide alusena.

LIIMPUITPLAAT

Liimpuitplaat valmistatakse u 40–45 mm laiustest hõõveldatud puitlamellidest, mis servapidi plaadiks kokku liimitakse. Enamasti kasutatakse liimpuitplaati riulite ja lauaplaatide valmistamisel ning toorikutena mööblitööstuses. Samas kõlbab liimpuitplaat ka siseseinte ja lagede viimistlemiseks, täpselt nii nagu vineergi. Enamasti valmistatakse liimpuitplaati männist ja kuusest, kuid lauaplaate tehakse näiteks ka lehtpuust. Otstarbele vastavalt valmistatakse erineval viisil töödeldud plaate.

Plaatide suurus ja paksus varieerub sõltuvalt tootjast järgmistes piirides:

- paksus 6–70 mm
- laius 170–1250 mm
- pikkus 300–5000 mm.

Mõõtude ja väljanägemise poolest sarnaneb liimpuitplaat hõõveldatud saematerjalile, kuid niiskusest põhjustatud kuju ja mõõtude muutused on liimpuidul väiksemad.

PLAATIDE KASUTAMINE EHTUSES

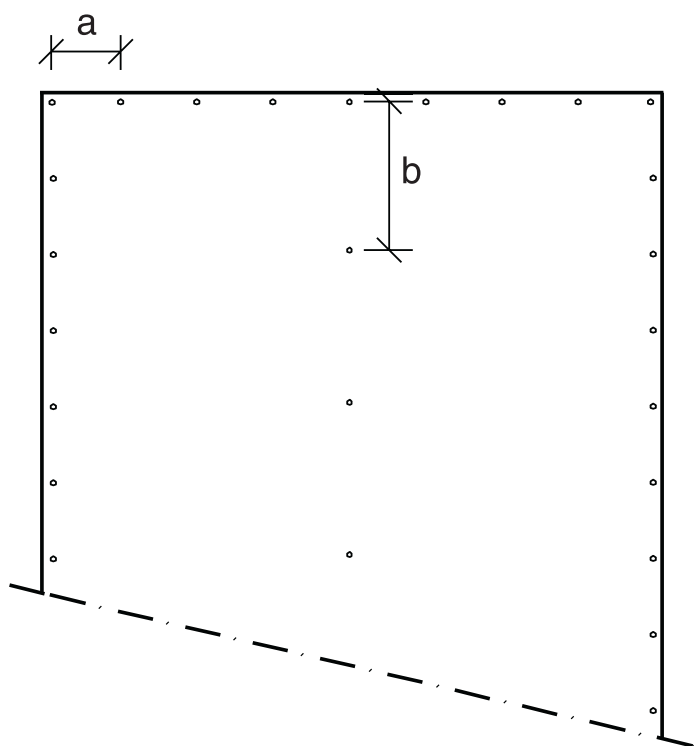
KARKASS

Puidust valmistatud ehitusplaatidest sobivad karkassi detailideks, eelkõige nn platvormehitussüsteemis, just selleks otstarbeks toodetud okaspuust vineerplaadid. Nendeks on:

- 18 mm paksune aluspõranda vineer, 4 külge täispunsoonega (T&G)
- 9 mm paksune seinavineer
- 15 mm paksune katusekattematerjali vineer, kaks pikka külge täispunsoonega (T&G).

Ülaltoodud vineerist valmisplaatide kõrval võib karkassi konstruktsioonide osana kasutada ka muud vineeri allpool kirjeldatud viisil.

Vineeri kinnitamiseks kasutatavate naelte pikkus on vähemalt 3kordne plaadi paksus, kuid mitte alla 30 mm. Kruvide pikkus vähemalt 2,5kordne plaadi paksus, kuid mitte alla 25 mm. Soovitav on kasutada profiilnaelu. Aluspõranda ja katusekatte aluskihi plaadid paigaldatakse nii, et nende nurgad ei jääks kohakuti. Kinnituskohtade omavahelised kaugused on antud joonisel 1.



Joonis 1.

Kinnituskohtade kaugus plaadi servast on min 70 mm. Kinnituskohtade omavahelised kaugused plaadi servadel, plaat on kinnitatud karkassile:

- $a = 75\text{--}100\text{ mm}/72\text{ mm}$ tuuletõkkeplaat (puitkiudplaat)
- $a = 100\text{ mm}$ /poolkõvad ja kõvad (keskmise (MDF) ja kõrge (HDF) tihedusega) puitkiudplaadid
- $a = 100\text{--}200\text{ mm}$ /puitlaastplaadid
- $a = 150\text{ mm}$ /pehmed puitkiudplaadid ja vineerplaadid
- $a = 200\text{ mm}/25\text{ mm}$ tuuletõkkeplaadid (puitkiudplaadid)

Plaadi keskel:

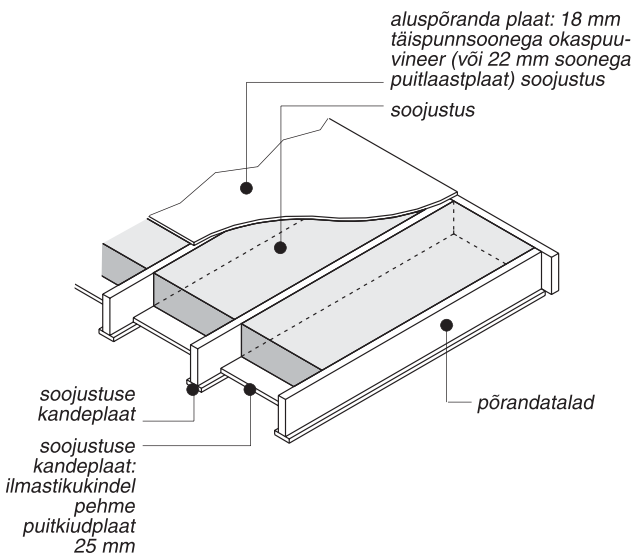
- $b = 750\text{--}200\text{ mm}/12\text{ mm}$ tuuletõkkeplaat (puitkiudplaat)
- $b = 150\text{--}200\text{ mm}$ /poolkõvad ja kõvad (keskmise (MDF) ja kõrge (HDF) tihedusega) puitkiudplaadid
- $b = 200\text{--}300\text{ mm}$ /puitlaastplaadid
- $b = 300\text{ mm}$ /pehmed puitkiudplaadid ja vineerplaadid
- $b = 300\text{ mm}/25\text{ mm}$ tuuletõkkeplaadid (puitkiudplaat)

Aluspõranda plaat

Aluspõranda plaat on mõeldud puittaladel ja laakidel põrandate (põrandad ja vahelaed) kandvaks aluspõrandaks. Aluspõranda plaadid toimivad ka horisontaalsuunas jäigastava konstruktsioonina ja ehituse ajal tööalusena. Plaatide paksused ja mõõdud sobivad 400 ja 600 mm tala-sammuga.

Joonis 2.

Näide 25 mm ilmastikukindla pehme puitkiudplaadi kasutamisest esimese korruse puittaladel põranda soojustuse kandeplaadina ning 18 mm täispunnsoonega okaspuuvineeri (või 22 mm soonega puitlaastplaadi) kasutamisest aluspõranda plaadina.



Aluspõranda plaadiks sobib eelkõige just selleks otstarbeks valmistatud 18 mm paksune, neljast küljest täispunnsoonega vineerplaat, mõõtudega 2400 x 1200 mm. Vajaduse korral on võimalik kasutada ka katusekatte alusplaadiks mõeldud 15 mm paksust vineerplaati, millel täispunnsoon kahel pikemal küljel.

Vineerplaadi kõrval võib aluspõranda plaadina kasutada ka vähemalt 22 mm paksusega täispunnsoonega puitlaastplaati. Sel juhul on soovitatav plaat paigaldada alles sisetööde käigus. Plaatidel lastakse niiskustaseme ühtlustumiseks enne paigaldamist 5–7 ööpäeva seista tingimustes, mis on võimalikult sarnased hilisema kasutuskoha tingimustele.

Aluspõranda plaat kinnitatakse taladega risti. Plaatide lühemad servad kinnitatakse täpselt tala peale. Talale kinnitamiseks kasutatakse naelu või kruvisid ja vajadusel ka liimi. Samuti liimitakse plaadid soone abil servapidi kokku. Plaatide kinnitamisel juhendatakse järgnevalt:

- Plaadid kinnitatakse taladele kuumtsingitud 75 mm keermega naelte või kruvidega, mille pikkus ületab 2,5–3 korda plaadi paksuse.
- Naelad ja kruvid uputatakse 2–3 mm sügavusele, auke ei töödelda.
- Naelte ja kruvide vahekaugus plaadi servas on 150–200 mm ja keskel 250–300 mm.
- Liimitakse PVAc liimiga.

Seinakonstruktsioonile kinnitatav plaat (voodrialune plaat)

Joonis 4.

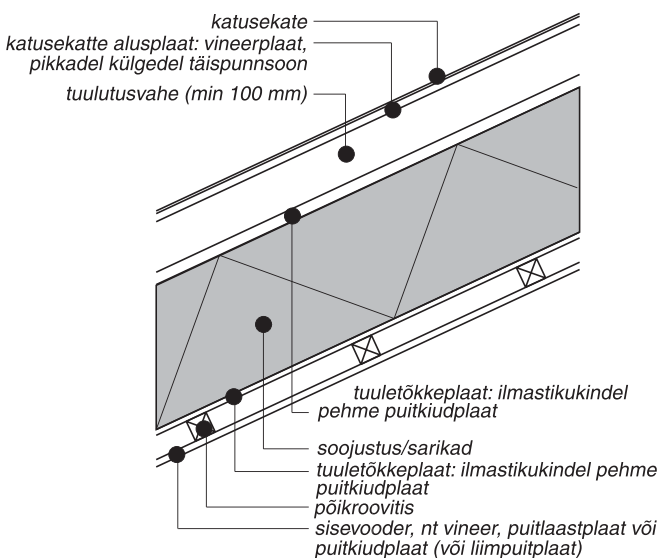
Välis- või vaheseina konstruktsioonidele suurema tugevuse ja jäikuse andmiseks nn kahekordse kattega seintes kasutatakse tavaliselt 9 mm paksust ilma sooneta okaspuuvineeri (seinavineer). Plaadi mõõdud peaksid sobima levinumate 400 mm ja 600 mm postisammude ning tubade kõrgustega, eriti platvormsüsteemis ehitatud väike- ja korter-majade korral.

Seinakonstruktsioonile kinnitamiseks sobib ka 12 mm puitlaastplaat või poolköva (keskmise tihedusega) 9 mm puitkiudplaat. Välisseintel kinnitatakse plaat seinakarkassi siseküljele.

Kahekordse kattega seintes kaetakse seinavineer mingi muu viimistlusmaterjaliga.

Katusekatte alusplaat

Katusekatte alusplaadiks sobib eelkõige selleks otstarbeks mõeldud 12–15 mm paksune vineer, täispunnsoon pikkadel külgedel. Eriti hästi sobib see ruberoid- või plekk-katuse kandvaks aluskonstruktsiooniks 900 mm sarikasammu korral.



Joonis 3.

Näide ehitusplaatide kasutamise kohta katuslaes.

Vajaduse korral on võimalik kasutada ka niiskuskindlat punnsoonega puitlaastplaati.

Traditsioonilise laudroovitisega võrreldes annab plaatide kasutamine märkimisväärse tööaja kokkuhoiu, lisaks on katusekonstruktsioon ühetasane ja heade jäikusomadustega.

Katusekatte alusplaadid kinnitatakse kuumtsingitud kruvide või naeltega.

Tuuletõkkeplaat

Joonised 3 ja 4.

Puidul põhinevatest ehitusplaatidest sobivad tuuletõkkeplaadiks kõige paremini just selleks otstarbeks valmistatud puitkiudplaadid, mida toodetakse paksusega 12 ja 25 mm. Levinuimad plaatide suurused on 1200 x 2700/3000 mm. 25 mm tuuletõkkeplaat sobib tänu oma tugevusele ja headele isoleerimisomadustele hästi nn ühekordse karkassiga hoonetele. Plaatide töödeldakse vaikude ja vahaga suurema ilmastikukindluse saavutamiseks.

Tuuletõkkeplaat paigaldatakse karkassipostidega samas suunas ning kinnitatakse kõikidest servadest ja keskelt karkassile. Kinnitamiseks kasutatakse kuumtsingitud peata naelu või kruvisid (või konkse). Naelte pikkus peab olema 12 mm plaadi korral vähemalt 35 mm ja 25 mm plaadi korral 60 mm. Vt ka joonis 1.

Kuna puitkiudplaat juhib halvasti soojust, siis toimib see soojustuskihina, suurendades karkassi soojapidavust. Ka lisab plaat karkassile jäikust.

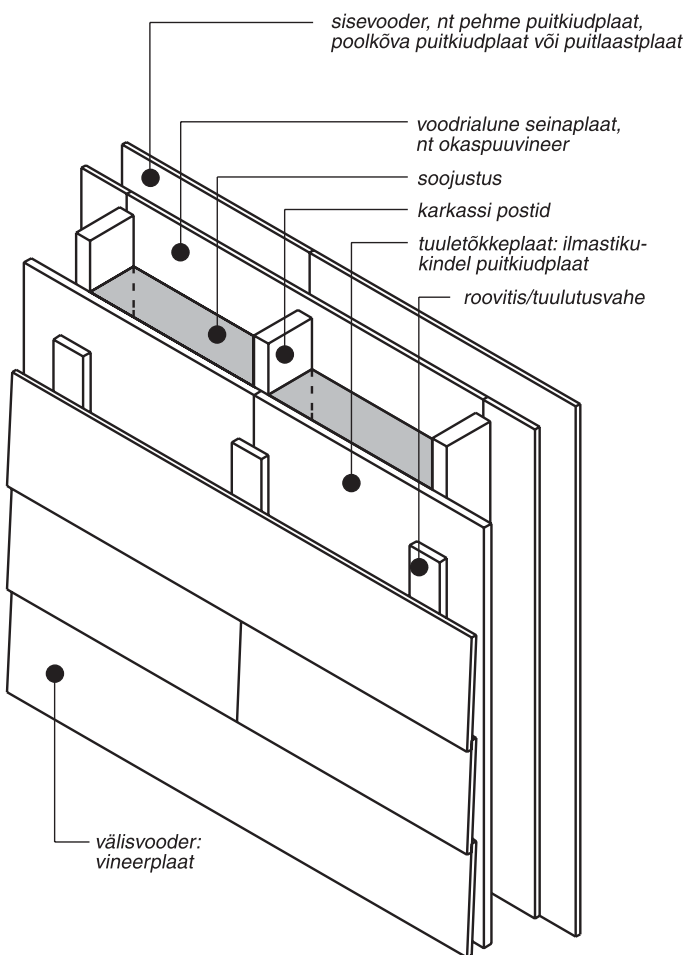
Lisaks välisseintele sobivad eelkirjeldatud plaadid ka katuse tuuletõkkeks. Eriti viltustes katuslagedes, kus soojustuseks kasutatakse puhutavat tselluvilla nn õõnespuhumisel, sobivad ilmastikukindlad puitkiudplaadid sarikaid pealtpoolt katma. Tuuletõkkeplaadina võib kasutada ka õlis immutatud kõva puitkiudplaati (paksus 3,2–6 mm).

Ilmastikukindlad tuuletõkkeplaadid sobivad kasutamiseks ka alumise korruse taladevahelise soojaisolatsiooni kandeplaadina (joonis 2).

Lisaks puitkiudplaatidele võib vajaduse korral kasutada ka niiskuskindlat puitlaastplaati või mitmekihilist okaspuuvineeri. Vineeridest kasutatakse peamiselt 9 mm paksust kuusevineeri.

VÄLISVOODER

Välisvoodriks sobivad kõige paremini selleks otstarbeks mõeldud vineerplaadid. Neist võib ehitada sileda seina või siis kasutada 20–40 cm laiuste ribadena analoogiliselt ülekattega laudisele.



Joonis 4. Näide plaatide võimalikust kasutamisest välisseina konstruktsioonis.

Karkassi postidele sisevoodri alla kinnitatakse 9 mm paksune vineertahvel (voodrialune plaat). Kahekordse kattega sisemise külje plaadid tuleb teineteise suhtes nihutada nii, et nende servad ei jää kohakuti. Välisvooder ei pea olema kinnitatud kattelaudist imiteerivalt nagu pildil näidatud, kasutada võib suuremaid plaate, mis paigaldatakse lahtise või liistuga kaetud vuugiga.

Tuulutusvahe ja montaaž on nagu tavalise puitvoodri korral. Välisvoodri kinnitamiseks soovitatakse happekindlaid kruvisid (või naelu), mille pikkus ületab plaadi paksuse 2,5–3 korda. Vähemtähtsate ehituste puhul võib kasutada ka kuumtsingitud kinnitusvahendeid. Välisterraside ja rõdude põrandate jaoks valmistatakse spetsiaalse pealistungega vineeri.

SISEVOODER

Vineer ja mitmesugused plaadid pakuvad elumajade ja ühiskondlike hoonete siseviimistluseks erinevaid võimalusi. Sisevoodriks mõeldud plaatide kõrval saab kasutada ka töötlemata puitplaatide, neid vastavalt vajadusele pealistasdes või spetsiaalselt töödeldes.

Sisevoodriks sobivad:

- Igat tüüpi tavaline vineer.
- Siseviimistluseks mõeldud töödeldud vineerist tooted.
- Seinte puitlaastplaat; paksus 11 mm, laius 1200 mm, pikkus 2600 mm.
- Puitlaastplaat seintele ja lagedele; paksus 6–40 mm, laius 1220 või 1830 mm, pikkus 2500–3050 mm.
- Pikkadel külgedel punnsoontega ja enamasti kruntvärvitud puitlaastplaadid (seintele ja lagedele); paksus 12 mm, laius 600 või 1200 mm, pikkus 2600 või 2750 mm.
- Põrandate puitlaastplaat; paksus 22 mm, laius 600 või 1200 mm, pikkus 2400 mm.

- Kõik töötlemata puitkiudplaadid (levinuim on poolkõva nn konstruktsiooniplaat).
- Sisevoodriks mõeldud erinevalt töödeldud puitkiudplaadid, nn sisustusplaadid.
- Enamik liimpuitplaate.

Pehmed puitkiudplaadid ja perforeeritud kõvad puitkiudplaadid sobivad sisevoodrina kasutamise kõrval ka helisolatsiooniks.

Ilma kütteta ladude, panipaikade jms sisevoodriks sobib ennekõike vineer (soovitavalt hallituskindel) ja niiskuskindel puitlaastplaat.

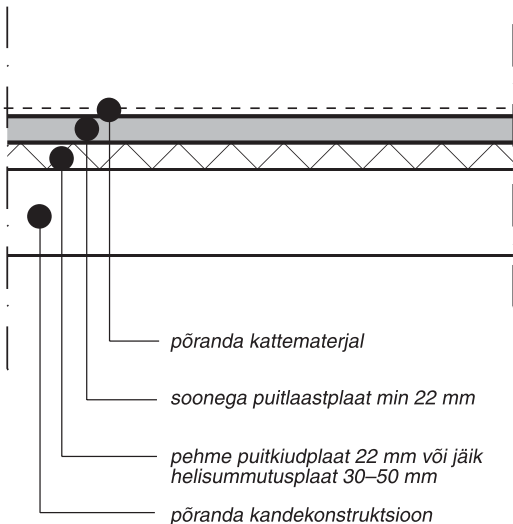
Vineeri ja puitkiudplaate on võimalik kumeraks painutada. Selleks sobivad ennekõike õhukesed, soovitatavalt alla 10 mm paksused vineerplaadid või kuni 4,8 mm kõvad puitkiudplaadid. Painutatud plaat kinnitatakse alati kruvidega.

PÕRAND

Puidust ehitusplaate kasutatakse ennekõike otse talade ja laakide peal aluspõrandana, millele hiljem pannakse peale mingi põrandakate (vt eespool Aluspõranda plaat). Töötlemata pinnaga puitplaatide kasutamine ilma põrandakatteta ei ole enamasti otstarbekas.

Ujuv põrand

Ujuv põrand soovitatakse ehitada täispunnsonega puitlaastplaatidest (paksus enamasti 22 mm), mis asetatakse otse isolatsioonikihi peale. Põranda kandekonstruktsioon võib olla kas puidust või betoonist. Servatappide abil liimitakse plaadid kokku üheks suureks plaatpõrandaks, jättes selle ja seinte vahele umbes 10 mm ruumi. Servatappide tihedaks kokkupressimiseks kasutatakse põrandaplaadi ja seinte vahel kiile, mis pärast liimi kuivamist eemaldatakse. Isolatsioonikiht põrandaplaadi all võib olla tehtud pehmest puitkiudplaadist, vahtpolüstereenist (styrox), polüuretaanist või piisava tugevusega mineraalvillast. Vahtpolümeerist isolatsiooni kasutamise korral tuleks isolatsioonikihi ja põranda katteplaadi vahel kasutada kilet.



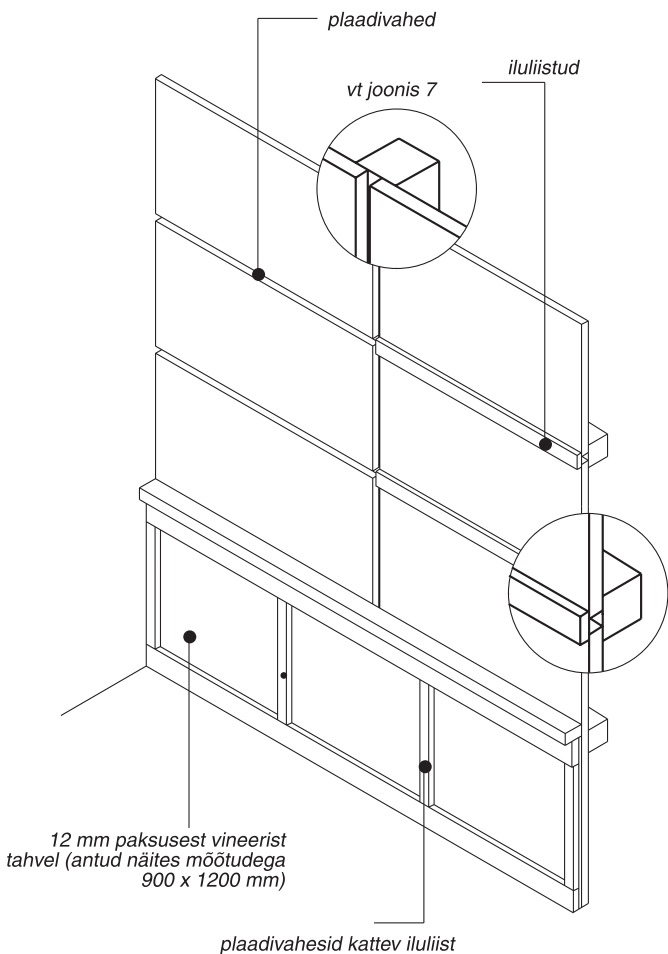
Joonis 5. Ujuva puitlaastpõranda näide, ristlõige.

Servatappide abil liimitakse plaadid kokku üheks suureks plaatpõrandaks, jättes selle ja seinte vahele umbes 10 mm ruumi. Isolatsiooniks kasutatakse pehmet 22 mm puitkiudplaati või spetsiaalset jäika sammumüra summutamiseks mõeldud plaati.

Põranda katmine

Nii taladele ja laakidele paigaldatud aluspõrand kui ka ujuv plaatpõrand on mõeldud levinud põrandakattematerjalidega katmiseks. Kattematerjali paigaldamisel tuleb järgida tootja või müüja instruktsioone. Enne kattematerjali paigaldamist on soovitatav teha järgmisi ettevalmistusi:

- Alusplaadi pinna ebatasasused lihvitakse selleks sobiva seadmega tasaseks ja vajaduse korral pahteldatakse.
- Vajadusel tehakse teistkordne tasandamine või nakkumist parandav töötlus, juhul kui põrandakattena kasutatakse liimitavaid kummi- või plastmatte.
- Plaadil lastakse seista hilisemas kasutuskohas, et niiskusrežiim ühtlustuks kasutuskeskkonnaga.
- Plaadilt eemaldatakse lahtine prügi ja pinnareljeefi muutev mustus.



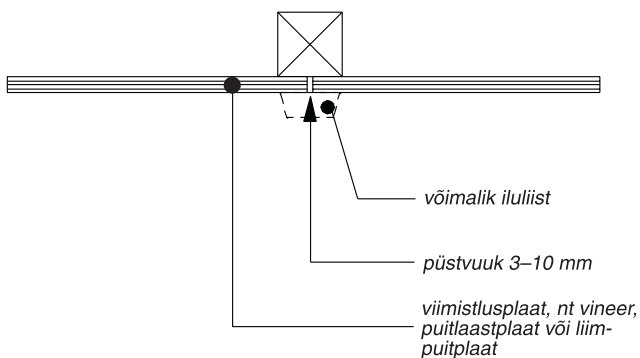
Joonis 6. Vineerist seinavoodri näited (tavaliselt neid näiteid kõiki korraga ei kasutata).

Seina alaosa on ülemisest vahelaudadega eraldatud, ülal vasakul katmata vuukidega vineertahvlid, paremal ja alaosas on vuugid kaetud iluliistudega. Iluliiste võib soovi korral lisaks vuukidele kasutada ka vineertahvlite peal. Vineerivooderdist planeerides on tark arvestada seinte kõrguse, karkassi konstruktsiooni ja vineertahvlite standardmõõtudega. See võimaldab vineerijääkide hulka vähendada. Vajaduse korral võib osa voodrist teha perforeeritud vineerist.

SEINA- JA LAEVOODER

Enamik käesolevas voldikus kirjeldatavatest puitplaatidest sobib sise-seinte ja -lagede viimistlemiseks.

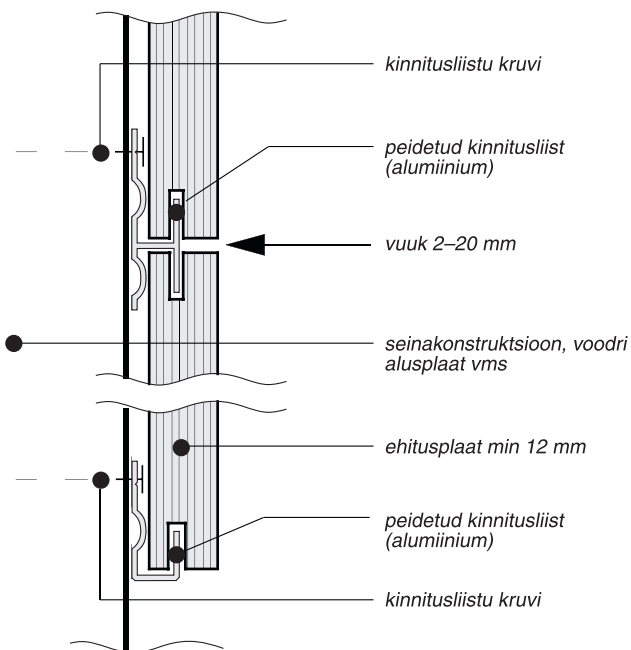
Kuivades köetavates ruumides on plaatide niiskusest tingitud paisumine või kahanemine suhteliselt väike, kuid plaatide paigaldamisel tuleb sellega arvestada. Üldiselt soovitatakse plaatide vahele jätta avatud vuuk (1–5 mm, sõltuvalt plaadi tüübist). Vuukide katmiseks võib kasutada iluliiste, vt joonis 7. Pehme puitkiudplaadi pinna ebatasasused võib siledaks pahteldada ja lihvida, misjärel saab plaadi üle värvida või tapeediga katta. Poolpunnsoonega puitlaastplaatide V-tappühendused ei vaja eraldi hooldust.



Joonis 7. Sisevooderduse püstvuugi näide.

Plaatide vahele jäetakse umbes 3–10 mm püstvuugid. Vuugi võib katta liistuga.

Plaadid võib seinalle või lakke kinnitada ka spetsiaalsete metallist peidetud kinnitusliistudega. Plaadi paksus peab sel juhul olema vähemalt 12 mm, sest plaadi serva peab olema võimalik teha kinnitusliistu jaoks soon. Ennekõike sobivad liistudega kinnitamiseks vineer- ja liimpuitplaadid.



Joonis 8. Plaatide kinnitus peidetud kinnitusliistu abil.

Niisugune kinnitusviis sobib näiteks vineer- või liimpuitplaatidele. Plaadi serva tuleb kinnitusliistu keele jaoks töödelda soon, sellest johtuvalt on plaadi soovitatav minimaalne paksus 12 mm.

Kui plaate üle ei värvita (tapetseerita), siis kasutatakse enamasti vineertahvleid või liimpuitplaatide, mille pind vastavalt vajadusele lakitakse, vahatakse, õlitatakse või muul viisil töödeldakse, et puidu loomulik muster ja iseloom näha jääks.

Plaatide soovitatavad paksused ja kinnituste vahekaugused:

- k 300 mm, plaadi paksus on 6–8 mm
- k 600 mm, plaadi paksus on 9–12 mm.

Plaatide kinnitamiseks kasutatakse kruvisid või naelu, mille pikkus ületab plaadi paksuse vähemalt 2,5–3 korda. Kõige üldisem reegel on, et sisevoodri plaatide kinnitamiseks kasutatavate naelte pikkus peaks olema vähemalt 3kordne plaadi paksus, aga mitte vähem kui 30 mm. Kruvide pikkus vähemalt 2,5kordne plaadi paksus, ja mitte vähem kui 25 mm. Soovitatav on kasutada profiilnaelu.

Kui lagede ja seinte sisevoodri jäigastav funktsioon ei ole tähtis, siis oleb naelte või kruvide vahekaugus eelkõige plaadi paksusest.

Pehmete puitkiudplaatide kinnitamiseks puitalusele kasutatakse naelu. Võib kasutada kas ühe- või kahekordset 12 mm paksust plaati või ühte 22 mm paksust plaati. Kahekordse sisevooderduse korral (näiteks välisseinas) jälgitakse, et plaatide vuugid ei satuks kohakuti. Naelte pikkus peab olema vähemalt 40 mm/12 mm plaat ja 60 mm/22 mm plaat. Kahekordse voodri välimiseks kihiks kasutatakse vähemalt 75–100 mm pikkusi naelu.

Kinnituste vahekaugused on kõigis plaadi servades umbes 150 mm ja plaadi keskel umbes 300 mm. Naelaridade vahekaugus on umbes 400 mm, naelte kaugus plaadi servast umbes 20 mm.

Liimpuitplaat võib kinnitada kruvidega või eespool kirjeldatud viisil peidetud kinnitusliistudega. Kruvide pikkus peaks olema vähemalt 2,5kordne plaadi paksus, ja mitte vähem kui 25 mm.

PLAATIDE KASUTAMINE MÖÖBLI VALMISTAMISEKS

Puitplaatidest sobivad mööbli valmistamiseks eelkõige selleks valmistatavad vineerid, puitlaastplaadid ja liimpuitplaadid. Neile lisaks tarvatakse peamiselt kappide tagakülgedes ka kõva puitkiudplaati. Mööblitööstuse kõige levinum materjal on puitlaastplaat ja selle järeltöötlemisel saadud tooted.

Mööblitööstuses kasutatavad puitplaadid:

- tavaline vineer
- sisustusmaterjaliks mõeldud vineeritooted
- puitlaastplaat
- melamiini või laminaadiga, aga ka vääriskuust spooniga pealstatud puitlaastplaat
- kõva puitkiudplaat
- liimpuitplaat.

MELAMIINIGA KAETUD PUITLAASTPLAAT

Melamiinpealistusega puitlaastplaadid sobivad hästi mööbli valmistamiseks. Melamiinpealistamisel kuumpressitakse plaadi pinnale kas ühevärviline või siis valmis trükitud muustriga melamiinvaikudega impregneeritud spetsiaalne paber. Melamiinpinda ennast ei ole mööblitööstuses kasutamiseks vaja eraldi töödelda. Melamiinpinna faktuuri on samuti võimalik vastavate pressiplaatidega varieerida (matt, puidustruktuur, kristall jm). Melamiinpealstatud puitlaastplaati kasutatakse laialdaselt mitmesuguse kodu- ja kontorimööbli, laudade ja töötasapindade valmistamiseks.

Kontorimööbluks tarvitatava plaadi paksus on tüüpiliselt 10–22 mm. Sisseehitatud kodumööblis ning köögimööbli korpustes ja ustes kasutatakse enamasti 12–18 mm paksusi plaate.

Mööbli tootmise käigus kaetakse plaatide servad sobiva melamiinist servakandi, spooni või puitliistuga. Mööbliesemete tagakülgedeks tarvatakse 3–6 mm kaetud pinnaga kõva puitkiudplaati või melamiinpinnaga puitlaastplaati. Lauaplaatideks ja tööalusteks tarvitatakse 18–28 mm melamiini, spooni või laminaadiga pealstatud puitlaastplaat. Mööbliesemete kokkumonteerimiseks kasutatakse mitmesugust mööblifurnituuri: kruvisid, hingesid, siine, lukke jms. Melamiinpinnaga puitlaastplaadid sobivad ka mööbli kohapeal valmistamiseks ja kodus kokkupandavate komplektide materjaliks.

OSTMINE JA LADUSTAMINE

OSTMINE

Plaatide tellides tuleb teada vähemalt järgmisi parameetreid:

- nimipaksus (mm)
- plaadi suurus ¹⁾ (mm x mm)
- plaadi tüüp ²⁾
- pinna kvaliteet ³⁾, või pealisted pinnaga plaadi tootenimi
- võimalikud lisatöötlused ja nende asukoht plaadil (nt perforimine).

¹⁾ vineeril antakse esimene mõõt alati pinnaspooni süü suunas

²⁾ näiteks combi (vineer), EN 3 12-6 (puitlaastplaat), kõva puitkiudplaat, vms

³⁾ vineeril mõlema pinna tüüp, pealispind esimesena (näiteks S/BB = II/III), pealisted puitlaast- ja puitkiudplaatidel ka võimalik servade töötlusviis ja värv.

Mõõtu saetud plaatide ostmisel tasub müüjalt saagimise hind ja arvestatud kaod eraldi järgi küsida.

LADUSTAMINE

Ladustamise ja transpordi ajal tuleb plaate kaitsta niisuguste kahjulike mõjude eest nagu niiskus, määrdumine, päikesevalgus, maapinna niiskus, põrutused ja kriimustamine. Plaadid ladustatakse siledale alusele, vajaduse korral kasutatakse umbes 0,5 m vahega alusprusse. Plaatide hoidmist püstasendis tuleb võimaluse korral vältida. Plaadipaki ümbert eemaldatakse pakkimisliinid ja pakk kaetakse katteplaadiga. Plaatide tuleks hoida tingimustes, mis sarnanevad nende hilisema kasutuskoha tingimustega.

Vineer- ja puitlaastplaat tuleb enne paigaldamist hoida 5–8 ööpäeva õhu käes kasutustingimustega analoogilise niiskustaseme ja temperatuuri juures. Õhutamiseks laotakse plaadid vahelippide abil üksteisest eraldi, toetades need näiteks vastu seinale.

Kõvu ja õliga töödeldud puitkiudplaat tuleb harilikult enne kasutamist niisutada. Selleks võetakse umbes 0,25 l vett ühe plaadi ruutmeetri kohta. Plaatide hoitakse umbes kolm ööpäeva kilesse pakitult vürnas, niisutatud pinnad vastakuti. Plaatide kinnitamine toimub niiskelt. Mööblitööstuses tarvitavad kõvad puitkiudplaadid niisutamist ei vaja.

Poolkõvu ja pehmeid puitkiudplaat ei niisutata veega, vaid neid õhutatakse analoogiliselt vineer- ja puitlaastplaatidega 2–3 ööpäeva.

TÖÖTLEMINE

VINEER

Pealistamata (puidupinnaga) vineeri võib töödelda tavaliste puitviimistlusele mõeldud värvide ja lakkidega. Krundimisel tuleb olla eriti hoolas, et vältida pinnalõhede tekkimist tulevikus. Pinnalõhede teket aitab kõige kindlamini vältida epoksiid-krunditud või kruntpaberiga pealisted vineeri kasutamine. Pealisted vineer soovitatakse katta kahe epoksiidkruntvärvikihiga, millele järgneb üks kiht polüuretaanvärvi.

Erinevate valmistajate värvidel ja lakkidel on palju erinevaid omadusi, konkreetse toote sobivus vineerile tuleb alati tootja poolt antavast infost kindlaks teha.

Välisvoodriks mõeldud vineertahvlid tuleks võimalikult vara üle värvida, soovitatavalt juba tehases, sest õhuniiskuse ja päikesevalgusega kokku puutudes vineeri nakkeomadused halvenevad.

Vineeripindade viimistlemise variandid on tavaliselt peitsimine või värvimine. Eelistada tuleks värvimist, sest värvitud pind on ilmastikukindlam kui vähem pigmente ja sideaineid sisaldavad peitsid. Vineeri peitsimise korral võiks esimene kiht peitsi olla värvitu. Välisvoodri puhul on oluline kindlasti värviga katta ka plaatide töötlemiskohad ja servad.

Nähtavale jäävad katuse alumised pinnad (räästaalused) tuleks töödelda sinetumis- ja hallitamisvastaste puidukaitsevahenditega või katta juba tehases eeltöödeldud plaatidega.

Sisevoodri pindu töödeldakse peamiselt dekoratiivsema väljanägemise saamiseks. Värvimine, peitsimine vms annab pinnale soovitud tooni, värvitu lakk aga läikeastme. Töödeldud vineerpind on ka kergemini puhastatav.

Siseruumides sobivad vineerpindade töötlemiseks:

- vaha (värvitu või toonitud)
- lakk (värvitu või toonitud)
- värv (kõik siseruumidesse mõeldud puiduvärvid).

Enne töötlemist on hea pind kergelt üle lihvida (ennekõike vahatatavad pinnad).

Kuivades siseruumides ei pea vineeri töötleva. Laevooder tehnilises mõttes enamasti pinnatöötlust ei nõua. Siiski tuleb meeles pidada, et päikese ultraviolettkiirgus põhjustab vineeri pinna aeglast tumenemist ja seda on teatud osas võimalik vältida UV-filtrit sisaldavate lakkidega. Teisalt muudab ka lakkimine vineeri tooni (enamasti kollakamaks). Seda on teatud ulatuses võimalik vältida, kasutades lakki, millele on lisatud väike kogus valget värvainet. Kõik pinnatooni muutused ja nende intensiivsus sõltuvad ka vineeri pinnaspooni puuliigist.

PUITLAASTPLAAT

Puitlaastplaate võib värvida või tapetseerida. **Plaatide värvimiseks** sobivad kõik tavalised siseruumidesse mõeldud puiduvärvid. Tavalise puitlaastplaadi värvimisel tuleb kõigepealt kanda peale paar kihti valget kruntvärvi. Nähtavale jäänud naela- või kruvipead pahteldatakse ja lihvitakse siledaks. Lõpuks kantakse peale soovitud toonis 1–2 värvikihti. Krunditud plaate võib kohe õige värviga katma hakata. Kõige paremini õnnestub värvimine värvirulliga.

Ka **tapetseerimise** korral pahteldatakse nähtavale jäänud naela- või kruvipead üle ja lihvitakse siledaks. Plaatide vuugid täidetakse ja kaetakse spetsiaalse vuugilindiga. Liimi kuivades lihvitakse vuugid siledaks. Tapetseerimisel järgitakse tootja juhiseid. Tapeediga ei kaeta ruumi nurka.

PUITKIUDPLAAT

Puitkiudplaate võib värvida või tapetseerida. Plaatide värvimiseks sobivad kõik tavalised siseruumidesse mõeldud puiduvärvid.

Poolkõvu ja kõvu puitkiudplaate võib värvida ilma ettevalmistava töötluseta.

Pehme puitkiudplaadi värvimisel tuleb kõigepealt kanda peale paar kihti valget kruntvärvi või töödelda pind kliistriga. Alternatiiviks on tehases eeltöödeldud plaadi kasutamine.

Eeltöötluste järel lihvitakse vuugid tasaseks (vajadusel kasutatakse vuukide ja naelapeade silumiseks natuke pahtlit). Plaadivuugid kaetakse õhukese märja paberiribaga. Plaadid "tapetseeritakse" makulatuuripaberiga ja kaetakse kahe kihi soovitud toonis värviga. Makulatuuri asemel võib kasutada ka klaaskiudtapeeti või nn värvitapeeti.

Ka pehme puitkiudplaat sobib tapetseerimiseks. Kui kasutatakse faktuuret, vinüül- või duplekstapeeti, siis tehakse eeltöötlus samamoodi kui makulatuuri kasutades. Täiesti sileda ja õhukese vinüül- või pabertapeedi kasutamisel kaetakse plaadid kõigepealt makulatuuriga ja seejärel tapetseeritakse tavalisel viisil.

Lisaks tuleb alati silmas pidada tapeedi tootja instruksioone.

LIIMPUITPLAAT

Liimpuitplaadi kasutamise motiiviks on tavaliselt soov puidu loomulik muster nähtavale jätta. Sellisel juhul on siseruumides sobivateks viimistlusvõimalusteks lakkimine, vahatamine või õlitamine.

KORDUVKASUTAMINE JA HÄVITAMINE

TAASKASUTAMINE

Kõiki puitplaate on võimalik uuesti kasutada tingimusel, et need on terved ja kuivad. Seejuures tuleb arvestada konkreetset olukorda. Antud toodete "hävitamise" kõige keskkonnasõbralikum viis ongi nende uuesti kasutamine.

Kui taaskasutamine on välistatud, siis kõige üldisema reegli kohaselt tuleb kaetud või töödeldud pinnaga plaadid toimetada prügilasse ja töötlemata pinnaga plaadid koos küttepuudega koldes ära põletada.

PÕLETAMINE

Katmata pinnaga vineer- ja puitlaastplaate (vähesel hulgal ka pealiskatmata vineeri ja melamiinpealiskatmata puitlaastplaati) on võimalik hävitada, põletades need väikeste koguste haaval koos küttepuudega. Kuumus peaks olema nii suur, et tagab materjali võimalikult täieliku põlemise, puitlaastplaadi puhul peaks olema vähemalt 850 °C. Katmata pinnaga puitkiudplaadid võib ära põletada tavalistes tulekolletes, soovitatavalt koos küttepuuga. Liimpuitplaatide liimi sisaldus on väga väike, neid võib põletada tavaliselt.

KOMPOSTEERIMINE

Tavalist vineeri ja enamikku töödeldud vineerisorte ning puitlaast- ja puitkiudplaate on võimalik ka komposteerida. Komposteerumisele aitab kaasa plaadijäätmete segamine hakitud puidujäätmetega. Suured plaadijäätmete kogused tuleb transportida prügilasse.

Toetajad:

RAITWOOD

PUUMERKKI
A member of the Stora Enso Group

finnforest

Peetri Puit
www.peetripuit.ee

AEGVIIDU PUIT

EMPL
EESTI METSA- JA PUIDUTÖÖSTUSE LIIT

TOFTAN
• SAWMILL •

Viiratsi Saeveski

AkzoNobel
Tomorrow's Answers Today

UPM

JS INSENERIBURGO OÜ
JS ENGINEERING LLC

Combiwood
CORPORATION & HOLDING

Höövelliist
www.hoovellist.ee

GENETRADE



puuinfo

www.puuinfo.ee