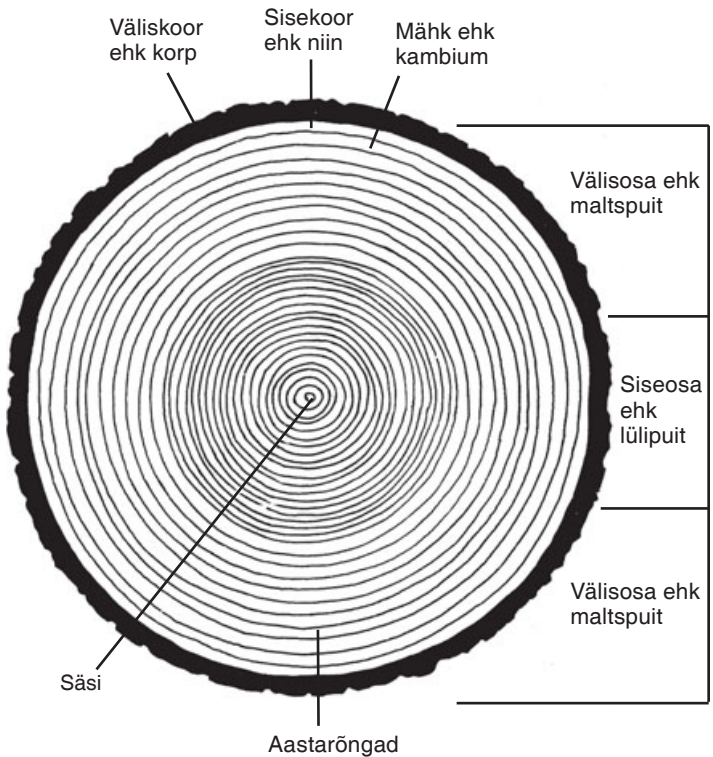


KASULIK INFO PUIDU KOHTA



puuinfo

PUIDU OMADUSED



Puit on tugev ja kerge. Kui arvestada ehitusmaterjalide kaalu, on puit kõige vastupidavam. Õhukuiva kuuse- ja männipuidu tihedus (kg/m^3 kohta) on ainult 1/13 terase ja 1/4 betooni tihedusest.

Võrreldes materjale soojusjuhtivuse alusel, on puidu soojusisoleerimisvõime 400 korda parem kui terasel, 1500 korda parem kui alumiiniumil ja 12 korda parem kui betoonil. Seetõttu niiskus ei kondenseeru puidu pinnale ning puit tundub meeldiv nii kuumas kui ka külmas.

Puit paisub soojuse mõjul vaid kolmandiku terase ja betooni paisumisest. Puit paisub mõnevõrra niiskuse mõjul, ja kahaneb kuivades. Kui niiskussisaldus langeb 10%-le, kahaneb 95 mm laiune laud 2 mm võrra. Pikisuunas on kahanemine eriti väike – ainult 1 mm meetri kohta.

Ehituseks mõeldud männi- ja kuusepuit kuivatatakse nn õhukuivaks – niiskussisaldus on 18%. Puusepatöödeks ette nähtud puidu niiskussisaldus on 10–15%.

Puit on looduslik materjal, mida saab peale kasutamist lasta uuesti ökoloogilisse ringlusesse ilma keskkonda kahjustamata.

Puitu on võimalik töödelda lihtsate tööriistadega.

KVALITEEDI JA TUGEVUSE LIIGITUS

Kuuse- ja männipruudid liigitatakse tavaliselt kvaliteediklassidesse A1–A4, B, C ja D, kus A tähendab parimat ja D halvimat kvaliteeti. Männipuidu tarnimisel on lisaks veel puusepa kvaliteediklassid A1–A3.

Sisevoodrilaudade kvaliteediklassid on männil EM (erivalikmänd), VM (vähekslik mänd), TM (terveksaline mänd) ja OM (okslik mänd). Kuusepuidu kvaliteediklassid on VK (vähekslik kuusk), TK (terveksaline kuusk) ja OK (okslik kuusk).

Hööveldatud välisvoodrilaudadel on oma kvaliteedisüsteem, mis põhineb pinna kvaliteedil (saetud, peensaetud või hööveldatud) ning

oksakohtade arvul. Levinuim variant on peensaetud välispind ja jänehööveldatud sisepind.

Kandekonstruksioonides (näiteks sarikate ja põrandatalade jaoks) kasutatakse ehituspuit liigitatakse kas visuaalselt või masinaga katsetatult tugevusklassidesse C40, C30, C24, C18 ja C16 või INSTA-tugevusklassidesse. Puidu tugevusklass markeeritakse vastava märgiga.

KVALITEEDI JA MÕÕTMETE VALIK

Ehituspuiduks eelistatakse kuuse-, puusepatöökas aga männipuitu.

Väliskonstruksioonides on kuusepuit vastupidavam, kuna neelab vähem niiskust kui männipuit.

Kui kahtlete, valige pigem paks kui õhuke puittoode, sest puidu vastupidavus ja tugevus sõltuvad selle paksusest. Üle nelja meetri pikkuste sillete korral on mõistlik kasutada liimpuitu või spoonliimpuitu.

Kandekonstruksioonide väljaarvutamisel tuleb kasutada pädeva ehituskonstruktoriga abi.

Kasutuskoht	A1	A2	A3	A4	B	C	D
Puusepatooted, nõudlikud kasutuskohad	■						
Akna- ja ukselehted ja -raamid, ukselehted			■				
Mööbel, liimpuitkilp				■			
Kandekonstruksioonid, sarikad, teised tugikonstruksioonid			■				
Välisvoodrilauad					■		
Sisevoodrilauad			■				
Liistud	■						
Välisvoodri kinnituselemendid (alusroovitis)					■		
Põrandalaagid					■		
Põrandad			■				
Poomkantlaudis (pindlaud)						■	
Aiad, tuule- ja lumetõkked					■		
Saalungilauad						■	
Pakendid						■	
Käsitöö ja puunikerdused	■						
Saunavooder	■						

MÕÕDUD JA NIISKUSSISALDUS

Saetud ja hööveldatud puitmaterjali mõõdud on toodud ehitusinfokaardis RT 21–1010750-et.

Mõõdud on toodud millimeetrites (paksus x laius x pikkus) ja kehtivad niiskusel 20%. Kui puitmaterjali niiskus sellest erineb, tehakse mõõduparandus selliselt, et niiskuse suurenedes või langedes 5% võrra suurendatakse või vähendatakse saematerjali mõõtu 1% võrra.

Saetud puitmaterjali ristlõike lubatud hälve on kuni 100 mm ristlõikel +1,0 mm ja üle 100 mm ristlõikel +2,0 mm.

Kalibreeritud ja hõõveldatud puitmaterjali paksuse lubatud hälve on kuni 20 mm paksusel +0,5 mm ja üle 20 mm paksusel +1,0 mm. Puitmaterjali laiuse lubatud hälve on kuni 100 mm laiusel +1,0 mm ja üle 100 mm laiusel +1,5 mm.

Puitmaterjali pikkused on sammuga 30 cm. Keskmiselt on pikkus vahemikus 3,0–4,8 m. Suuremad kogused tasub võimaluse korral hankida mõõtutöödeldult, vastavalt enda vajadusele.

Eksportkuiva puitmaterjali tarneniiskus on 20 + 4%. Sisevoodriks kasutatava puitmaterjali niiskussisaldus peaks olema alla 16%. Nõutav niiskussisaldus on vaja kokku leppida tellimise ajal.

MÕÕDUVALIK

Puidumüüjatel on tavaliselt lai valik erinevate mõõtude ja kvaliteediga materjale.

Allpool olevates tabelites on toodud enimkasutatavate hõõveldatud ja hõõveldamata puitmaterjalide mõõdud.

Saematerjali enimkasutatavad suurused on tähistatud musta ringiga. Suurused, mida kasutatakse vähem, on tähistatud tühja ringiga. Üldlevinud pikkused on vahemikus 1,8–5,4 m, samm on 0,3 m.

Paksus/laius	Paksus/laius							
	50	75	100	125	150	175	200	225
19			●	●	●			
22	●*	●*	●	●	●	○		
25	●*		●	●	●	○		
32		○	●	●	○			
38			●	●	●			
44			○	○	○			
50	●*	●*	●	●	●	●	●	○
63					○		○	
75		○*			○	○	●	●
100			●		○		○	
125				●				
150					●			

* need materjalid on tavaliselt järelsaetud, mistõttu nende nimilaius on 2 mm võrra väiksem.

Hõõvelmaterjali suurused. Vähemkasutatavad suurused on tähistatud tühja ringiga.

Paksus/laius	Paksus/laius										
	15	21	28	33	45	70	95	120	145	170	195
8		●		●	●	●	●				
12				●	●	●	●				
14							●	●			
15	●			●	●	●	●	●	●	○	
18					●	○	●	●	●	○	○
21		●			●	●	●	●	●	●	●
28			●		●		●	○	○		
33		○		●	●	●	●	○	○		
45					●	●	●	●	●	○	○
70						○			○		○

PUIDU KULU

Saetud		Hööveldatud		Sulundatud	
laius mm	kulu jm/m ²	laius mm	kulu jm/m ²	kattelaius mm	kulu jm/m ²
50	20,0	45	22,2	35–38	26,3–28,6
63	15,9	58	17,2	48–51	19,6–20,8
75	13,3	70	14,3	60–63	15,9–16,7
100	10,0	95	10,5	85–88	11,4–11,8
115	8,7	110	9,1	100–103	9,7–10,0
125	8,0	120	8,3	110–113	8,9–9,1
150	6,7	145	6,9	135–138	7,3–7,4
175	5,7	170	5,9	160–163	6,1–6,3
200	5,0	195	5,1	185–188	5,3–5,4
225	4,4	220	4,6	210–213	4,7–4,8

Näide: 10 m² seinapinnale paigaldatavat sulundatud voodrilauda, mille kattev laius on 87 mm ja kulu 11,5 jm/m² vajatakse 10 x 11,5 = 115 jm (jooksvat meetrit).

LADUSTAMINE JA KASUTAMINE

Puitmaterjali võib tavaliselt ladustada õues, kui seda kaitstakse päikese, sademete ja maapinna niiskuse eest. Soovitatav on virnastada vahelippidega. Nähtavates kohtades sees kasutatavat puitu, näiteks seina- ja põrandalaua, tuleb siiski hoida kōetud ja hästi ventileeritud ruumis.

Niiskus võib põhjustada sinetumist ning kalduvust hallitamisele ja mädanemisele. Vältige niiskuse ülekandumist puitmaterjalile teistest materjalidest, näiteks betoonist. NB! See puudutab ka immutatud puitu.

Ehitage kuivast puust – seda on lihtsam töödelda ja puhtam kasutada. Nii vältite ka puidu lõhenemist ja kuju muutusi.

JÄTKUD JA LIITED

Sõrmjätk Tänu sõrmjätkamistehnikale saab tarnida ülipikka ja täpseks järgatud puitmaterjali. Sõrmjätk näeb nähtaval pinnal ilus välja.

Liited Puiduliiteid võib ka ise teha, näiteks ülekatte- või pooltapiga. Välisvoodri liited tehakse sellised, et vesi ei jääks neisse pidama. Põrandalauad jätkatakse nii nähtamatult kui võimalik.

VIIS HEAD NÕUANNET

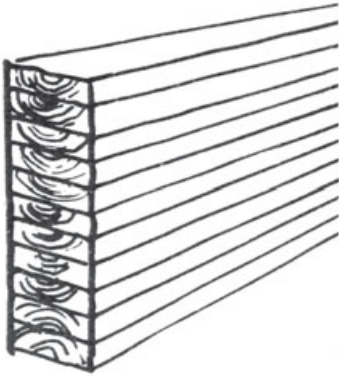
- 1. Planeerige** puidutarne ja valmistage hoiukoht ette.
- 2. Kontrollige** tarnitud puitmaterjal peale mahalaadimist ja esitage võimalikud kaebused kvaliteedi kohta kohe, enne kauba kasutusele võtmist.
- 3. Kaitske** puitmaterjali sademete, intensiivse päikese, määrdumise ja maapinna niiskuse eest nii hoidmise kui ka ehitamise ajal.
- 4. Ladustage** puitmaterjal õhuliselt ja kindlustage, et presendi või muu katte alla ei jääks niiskust.
- 5. Siseruumides** kasutatav puit peab olema **kuiv ja hästi isoleeritud** sellega kokkupuutuva materjali niiskuse eest. Katke karkass ja kaitske sademete eest võimalikult ruttu peale selle püstitamist.

LIIMPUIT

Liimpuiduks nimetatakse talasid või poste, mis koosnevad mitmest kokkuliimitud puitelemendist ja mille süüd ehk aastarõngad asetsevad pikisuunaliselt. Puitelement võib laiuses koosneda ühest või mitmest osast.

Liimpuidu toorainena kasutatakse peamiselt kuusepuitu, nähtava koha jaoks mõnikord ka männipuitu. Sügavimmutatud konstruktsioonidele sobib ainult männipuit.

Enamasti kasutatakse kõikides kandvates liimpuitkonstruktsioonides ilmastikukindlat liimi, mis kuulub U-klassi. Sellisel juhul ei seata kasutuskoha niiskusele piiranguid. Kandurite enimlevinud laiused on 90, 115, 140, 165, 190 ja 215 mm.



SPOONLIIMPUIT

Spoonliimpuitu ehk vineerpuitu (levinud nimi on ka kertopuu, laen soome keelest) saadakse 3 mm paksuse kuusespooni kokkuliimimisel plaadiks ilmastikukindla liimiga. Soomes kasutatava spooni pikkus on vähemalt 1200 mm, spooni jätkatakse kaldjätkuga. Jätukohtade vahekaugus kõrvutiasetsevates spoonikihtides on vähemalt 100 mm. Jättekohad lähevad ühest kihist teise nii, et samas ristlõikes olevad jätkud on toote erinevatel pooltel.

Spoonikihtide paigutus on kahesugune. Standardtootel on kõik kihid paigutatud pikisuunas. Ristehitusega toodetel on osa kihte peasuuna suhtes risti.

Tarnitavate talade väikseim paksus on 27 mm ja suurim 75 mm, samm 6 mm. Standardkõrgused on 200, 225, 260, 300, 360, 400, 450, 500, 600 ja 900 mm.

Spoonliimpuidu eelisteks on möödutäpsus ja sirgus.

Spoonliimpuidu sildeava on tavaliselt 5–12 m. Seda kasutatakse põranda-, vahelae- ja katusekonstruktsioonide kandvate taladena ning avauste- ja tugitaladena. Samuti kasutatakse seda puitu kande- ja kergseintes ning ehitust jäigastavate osadena.

VINEER

Vineeri valmistatakse õhukese spooni kokkuliimimisega. Spoonikihi paksus on 1,4–3,2 mm. Kihid laotakse selliselt, et kõrvuti olevate spoonikihtide süü suund vaheldub. Kihte on alati paaritu arv (vähemalt kolm), seega on pinnakihtide spooni süü alati samasuunaline.

Vineeri paksus on 4–30 mm.

Vineeri valmistamiseks kasutatakse kase- ja okaspuud. Okaspuuvineeris kasutatakse kuuse- ja männipuitu. Segavineeris tarvitatakse lisaks kase- ja okaspuule ka haavapuu spooni, kuid välispind on alati kasest. Kasepuuvineer on kõige tugevam.

Vineeri tehakse nii välis- kui ka sisekasutuseks. Välisvineeri puhul tarvitatakse ilmastiku- ja niiskuskindlat liimi – vineer allub muide niiskusele vähem kui puit. Kui kanda vineerile pinnakate, talub see niiskust veel paremini ja näiteks betoonivalu raketise kasutuskordade arv suureneb. Lisaks tulevad valupinnad siledamad. Välistingimustes ja niisketes ruumides kasutatava vineeri ääri tuleb kaitsta vastava erivärvi või muu sobivaga.

Vineeri kasutatakse muu hulgas aluskonstruktsioonides, jäikuselementidena, vooderdamisel, tasandamisel, kujundamisel, sisustus- ja puusepatöodes.

Vineerplaatide tavalised laiused on 1500 ja 1200 mm. Plaatide levinumad pikkused on 1200, 1500, 1800, 2400, 3000 ja 3600 mm.

PUITLAASTPLAAT

Puitlaastplaadid pressitakse kokku puitlaastudest ja liimist, kasutades sealjuures soojust. Põhiomadustelt on laastplaat võrreldav puiduga, kuid valmistamistehnoloogiast lähtuvalt on sellel eelseid, näiteks süüsuuna puudumine, homogeensus, suur igasuunaline tugevus ja väikesed hälbed tasapinnalisusest, sirguse säilitusvõime ning pinnakõvadus. Samas aga murdub ja paindub laastplaat suhteliselt lihtsalt. Soojusisolatsioon ja tulekindlus on paremad kui puidul, niiskus- ja tulekindlusomadusi saab parandada juba tootmise ajal.

Laastplaatide pinda võib katta kattega, tavalisemad on laminaat, melamiinvaiguga immutatud paber ja spoon. Plaatide tarnitakse ka ülevärvituna.

Laastplaate kasutatakse sisevooderdamiseks, tuuletõkke- ja alusplaatimiseks ning sisustuse karkassiks. Sulundatult kasutatakse laastplaate näiteks põrandate alusplaatimiseks.

PUITKIUDPLAAT

Puitkiudplaate valmistatakse puitkiududest, mis liidetakse kokku liimi ja survega. Kiudude kokkuhaardumine saavutatakse nii vildistamise kui ka puidu haardumisomaduste abil. Puitkiudplaatide pinnakattena kasutatakse spooni, paberit, riidet, plastikut, klaasriidet, metalli või korki.

Puitkiudplaatide tugevus- ja muud omadused on tasapinnasuunaliselt ühtlased, plaate on kerge töödelda.

Standardplaate liigitatakse kolme rühma: urbsed, poolkõvad, kõvad.

Urbseid puitkiudplaate kasutatakse soojusisolatsiooniks, sisevooderduseks, heli summutamiseks ja akustilisteks ekraanideks. Bituumeni või vaiguga kaetud plaate tarvitatakse üldiselt tuuletõkkeplaatidena. Nende tugevus on suurem kui standardplaatidel ning need taluvad niiskust ja hülgavad vett. Pinnakattega urbne plaat on hea sisevooderduseks.

Poolkõvad puitkiudplaadid (MDF) on mõeldud konstruktsioonplaatideks nii ehituses kui ka sisustuses.

Kõvasid puitkiudplaate (nn soome papp) kasutatakse kateteks, sisustuses, kaetult ekraanideks ja isegi kandekonstruktsioonides koos puiduga (vöötalad).

Kõik puitkiudplaadid on tuleohtlikud.

MDF-plaadi (*medium density fibreboard*) tegemiseks pressitakse puitkiud liimiga kokku. Seda plaati on kerge töödelda ja sel on hea niiskustaluvus. MDF on 3–30 mm paks ning ei muuda oma kuju nagu puit. Plaati kasutatakse enamasti mööbli valmistamisel, uste konstruktsioonides ja liistudena. Pinnakateteks kasutatakse värvi või plastikut. MDF-plaati on võimalik valmistada ka tulekindlana.

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 INSENERIBUURD OÜ
JS ENGINEERING LLC

Combiwood
CORNERSTONE & WILSON

Höövelliist

www.hoovellist.ee



GENETRADE



puuinfo

www.puuinfo.ee