



## Terrassilauad ja paigaldamine

Keskkonnamõjule vastupidav materjal.

Looduslik pind on jala all soe ja meeldiv!

Puitpõrand on kauni välimusega, soe ja muudab eluruumi sisekliima mõnusaks. Need omadused ei kehti mitte ainult siseruumide kohta, vaid samal määral ka õues. Olgu tegemist uusehituse või olemasoleva õuerajatise remondiga, igal pool on puidu abil võimalik saavutada kujunduses silmapaistvaid tulemusi!

Palkonid, terrassid, purded, kõnniteed, sillad kõvapuidust terrassilaudadele on palju kasutusvaldkondi. Kõigi kasutukohtade puhul on ühine see, et kõvapuitlaudadega kaetud pind on jala all meeldiv. Kõndimisel tekkiv meeldiv heli ja harmooniline looduslik välimus teevad alati tuju heaks. Puitpinnal on meeldivalt tunda üks puidu eelis, mis jääb sageli märkamatuks: suvel ei lähe puit nii kuumaks kui teised materjalid (nagu näiteks kivi ja metall) ega jahtu talvel nii palju maha.

Pika eluea tõttu on 1. ja 2. vastupidavusklassi kõvapuidust saanud õuerajatiste kujundamisel eelistatud materjal. Erinevate puiduliikide mitmekesised omadused võimaldavad valida peaaegu igaks otstarbeks jaoks sobiva ja funktsionaalse

konstruktsiooni. Olgu tegemist arhitekti, planeerija, käsitöölise või ehitusmehega, vastupidav kõvapuit pakub arvukalt eeliseid igaühe jaoks:

- puit on äraproovitud materjal, millel on muude materjalidega võrreldes olulised ökoloogilised eelised; puidutagavara uueneb, tema tootmiseks ei ole vaja kasutada mürgiseid kemikaale ega primaarseid energiaallikaid (nagu PVC, alumiiniumi vms jaoks)
- puitu saab väga hästi ja seega majanduslikult töödelda
- 1. ja 2. vastupidavusklassi kõvapuit on väga vastupidav ka ilma keskkonda koormavate immutusvahenditeta
- kõvapuit on oma suure tiheduse tõttu välistele mehhaanilistele mõjutustele suhteliselt vähe vastuvõtlik
- struktuuriline ja vormiline mitmekesisus pakub suuri võimalusi erinevate kujundusvõtete jaoks

## **MÄND, LEHIS, BANGKIRAI KAS PAREMAT MATERJALI POLEGI?**

Praegu on puidust terrassid, palkonid, sillad, purded, fassaadid ja muud rajatised moes. Kodumaised puuliigid ei ole selliseks otstarbeks piisavalt vastupidavad, mistõttu neid on väljas kasutamise korral vaja immutada. Immutamine võib toimuda lihtsalt puidukaitsevahendiga ülevõõpamise teel või surveimmutuse teel. Enamiku puiduliikide puhul imbub aga läbi vaid maltspuit, kuna lülipuitu tungib immutusvahend vaid pindmiselt. Täielik läbiimmutamine pole tehniliselt enamasti võimalik, nii et varem või hiljem jõuab ilmastiku mõju pragude kaudu kaitsmata puidukihini. Juba loomult vähese vastupidavusega puidus avaneb avar tegevusväli puiduseentele ja putukatele, mille tagajärjel hakkab puit pehkimä. Sel viisil kahjustatud puitdetailide remont on seotud suurte kuludega, eriti just kuluka jäätmekäitluse tõttu, kuna puidukaitsevahenditega immutatud puit kuulub erijäätmete hulka.

Loodus pakub aga alternatiivi: suure vastupidavusega kõvapuit puitu lagundavate organismide vastu. Meie olemegi spetsialiseerunud selliste vastupidavate raskete kõvapuiduliikide impordile, pöörates seejuures erilist tähelepanu puidu kontrollitud ökoloogiliselt päritolule ja klientide nõustamisele nii projektide kavandamise kui realiseerimise faasis.

Enamikule tarbijatest on arvatavasti tuttav Saksa turul väga levinud moepuit Bangkirai. Vähem teatakse kindlasti, et mõistega Bangkirai tähistatakse erinevaid puiduliike, mille vastupidavus võib suurtes piirides (vastupidavusklass 1-4) kõikuda. Paljud meie poolt sissetoodavad puiduliigid on Bangkiraist hulga paremad.

Näitena kõrvutame Bangkiraiga meie valikus olevaid Lõuna-Ameerika puiduliike nagu Ipé, Cumarú ja Itaúba:

Ipé, Cumarú ja Itaúba

- on ennast terrasside ja palkonite ehitamisel paljudel juhtudel õigustanud. Naaberriikides Hollandis ja Belgias on selles vallas hulgaliselt kogemusi, kuna seal on troopilisi kõvapuiduliike õueprojektide jaoks juba ammu kasutatud
- on saadaval FSC-sertifikaadiga, Bangkirai aga seni mitte
- kõmmeldumine ja kooldumine on väiksemad kui Bangkirail
- on väga hästi töödeldavad
- kuuluvad 1- või 1. 2. vastupidavusklassi, kuna Bangkirai paikneb 2. 3. klassis ning võib sõltuvalt liigist ja kasvukohast isegi 1. ja 4. klassi vahel kõikuda. Bangkirai puhul on tegemist erinevate puiduliikidega, mitte eraldi liigiga, millest tulenevad ka kohati olulised erinevused puidu omadustes. Ipé, Cumarú ja Itaúba on aga ühtlasemate omaduste juures äärmiselt ilmastikukindlad
- puhul ei esine peaaegu mahlavoolu, Bangkirai puhul on aga puidukomponentide väljauhtumise tõttu fassaadidel ja betoonpindadel juba täheldatud raskestieemaldatavaid plekke
- on erinevalt Bangkiraist saadaval ka saematerjalina, Bangkirai aga päritolumaades kehtivate ekspordipiirangute tõttu mitte. Seetõttu saame me Ipé,

Cumarú ja Itaúba puhul täita eritellimusi (spetsiaalmõõdud ja -profiilid jms) ning klientide soovidele paindlikumalt reageerida.

- puhul ei esine Bangkirai jaoks iseloomulikke ja vältimatuid tõuguavasid.

Kasutage meie kogemused ja abi ära oma elukvaliteedi tõstmisel, sest meie juhtlauseks on innovatsioon, tõhusus, usaldusväärsus ja paindlikkus.

	<b>CUMARÚ AMARELO</b>	Cumarú vermelho	Ipé
	Dipteryx odorata	Dipteryx magnifica	Tabebuia serratifolia
Vastupidavusklass <sup>*)</sup>	1	1 2	1
Värskelt raiutud puidu tihedus 12% õhuniiskuse juures	1050 kg/m <sup>3</sup>	1050 kg/m <sup>3</sup>	1050 kg/m <sup>3</sup>
Äsja kuivatis kuivatatud puidu radiaalkahanemine	5.0 %	5.0 %	4.5%
Äsja kuivatis kuivatatud puidu tangensiaal-kahanemine	7.6 %	7.6 %	6.5%
Elastsusmoodul	20 800 N/mm <sup>2</sup>	20 800 N/mm <sup>2</sup>	22 000 N/mm <sup>2</sup>
Paralleelne kõvadus Janka järgi	11 100 N	11 100 N	14 400 N
Horisontaalne kõvadus Janka järgi	15 700 N	15 700 N	16 700 N

Käesolevas ülevaates kirjeldatud puiduliikide värvitoonid võivad tehnilistel põhjustel originaalist erineda.

Vastupidavusklass käib pidevalt pinnase või mageveega kokkupuutes oleva puidu kohta.

Tuntud puiduliikide vastupidavuse võrdlus

Vastu- pidavus- klass	Definit- sioon DIN/EN 350-2 järgi	Oodatav eluiga mõeldukates ilmastiku- tingimustes	Oodatav eluiga troopi-listes tingi- mustes	Tuntud puuliigid võrdluseks
1	väga vastu- pidav	üle 25 aasta	üle 15 aasta	Bilinga, Doussié, Kambala, Teak (Myanmar), Robinia, Cumarú, Ipé/Tajibo, Itaúba, Jatobá, Massaranduba
2	vastu-pidav	15 kuni 25 aastat	10 kuni 15 aastat	Bongossi, Kambala, Sipo, Bangkirai <sup>1</sup> , Meranti <sup>1</sup> , tiik (istandustest), Lääne punaseeder, euroopa tamm, Robinia, Massaranduba
3	mõõdu-kalt vastu-pidav	10 kuni 15 aastat	5 kuni 10 aastat	Sapeli, Sipo, Bangkirai <sup>1</sup> , Meranti <sup>1</sup> , tiik (istandustest), am. + eur. pähkel, Sapeli, euroopa Douglasie, euroopa mänd, lehis
4	vähe-vastu- pidav	5 kuni 10 aastat	2 kuni 5 aastat	Bangkirai <sup>1</sup> , Meranti <sup>1</sup> , Hemlock, kuusk, nulg
5	mitte-vastu- pidav	alla 5 aasta	alla 2 aasta	Meranti <sup>1</sup> , vaher, euroopa kask, pöök, lepp, saar

<sup>1</sup>- sõltuvalt liigist

**Loomulikult!** Siin toodud DIN-EN 350-2 kohane tabel kehtib kasutamise korral 4. ohuklassis (pidev kokkupuude pinnase või mageveega). Baasväärtused on mõeldud esmajärjekorras selleks, et oleks võimalik erinevate puiduliikide oodatavat eluiga võrrelda. Puidu puhul on ju tegemist loodusliku materjaliga! Looduslike materjalide puhul kõiguvad omadused alati isegi ühe liigi piires. Me ei saa anda mingit garantiid puidu tegeliku kasutusaja kohta, kuna oodatav eluiga sõltub kasutustingimustest ja loomulike omaduste kõikumisest, mis sõltuvad emakese looduse tahtest. Siin toodud andmed oodatava eluea kohta on mõeldud muuhulgas osutamaks sellele, et puidu eluiga saab konstruktsiooni niiskuse eest kaitstes tunduvalt pikendada. Ka ilma kaitsemata puitkonstruktsiooni eluiga võib ümbritsevast niiskusest, kliimatingimustest ja olemasolevatest mikroorganismidest sõltuvalt tunduvalt kõikuda. Soodsates tingimustes (näiteks ilma pinnasega kokku puutumata) võib puit oluliselt kauem vastu pidada.

Itaúba	Mandioqueira	Massaranduba	Piquia
Mezilaurus itauba	Qualea paraensis	Manilkara bidentata	Caryocar villosum
1 2	1 3	1 3	1 2
850 kg/m <sup>3</sup>	700 - 800 kg/m <sup>3</sup>	1 050 kg/m <sup>3</sup>	800 820 kg/m <sup>3</sup>
2,3 2,6 %	3,1 5,6 %	6,3 %	5,0 5,5 %
6,7 7,9 %	7,7 - 9,6 %	9,4 %	8,0 9,7 %
12 100 16 200 N/mm <sup>2</sup>	11 100 15 600 N/mm <sup>2</sup>	24 700 N/mm <sup>2</sup>	14 300 14 800 N/mm <sup>2</sup>
5400 N	6.300 11.000 N	11.800 N	7.200 N
5800 N	4 000 6 100 9600 N	14 200 N	7 700 N

**FSC kvaliteeditunnus:** Brasíilia kõvapuidu importijana pöörab firma Kay Pannier GmbH tähelepanu sellele, et puit pärineks säästlikust metsandusest. Meie jaoks on rangete FSC (Metsamajandamise Nõukogu) eeskirjade kohane tegevus enesestmõistetav.

Meie kursi määrab moto Ehitada ja säilitada, millest lähtudes peame me oma igapäevases töös pidevalt silmas meie metsade terve tuleviku nõudeid. Et tegemist pole pelkade sõnadega, tagab ainulaadne, kogu maailmas toimiv, ühiskondlikult tunnustatud ning nimekate keskkonnaorganisatsioonide nagu WWF, Greenpeace, BUND, NABU jt. poolt toetatav FSC-kvaliteeditunnistus. Järjest enam hektareid looduslikke troopilisi vihmametsi majandatakse FSC eeskirjade kohaselt. Säästliku metsanduse tagajärjeks pole niisiis mitte ainult ökosüsteemi säilimine, vaid kasvab ka kohaliku elanikkonna elustandard. Lisainfot leiame meie FSC-brozüürist.

FSC-märgi tõlge: *Forest Stewardship Council A. C. \* Kaubamärk alates 1996;*  
*FSC-sertifikaadiga puitu kasutades toetame me maailma metsade paremat*  
*majandamist. \* FSC-sertifikaadiga ettevõtte \* SCS COC-00552*

**Mitmekesisus:** Troopilised metsad on heterogeensed, s.t tegemist on paljudest erinevatest puuliikidest koosnevate segametsadega. FSC-kriteeriumide kohaselt peab metsalangetuses kajastuma metsa liigirikkus. Nii langetataksegi FSC-metsades, kust

meie puit pärineb, igal aastal palju erinevaid puuliike. Seetõttu varieeruvad aastaegade kaupa ka saadaval olevad liigid ja kogused. Soovitame FSC-toodete projektides kasutamise planeerimisel lähtuda puidu omadustest, nii et vajadusel oleks võimalik valida vastav profiil parasjagu saada olevate puuliikide hulgast. Terrassikatte jaoks hästi sobivaid puiduliike on koos tähtsaimate tehniliste andmetega kirjeldatud ülalpool.

### **Palume tähele panna:**

Puit on looduslik toode, mistõttu erinevusi võib esineda ka ühe puuliigi piires (näiteks struktuuris ja värvuses). Ilmastikuga kokkupuutuv töötlemata puit omandab aja jooksul hõbehalli paatina. Tegemist on loomuliku protsessiga, millele välistingimustes allub iga puiduliik. Soovi korral võib kõvapuitu töödelda halliks muutumist aeglustavate või vältivate viimistlusmaterjalidega.

### **Hööveldatud terrassiprofiilid**

**Valitud puiduliikide standardristlõiked on laos saadaval!**

**25 x 140 mm 38 x 140 mm 45 x 140 mm 60 x 140 mm**

## **HÖÖVELDATUD FAASITUD SERVADEGA KONSTRUKTSIOONIPUIT MAITSEASI!**

Nagu teile meeldib oli tuttav teema juba Shakespeare'i jaoks. Meilegi on kliendi ebatavalised soovid väljakutseks, millega me iga päev kokku puutume. Terrassilaudade pinnakujundus on maitseasi. Levinud standardprofiile on suure koguse tõttu tunduvalt odavam toota, kuid iseenesestmõistetavalt toodame oma käsutuses olevate tehniliste võimaluste piires ka individuaalprofiile.

**RISTLÕIKED JA PIKKUSED**

Mainitud ristlõiked ja profiilid on saadaval paljude levinud puiduliikide puhul. Muude ristlõigete ja profiilide valmistamine (vt lõiku Maitseasi) kuulub samuti meie tarneprogrammi.

Pikkused *puiduliigiti, peamiselt:*

2,10 (või 2,15) m 5,40 (või 5,45) m

osaliselt isegi kuni 6,00 (või 6,05) m

*30 cm sammuga*

Palume tähele panna, et mõningate puiduliikide, pikkuste ja/või ristlõigete puhul võib esineda tarneraskusi.

\* mittestandardne toode, mille saadavalolekut tuleb kontrollida

## MONTAAZ JA HOOLDUS

Rihveldatud laudade, palkoni- ja terrassikatete jaoks ei ole olemas tootenorme ega töötlemissuuniseid DIN- ega EN-normide näol. Et oma konstruktsiooni üle palju aastaid rõõmu tunda, pöörake tähelepanu järgnevatele ehitus- ja kasutussoovitustele:

- aluspind peab olema piisavalt stabiilne, tasane ja kandevõimeline. Lahtise pinnase peale ehitamisel võib umbrohukasvu vastu panna musta umbrohumati.
- Aluskonstruktsioon peab olema piisavalt tugev pidamaks vastu kattelaudade loomulikule kalduvusele liikuda (kõmmeldumine, paisumine, kahanemine) ning võimaldamaks piisavalt suurte kruvide sissekeeramist.
- Kõvapuitkatted tuleb ehitada võimalikult samade või sarnaste omadustega kõvapuidust tehtud aluskonstruktsioonile. Näiteks surveimmutatud männist aluskonstruktsioonid ei suuda sageli kõvapuidust kattelaudade mõjule vastu pidada, s.t kruvid võivad aluskonstruktsioonist välja tulla.



- Vahemaa talade vahel ei tohi sõltuvalt laudade paksusest ületada 40 - 90 cm: väiksema vahemaa korral on võimalik tasakaalustada üksikute laudade paisumisest ja kahanemisest tingitud liikumist, pind jääb võimalikult tasaseks ning üleskerkinud lauaservad ei jää jalgu. Vee äravoolamiseks tuleb lauad paigaldada profiili suunas veidi kaldu (1. vastupidavusklassi kõvapuidu puhul pole see tingimata nõutav).

Soovitus:

Plankude paksus mm	Talade vahemaa cm	Kruvide mõõt mm
25 mm	40 cm	5 x 60
38 mm	60 cm	6 x 90
45 mm	70 cm	6 x 120
60 mm	90 cm	6 x 160

- Iga laud tuleb aluskonstruktsiooni külge kinnitada vähemalt kahe kõrvuti asuva roostevaba kruviga (auk ette puurida!) Kruvid peavad olema lauast 2,5 - 3 paksemad. Kruvide kaugus laua otsast peab olema umbes 10 cm.
- Soovitame paigaldada kõvapuitlauad 3 - 5 mm vahemaaga. Niiskuse mõjul mängides kahanevad lauad peamiselt laiuses, nii et vahed muutuvad suuremaks.
- Laudade otsad on tehases pragude vältimiseks vaha- või parafiinilahusega töödeldud. Mõõtu lõikamisel võib lõikepinna katta sobiva ilmastikukindla kihi moodustava vahendiga (näiteks parafiin).
- Paljude kõvapuiduliikide puhul võib esineda puidu komponentide väljauhtumist (näiteks vihmaga). Seetõttu tuleb hoolitseda vee ärajuhtimise eest (näiteks renni abil), eriti kui ümbritsevad elemendid võivad veega kokku puutuda (nagu palkonite, katuseterrasside jms puhul). Muidu võivad ebameeldivad plekid peale puidukomponentide tekkida veel ka lahustunud pinnasemustuse tagajärjel (näiteks fassaadidel, teraskonstruktsioonidel jms).

- Aastaaegadest tingitud mängimise vältimiseks võib pinda töödelda mõne vett tõrjuva vahendiga (näiteks kõvapuidule sobiva õliga). Sellised vahendid aeglustavad ka loomuliku hallinemisprotsessi, mille käigus puit kattub aja jooksul hõbehalli paatinaga. 1. vastupidavusklassi kõvapuiduliike võib probleemideta väljas ka ilma katmata kasutada.
- Alati tuleb vältida veeloikude tekkimist. See käib nii puidu toetuspunktide kui näiteks lillepottide, päikesevarjualuste ja muude lamedate objektide aluste kohta. Lisaks tuleb pind vastavalt vajadusele mitu korda aastas kõva harjaga põhjalikult üle pühkida või ettevaatlikult ja ühtlaselt kõrgsurvepesuriga (ilma kemikaalideta) üle uhta, kusjuures sel juhul tuleb eelnevalt peidetud pinnal teha proovipesu.

Tüüpilised loodusliku materjali omadused ja puiduliigi tunnused on (seetõttu pole tegemist vigadega):

- 
- pinna hallinemine
- laudade kalduvus vahelduva keerdkasvu tagajärjel kõmmelduda
- pragude tekkimine laudade pinnal ja otstes puidu loomuliku paisumise ja kahanemise tagajärjel
- pahklikud kohad kasvuanomaaliate tagajärjel
- aeg-ajalt esinevad lennuaugud, mille on põhjustanud ainult elavas puidus pesitsevad putukad
- puidu looduslikud värvierinevused ja -muutused (näiteks puidu komponentide poolt põhjustatud reaktiivsed muutused).

Lisainformatsiooni tootomaduste kohta küsige toote maaletoojalt:

Põrandakeskus OÜ

Järve 2 , 11314 Tallinn

Tel: +3726500770

e-mail: info(at)porandakeskus.ee