

---

# Välisvoodrilaud

## Värvitud välisvoodrilaud

---

Tellimine  
Transport ja ladustamine  
Paigaldus  
Hooldus

---

# JUHEND

---

<b>1. Tellimine</b>	2
1.1. Millele pöörata tähelepanu välisvoodrilaua valimisel ja tellimisel	2
1.2. Tööstuslikult värvitud välisvoodrilaud. Miks tellida, plussid ja miinused. Mis värvide ja värvitoonide vahel saab valida. Millele pöörata tähelepanu tellimisel	3
<b>2. Transport ja ladustamine</b>	4
2.1. Transport	4
2.2. Ladustamine	4
<b>3. Paigaldus</b>	4
3.1. Tuulutusahe. Alusroovitus. Alusroovituse samm, paksus	4
3.2. Kinnitusvahendid ja kinnitamine	5
3.3. Otste nurgäühendused ja liitekohad, lõikamine, värvimine	5
<b>4. Tööstuslikult värvitud voodrilaua hooldus</b>	6
4.1. Hooldusvärvimine	6
4.2. Vaigu eraldumine	6
4.3. Mehhaanilised vigastused	6

Kvaliteedikirjeldused vt. Puidukoda kvaliteedikirjeldus "Välisvoodrilaud AB"

# 1. Tellimine

## 1.1. Millele pöörata tähelepanu välisvoodrilaua valimisel ja tellimisel

### • Puuliik

Välisvoodrilauaks kasutatakse põhiliselt kuusepuitu, kuna kuusk on tiheduselt ühtlasem ja kestmam kui mänd ja seetõttu on kuusepuidus niiskusest tingitud mahumuutused väiksemad. See tagab välisvoodrilaua ja ka viimistluskihi pikema eluea.

Kuna kuuse rakud kuivades sulguvad ja puit muutub seetõttu bioloogiliselt vastupidavamaks, siis ei vaja kuusk eelnevat immutamist puidukaitsevahendiga. Näiteks tööstuslikul värvimisel kaetakse voodrilauad esimese kihina kohe kruntvärviga, mis sisaldab sine ja hallituse vastaseid toimeaineid.

### • Silehööveldatud või saepinnaline ?

Kaaluge hoolikalt, kas kasutada hööveldatud või saepinnalist välisvoodrilauda, mõlemal on omad plussid ja miinused.

Saepinnalise voodrilaua kasuks räägib praktilisus, sest poorem saepind imab värvimisel kuni 60% rohkem värvi. Värv nakkub paremini ja tungib sügavamale puidu pooridesse, tagades saepinnalise voodrilaua värvikihi kuni 2 korda pikema eluea (ei ole vaja teostada hooldusvärvimisi nii tihti).

Lisaks värvile haakub saepinnalise voodrilauaga hästi ka tolmu ja mustus ning fassaadi puhastamine pole lihtne. Seega kui kaetav fassaad asub kohas, kus see tihti määrdub ja puhastamist vajab, siis tasuks kaaluda silehööveldatud voodrilaua kasutamist, mis on spetsiaalsete voodrilaua hooldusvahenditega ja kergesti puhastatav (kindlasti ei tohi seejuures kasutada survepesu). Värvkate vajab küll tihedamini värskendamist, kuid fassaad on lihtsamini hooldatav.

### • Profiilid ja laiused

Tellitava välisvoodrilaua kuju ehk profiil tuleks valida lähtuvalt hoone asukohast ja arhitektuurist. Üldjuhul annab sopilisematele ja/või väiksematele fassadipindadele õhulisust juurde kitsam ja rõhutatuma profiiliga laudis ning suurtele fassadipindadele sobib paremini laiem ja tagasihoidlikum profiil. Vanemate majade renoveerimisel soovitame kasutada kindlasti ka ajastukohaseid profile.

### • Soovitatavad paksused

Mida paksem on välisvoodrilaud, seda ühtlasem on tema niiskuserežiim (niiskusest tingitud mahumuutused on väiksemad). Seega on ka paksemast voodrilauast tehtud fassaad stabiilsem ja pikaealisem.

Põhjamaiste standardite järgi on välisvoodrilaua soovituslik minimaalne paksus 21 mm. Võib kasutada ka õhemat välisvoodrilauda, kuid tuleb arvestada fassaadi lühema elueaga ja võimaliku suurema riskiga sagedasematest ja suurematest mahumuutustest tingitud probleemide tekkele (lõhed, värvi pinna kahjustused, kõverdumised jne.).

### • Sokkel ja räästas

Puitfassaad, olenemata pinnaviimistluse kvaliteedist, on eriti tundlik niiskuse suhtes, mille äärmuslikumad väljendused on kaldvihm ja maapinnalt üles pritsiv vesi. Puitfassaadi pikema eluea tagamiseks võiks olla sokli kõrgus suurem kui 300-500 mm ning räästa laius suurem kui 600 mm.

Soovituslikust madalama sokliga ja/või lühema räästaga hoone fassaadi eluiga on kindlasti oluliselt lühem ja see vajab tihedamat hoolt (värvikihi hooldusvärvimist). Tuleb arvestada, et sellist fassaadi käsitletakse äärmuslikes oludes olevaks fassaadiks ja voodrilaua tootja (ka tööstuslikult värvitud voodrilaua tootja) ei saa vastuta paigaldatava fassaadi eluea eest.

### • Kuidas arvestada materjalikulu

Sõltuvalt hoone arhitektuurilisest eripärast saab materjalikulu arvestada kahel viisil. Kõige lihtsam viis on välja arvestada fassaadi brutopindala ilma avatäiteid maha lahutamata ning tellida voodrilaud vastavalt sellele.

Kui hoonel on palju aknaid-uksi, siis võib välja arvutada ka fassaadi netopindala (aknaduksed maha arvestatud) ning lisada tellimisel netopindalale varu vähemalt 5%, soovitatavalt 10%.

Voodrilaudade mõõtu lõikamisel ja sobitamisel tekib arvestatav kadu, millega peaks juba tellimisel arvestama, sest hilisem lisakoguse hankimine on tülikas nii ostjale kui müüjale (eriti tööstuslikult värvitud välisvoodrilaua tootjale).

## 1.2. Tööstuslikult värvitud välisvoodrilaud. Miks tellida, plussid ja miinused. Mis värvide ja värvitoonide vahel saab valida. Millele pöörata tähelepanu tellimisel.

### • Miks tellida, plussid ja miinused.

Tööstuslikult värvitud voodrilaua tootmine toimub siseruumides, kus on loodud selleks vajalik tolmuvaba, ühtlase temperatuuriga ja õhuniiskusega keskkond. Viimistlusvahendid kantakse pinnale tootja poolt ette antud juhiste järgi ja ettenähtud kihipaksustega ning selleks kasutatakse värvitoot-

jate poolt heaks kiidetud pinnaviimistluse süsteeme. Sellega tagatakse kvaliteetne ja vastupidav lõpptulemus, mis kestab kaua.

Miinuseks võib kindlasti lugeda tööstuslikult värvitava optimaalse koguse. Tööstuslikul värvimisel on majanduslikult mõistlik kogus ca 50–100 m<sup>2</sup> värvimist ühe tooniga. Alla selle koguse on tööstuslik värvimine tootja jaoks ebaratsionaalne ja tülikas ning seetõttu ka hind kallim.

Kuna tarneajad tööstuslikul värvimisel on enamasti kuni 14 päeva, siis ei ole see võrreldes isetegemisega suureks miinuseks. Ise tehes tuleb muretseda materjal, värvid ja vahendid, sisse seada töökoht ja lasta materjalil pinnakihtide vahel kuivada ning kokkuvõttes ei pruugi ise tehes värvitud voodrilaud kiiremini valmida.

Seevastu suureks miinuseks isetegemisel lisaks hinna (kui kõik kulud, ka oma ajakulu kokku arvutate) objektile värvides ei saa tagada värvikihi ühtlast kuivamist ja tekib risk, et vihm kahjustab värvikihti või tekitab otsene päikesevalgus värvitud lauale kuiva kilekihi, mille alla jääv värv kuivab visalt ja lõpptulemus on ebaühtlane ning kiiresti vananev värvikiht.

Ka siseruumides ise käsitsi värvitud voodrilaua pikk eluiga pole garanteeritud, kuna lisaks sobivale töökeskkonnale tuleb tagada ka ühtlane värvikihi paksus, mida on käsitsi pintsliga või rulliga värvides raske teha. Värvikihtide vahele liiga vähe kuivamisega jättes tekitab lisaks risk, et alumine kiht ei ole piisavalt kuivanud ning peale kantav kiht ei nakku seetõttu piisavalt hästi ning koorub varem või hiljem maha.

#### • Mis värvide ja värvitoonide vahel saab valida.

Kasutame värvimisel üle 70-aastase värvide tootmise kogemusega Soome tootja Teknos OY vesilahuselisi professionaalseid välisviimistlusvärve.

Katva pinnavärvina kasutame Teknos Nordica EKO tööstuslikku akrülaatsideainega poolmatti välisvärvi ja selle all kruntvärvina Teknos Teknol hallitus- ja sinekaitseaineid sisaldavat alküüd kruntvärvi. Lisaks Teknose värvikaardi toonidele saame toonida värve vastavalt kliendi soovile ka teiste katva värvi värvikaartide järgi (RAL, NCS, Tikkurila, Caparoli jt).

Lasuurvärvina e. peitsina e. transparentse (läbikumava) toonitud puidukaitsevahendina kasutame Teknos Aqua Primer alküüd-akrüülil põhinevat peitsi, mis sisaldab hallitus- ja sinekaitseaineid. Lasuurvärv ei vaja eelnevat kruntimist ja kantakse otse lauale vastavalt kliendi soovile kas ühes või kahes kihis (värvikaardil näidatud toonile sarnaseim toon saavutatakse kahe kihiga). Lisaks Teknose värvikaardi toonidele saame toonida värve vastavalt kliendi soovile ka teiste peitsi või lasuurvärvi värvikaartide järgi (Tikkurila, Vivacolor jt).

Pakume tulekaitseimmutust vastavalt tulepüsivusklassile B-s1,d0.

#### • Millele pöörata tähelepanu tellimisel (lisaks Pt. 1.1. nimetatutele)

Valige hoolikalt ja kaalutletult värvitooni. Peab arvestama, et värvikaardil olev värvitoon erineb vähe- mal või suuremal määral alati lõpptulemusest, sest värvikaart on siiski paberi peale trükitud trükivärv, mis erineb oma läikusastmes ja valguse murdumise omadustes puidu peale kantud pärisvärvist. Seega, kui kahtlete valitud värvitoonis või tahate 100% täpset tooni saada, siis leppige pikema tarneajaga ja tellige näidistükid päris värviga päris puidul. Risk värvikaardist erineva tooni saamisel on suurem, kui valitud värvitoon ei ole värvitootja (Teknose) enda värvikataloogist. Sama toon näeb erinev välja ka silehõõveldatud ja saepinnalisel laual. Eriti tugevalt avaldub toonide vahe peitsi e. lasuuriga värvitud laudadel, sest saepinnaline laud imab värvi rohkem ja toon jääb tumedam kui hõõvelpinnaga laual.

Kui kahtlete valitud värvitoonis või kahe värvitooni vahel, siis tellige ühe kihi pinnavärviga viimistletud materjal. Vajadusel saate peale paigaldamist seinas teise kihiga tooni parandada (tumedamaks lihtsam, heledamaks keerulisem).

Kuna lisaks niiskusele ründab välisfassaadi ka UV-kiirgus, siis on oluline valitud värvitooni intensiivsus. UV-kaitse annab värvile lisatav toonimisepasta, kuid vastupidavus sõltub lisaks ka lisatava pasta värvitooni intensiivsusest. Mida erksam või tumedam on värvitoon, seda paremini fassaad neelab päikesevalgust, kuumeneb-jahtub rohkem ja suured temperatuurierinevused kahjustavad fassaadi rohkem. Seetõttu on värvitootjatel (ka Teknosel) olemas soovituslik välisvärvitoonide värvikaart, mille peal on enamasti pastelsemad ja neutraalsemad värvitoonid, mille vastupidavust UV-kiirgusele on testitud ja heaks kiidetud. Kindlasti soovitame fassaadi pikema eluea huvides kasutada värvitooni soovituslikult välisvärvitoonide värvikaardilt.

Tellida saab erineva töötlusastmega värvitud välisvoodrilauda. Kui soovite lõppviimistlusega toodet ja ei soovi peale seina paigaldamist fassaadi veelkord üle värvida, siis tuleb tellida krunditud ja 2 korda pinnavärviga kaetud voodrilaud, millel tuleb peale paigaldamist katta vaid kinnitusvahendite pead ja lõigatud otsad parandusvärviga. Kui aga soovite peale paigaldamist fassaadi veel korra üle värvida, siis sobib hästi krunditud ja 1 kord värvitud voodrilaud. Peitsi e. lasuurvärviga vastavalt 1 kord värvitud on veelkord seinas vaja värvida ja 2 korda värvitud on lõppviimistlusega. Peale paigaldamist teostatav ülevärvimine tuleb teostada lasuurvärvi puhul koheselt ja katva värvi puhul hiljemalt 2 aastat peale paigaldamist.

## 2. Transport ja ladustamine

### 2.1. Transport

Puidukoda pakendab toodangu pakkidesse, mis on mõeldud küljelt laadimiseks kahveltõstukiga. Tagantlaadimisel on suur oht nii pakendi kui kauba vigastamisele. Kauba transpordil Puidukoja originaalpakendis tuleks vigastuste vältimiseks kasutada kahveltõstukit. Kui kauba laadimisel kasutatakse troppidega kraanat, siis tuleb kasutada puidupakkide jaoks mõeldud spetsiaalseid rakiseid. Troppidega tõstmisel tuleb troppide ja pakendi vahele paigutada jäik metallist karpraud või puidust aluspuu, mis väldib troppide sisse soonimist paki nurkadesse ja puidupaki deformeerumist ning voodrilaudade, eriti punnide-soonte purunemist troppide poolt avaldatava surve tõttu. Kuigi originaalpakend on kaetud ilmastikukindla kilega, tuleks transpordil kasutada siiski kinnise veoruumiga transpordivahendeid. Mida rohkem kaupa enne lõplikku paigaldamist tõstetakse ja transporditakse, seda suurem on oht transpordikahjustuste tekkele.

Värvitud välisvoodrilaud ei ole pakendatud termokahaneva kilega kaetud punktidesse, seega tuleks vältida värvitud välisvoodrilaua originaalpakendi avamist transpordi käigus. Värvitud voodrilaua mahalaadimisel ehitusobjektile tuleks kasutada kas kahveltõstukit või kraanat, sest käsitsi transpordivahendile ja transpordivahendilt laadides on risk värvipinna kahjustamisele äärmiselt suur.

Värvi lõplik kinnitumine ja kõvenemine toimub sõltuvalt värvitoonist 2–4 nädala jooksul peale viimistlemist. Seetõttu tuleb otse tootmisest objektile saanud värvitud voodrilauda käsitseda ettevaatlikkusega, et ei vigastataks veel osaliselt elastset värvipinda.

### 2.2. Ladustamine

Materjali ladustamisel ehitusobjektile tuleb üle vaadata puidupaki kattekile ja veenduda, et selles ei oleks auke ega muid vigastusi, mis võivad tekkida paki ladustamisel, laadimisel või transpordil. Kui pakikile on purunenud, siis tuleb see parandada või asendada uuega. Välistingimustes ladustades peab pakikile katma paki pealse ja kõik 4 külge, et vältida niiskuse sattumist pakki nii pealt kui külgedelt ja kaitsta materjali ka UV-kiirguse eest.

Puidupaki alla tuleb jätta aluspuid kasutades piisav õhutusvahe. Kindlasti ei tohiks materjal olla otseses kokkupuutes maapinnaga, soovitatav õhuvähe võiks olla ca 150 mm.

Puidukoja termokahanev kile on mikro-perforeeritud, et tagada kiletatud väikepakendites optimaalne niiskuse- ja temperatuurirežiim. Seetõttu ei ole termokahanev kile veekindel ja termokahaneva kilega pakendatud väikepakendid peab alati katma pakikilega. Kui on näha, et termokahaneva kilega pakendatud väikepakendi sisse on mingil viisil pääsenud niiskus või vesi, siis tuleb kilepakendid koheselt avada, et tagada piisav õhutus ja vältida sine ja hallituse teket väikepakendites.

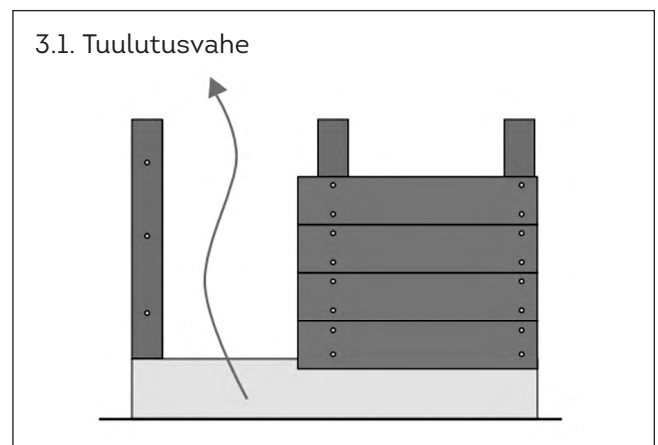
Värvitud voodrilaudade ladustamisel ei tohi mingil juhul panna laudasid üksteisega kokku, vaid tuleb kasutada samasid vahetõstureid, mida tootja poolt originaalpakendis kasutatud on, et vältida värvipindade kleepumist, kriimustamist ja muid vigastusi.

## 3. Paigaldus

### 3.1. Tuulutusvahe, alusroovitus, alusroovituse samm ja paksus

Tuulutusvahe jäetakse puitfassaadi alla, et tagada ilmastikuolude tõttu märgunud välisvoodri piisav tuulutus ja kuivamine ning ka siseruumidest läbi seinu aurustunud niiskuse eraldumine. Tuulutusvahe võiks olla vähemalt 22 mm, soovitatavalt isegi 25 mm paks. Tuulutusvahe peaks olema alt ja ülalt ventileerimiseks avatud ning õhk peab saama kogu ulatuses vabalt liikuda.

Horisontaal- e. rõhtvoodri puhul saab Tuulutusvahe tekitada voodrilaua kinnitamiseks mõeldud alusroovitusega. Alusroovitus peaks olema mak-



simaalse sammuga 600 mm, et tagada voodrilaua piisav fikseerimine. Vertikaal- e. püstvoodri puhul tuleb piisava tuulutuse tagamiseks tekitada risti- e. topeltroovitus (esmal alumine kiht vertikaalselt, et tagada tuulutus ja siis teine koht horisontaalselt, et tekitada püstvoodrile kinnituskohad).

### 3.2. Kinnitusvahendid ja kinnitamine

Sobivad kinnitusvahendid on kuumtsingitud naelad või roostevabad kruvid. Kui soovite vähendada voodrilaua seinas kaardumise riski, siis võiks kasutada parema haakuvusega naelasiid (näiteks nelikant või rihvel). Kindlasti ei tohi voodrilauda välistingimustes paigaldada tavalise ehitusnaelaga, sest naelutuskohad hakkavad õige pea roostetama. Sobiv kinnitusvahendi pikkus on selline, et ta ulatuks alusroovitusse vähemalt voodrilaua 1,5 kordse paksuse võrra.

Kinnitamisel tuleb vältida värvipinna vigastamist. Kui kasutatakse naelapüssi, tuleb seada löögitugevus selliselt, et naela liiga sügavale ei löödaks, kuna tekkiv süvend hakkab vett koguma (naelapea ei tohi samas ka välja jääda).

Lõhenemise vältimiseks ei tohi kinnitada laudu otsale liiga lähedalt, ohutu kaugus on 7–10 cm. Kui on vaja kinnitada otsale lähemalt, siis tuleb eelnevalt augud ette puurida. Profiillaud tuleks kinnitada mitte sulusest, vaid igas naelutuskohas kahe naela-

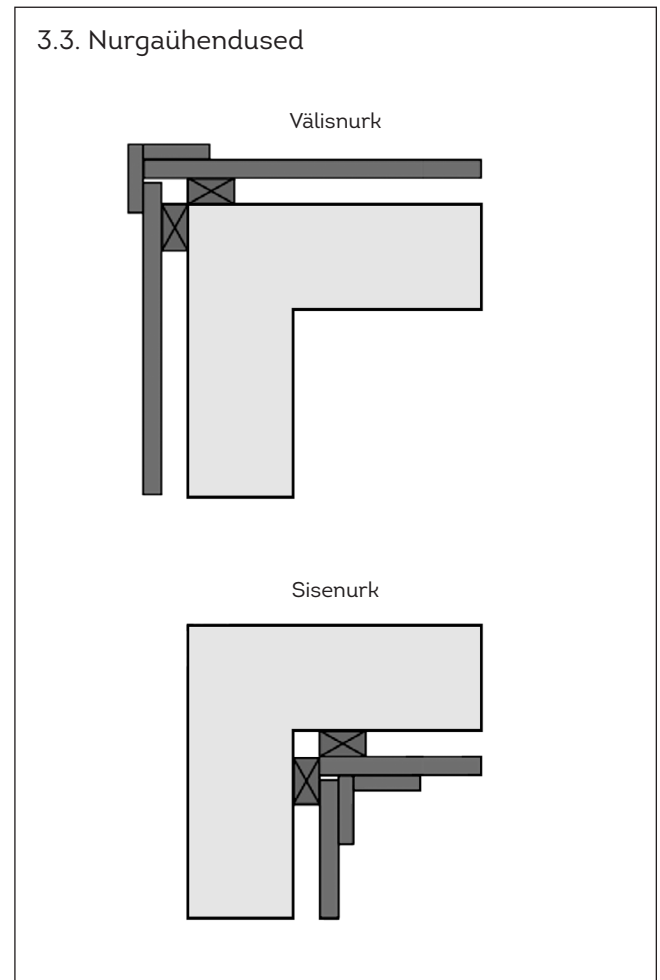
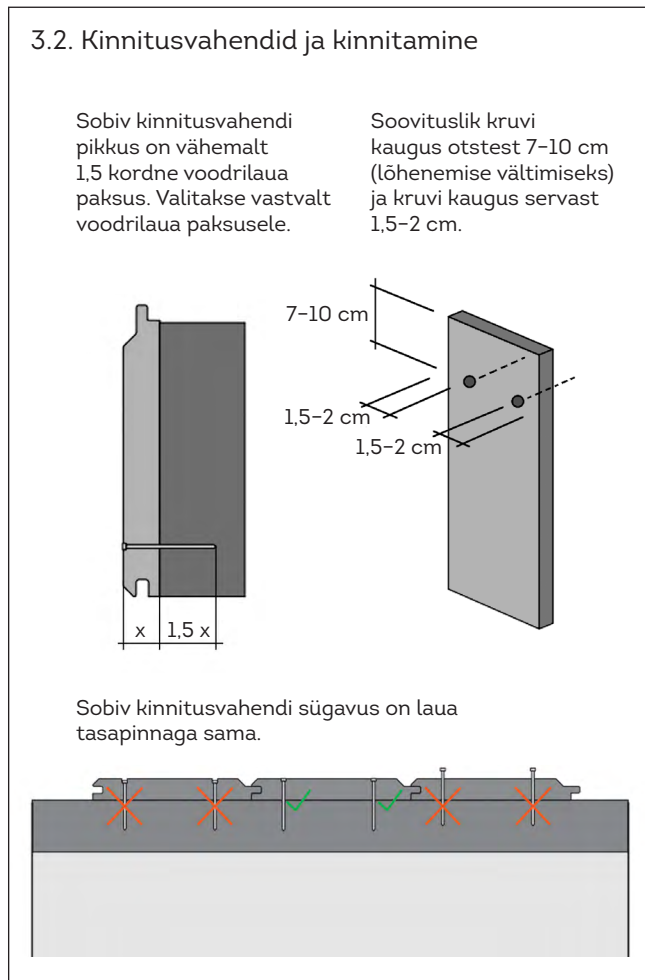
ga laua pealt (profiili pealt, et vältida punni ja soone purunemist), et vältida laudade kaardumist. Nelikantlaud tuleks samuti kinnitada kahe naelaga laua pealt, mõlemast servast olenevalt laua laiuselt 1,5–2,5 cm kauguselt.

### 3.3. Otste ja nurgäihendused ja liitekohad, lõikamine, värvimine

Nurgäihendusena soovitame kasutada kattelaudadega nurgäihendust (ja jätta otste vahele tuulumisvahe), mitte tihedalt kokkulõigatud nurgäihendust. Kui vesi satub tiheda nurgäihenduse vahele, siis on niiskuse välja tuulumine takistatud ja võivad tekkida kahjustused. Liited tuleb alati teostada alusroovi peal.

Laudade saetud otsad tuleb värvida, kuna niiskus eraldub ja imendub kõige intensiivsemalt just ots-test e. pikikiudu. Naelutuskohad tuleb peale paigaldamist katta värviga. Puitfassaadi pika eluea tagavad hästi paigaldatud vihmaveerennid ja ära-voolutorud ning akende veelaudad ja plekid (veeplekk peab olema kindlasti aknapöselaua all, mitte peal, et vesi ei saaks voolata aknapöskedelt voodrilaua vahele).

Värvitud voodrilaua käsitlemisel ja paigaldamisel tuleb vältida värvipinna mehhaanilist vigastamist, sest värv ei ole veel lõplikult laua pinnale kinnitunud ja kriimud ning kahjustused tekkivad kergesti.



## 4. Tööstuslikult värvitud voodrilaua hooldus

### 4.1. Hooldusvärvimine

Tööstuslikult värvitud voodrilaua esimene hooldusvärvimine tuleks teha sõltuvalt kasutatud värvitüübist, lasuurvärvide puhul 3-7 aasta pärast ja katvate värvide puhul 7-15 aasta pärast. Hooldusvärvimise sagedus sõltub mitmetest erinevatest asjaoludest, lisaks kasutatud värvitüübile, näiteks kas kasutati hõõveldatud või saepinnalist lauda, kas kasutatud värvitoon oli erk või pastelne, kas hoone asub karmima kliimaga ja soolase mereõhuga rannikul või mitte jne.

Lasuurvärvi puhul on selgeks märgiks värvitooni tuhmumine ja/või ebaühtlaselt laiguliseks muutumine, mõranemine ja koorumine. Katva värvi puhul kuulub värvikiht tavaliselt ühtlaselt õhukeseks ja oksad hakkavad värvikihi alt läbi kumama. Fassaad tuleb enne hooldusvärvimist hoolikalt puhastada, eemaldades kogu lahtise mustuse ja tolmu. Hallitanud kohti tuleb eelnevalt töödelda hallituse eemaldajaga, loputada ja lasta kuivada.

Puidu niiskus värvimise ajal peab olema alla 20%, temperatuur vähemalt +5 °C ja suhteline õhuniiskus alla 80%. Otsese päikese käes värvimist tuleks vältida, et ei toimuks liiga intensiivset kuivamist, mille tulemuseks on vähem vastupidavam värvikiht.

Värv tuleb enne tööle asumist hoolikalt segada, soovitatav oleks arvestada värvi kogust nii, et ühest anumast jätkuks ühele tööloigule, et vältida toonierinevusi erinevate anumate vahel (vajadusel, suurema seinapinna korral võiks erinevate anumate värv enne värvima asumist kokku segada).

Värvida võib kas pintsliga või püstoliga, kandes värvi seinale piki lauda. Katva Teknos Nordica EKO värviga töödeldud pinnad võib üle värvida vesialuseliste dispersioonvärvidega. Lasuurvärviga kaetud pinnad võib üle värvida läbipaistva vesialuselise puukaitsevahendiga. Kata saetud otsad erilise hoolega!

### 4.2. Vaigu eraldumine

Päikesevalguse käes fassaadi temperatuur tõuseb ja puidus olev vaik eritub laua pinnale, eriti oksakohtade juures. Kuna värvikiht on vesialuseline ja niiskust läbilaskev, siis imbub vaik enamasti läbi värvikihi seda kahjustamata. Pinnale eritunud vaigul tuleks lasta tahkeks muutuda ning kui vaigujooks on peatunud ja vaik kivistunud, siis saab selle nailonist või naturaalse harjaga eemaldada. Vaigujäljed saab lõplikult eemaldada metüülpiitituse ja lapiga, kuid seejuures peab jälgima, et värvikiht kahjustada ei saaks. Kui värvikiht on saanud või saab eemalduse käigus kahjustada, siis tuleb teha koheselt värvi-parandused.

Vaigu eraldumine eksploatatsiooni jooksul on puitfassaadil loomulik nähtus ja ei kuulu defektide hulka.

### 4.3. Mehhaanilised vigastused

Ekspluatatsiooni jooksul tekkivad mehhaanilised kahjustused materjalis ja/või värvikihis, näiteks niiskusrežiimi suurtest kõikumistest tingitud pragunemised ning kõverdumised on puitfassaadil loomulik nähtus ja ei ole tootmisviga. Selliste kahjustuste ilmnemisel tuleb need võimalikult ruttu kõrvaldada, et vältida kahjustuse edasist levikut.

OÜ Puidukoda

Karksi küla, Mulgi vald, 69104 Viljandi maakond, Eesti

Tel +372 433 8690

Faks +372 433 8691

info@puidukoda.eu



**PUIDUKODA**  
WOOD FOR LIFE



[www.puidukoda.eu](http://www.puidukoda.eu)