

EESTI PUITMAJALIIDU STANDARDID PALKEHITISTELE

Eesti Puitmajaliidu standardid palkehitistele on koostatud Eesti Puitmajaliidu, Eesti Puitmajaliitu kuuluvate ettevõtete, Eesti Maaülikooli ja Tallinna Tehnikaülikooli koostööna ning on soovituslikeks miinimumnõueteks Eestis toodetavatele köetavatele palkehitistele.

Standardid sisaldavad nõudeid materjalide kvaliteedile ning üldiste ehitusnõuetega kooskõlas olevale ehitusprotsessile.

Standardid on kasutatavad nii käsitööna valmistavatele kui ka seadmetel toodetavatele palkmajadele ja kehtivad ehitise üleandmise hetkel.

Eesti Puitmajaliidu standardid palkehitistele on kinnitatud Eesti Puitmajaliidu juhatuse poolt 10. märtsil 2011.a.

Eesti Puitmajaliidu standardite 2. redaktsioon on kinnitatud Eesti Puitmajaliidu juhatuse poolt 28. aprillil 2011.a.

Eesti Puitmajaliidu standardite 3. redaktsioon on kinnitatud Eesti Puitmajaliidu juhatuse poolt 06. veebruaril 2026.a.

3. redaktsioon täpsustab ja laiendab mõisteid, muudab niiskus- ja tugevusnõuded selgemaks ning lisab konstruktiivseid detailnõudeid (nt palkide jätkamine, salapulkade paigutus, vajumise arvestamine). Samuti on dokument keeleliselt ja struktuurselt korrastatud, parandades üheselt mõistetavust ja kasutatavust, ilma et põhimõttelised nõuded muutuksid.

SISUKORD

<u>1</u>	<u>MÕISTED</u>	<u>4</u>
<u>2</u>	<u>ÜLDISED NÕUDED.....</u>	<u>5</u>
<u>3</u>	<u>TARINDID</u>	<u>6</u>
<u>4</u>	<u>KATUSETARINDID.....</u>	<u>7</u>
<u>5</u>	<u>AVATÄITED.....</u>	<u>8</u>
<u>6</u>	<u>PÕRANDAD</u>	<u>8</u>
<u>7</u>	<u>VAHELAED.....</u>	<u>8</u>
<u>8</u>	<u>SEINA VOODERDAMINE JA LISASOOJUSTUS</u>	<u>8</u>
<u>9</u>	<u>MITTEVAJUVAD TARINDID PALKMAJAS</u>	<u>8</u>
<u>10</u>	<u>TREPID JA PIIRDED.....</u>	<u>8</u>
<u>11</u>	<u>TUGIPOSTID</u>	<u>9</u>
<u>12</u>	<u>VÄLISSEINTE PINNATÖÖTLUS.....</u>	<u>9</u>
<u>13</u>	<u>NIISKED RUUMID</u>	<u>9</u>
<u>14</u>	<u>PALKMAJAKOMPLEKTI TARNE JA PAKENDAMINE.....</u>	<u>9</u>

1 MÕISTED

- 1.1. **Keerdkasv** – puidukiudude kõrvalekalle palgi pikitelje suhtes, mis võib mõjutada palgi mehaanilisi omadusi.
- 1.2. **Kuivamissoon** – palgi üla- või alaküljel kulgev pikisuunaline soon, mis aitab kontrollitult suunata kuivamisel tekkivat lõhenemist.
- 1.3. **Käsitööpalkmaja** – kooritud puutüvest või tahutud palkidest ehitatud hoone, mis on valmistatud käsitööna.
- 1.4. **Liimpalk** – palgina kasutatav komposiitmaterjal, mis koosneb kahest või enamast omavahel kokku liimitud lamelist.
- 1.5. **Liugur** – palkseinte ja mittevajuvate konstruktsiooniosade ühendamiseks kasutatav kindlas suunas liikumist võimaldav metallist kinnitusdetail
- 1.6. **Masintoodetud palkidest maja** – saetud, freesitud, treitud või liimitud palkidest ehitatud hoone.
- 1.7. **Maltspuit** – tüvepuidu välimine, elusrakke sisaldav osa, mis kasvavas puus juhib mahla.
- 1.8. **Mädanik** – puidukahjustus, mille tekitavad seened, lagundades puidu struktuuri ja vähendades selle tugevust ja muid füüsikalisi omadusi.
- 1.9. **Müüripalk** – seina ülemine palk, mis kannab katuse sarikaid.
- 1.10. **Palgi selg** – seinapalgi pealmine külg.
- 1.11. **Palk** – langetatud ja laasitud puu tüve osa, mille ladvaläbimõõt ilma kooreta on vähemalt 15 cm ja pikkus vähemalt 3 m.
- 1.12. **Palkmaja** – kooritud puutüvest või tahutud, saetud, freesitud, treitud või liimitud palkidest ehitatud hoone.
- 1.13. **Poomkant** – palkide töötlemisel alles jäetud palgi koorimata või saagimata pealispinna osa.
- 1.14. **Pruss** – saepuit, mille laius on üldjuhul vähemalt 80 mm, laiuse ja kõrguse summa on vähemalt 200 mm ning kõrguse ja laiuse suhe ei ületa kolme.
- 1.15. **Puidu/palgi niiskus** – puidus sisalduva vee hulk, väljendatuna protsentides kuivpuidu massist.
- 1.16. **Pärilin** – katusekonstruktsioonis pikihooneline kandepalk, millele toetuvad sarikad.
- 1.17. **Salapulk** – vertikaalselt paigaldatud pulk, mis läbib kahte või enamat palki ja tagab seina stabiilsuse.
- 1.18. **Servatud palk** – kahest küljest saetud palk.
- 1.19. **Sinetus** – puidu pinnal kasvav seen, mis ei mõjuta puidu tugevusomadusi, kuid võib rikkuda selle visuaalset välimust.
- 1.20. **Tapp** – palkide omavaheline liide või ühendus.
- 1.21. **Tenderpost** – püstine tugitala, mida kasutatakse avade ümbruses või nurkades stabiilsuse tagamiseks ning palk- ja mittevajuvate konstruktsioonide ühendamiseks.
- 1.22. **Tubakoks** – oks, mis on muutunud hallikaspruuniks või kirjuks massiks ning on pulbriks hõõrutav.
- 1.23. **Vara** – piki palki kulgev rennitaoline süvend, mille servad kopeerivad alumise palgi kuju ja kuhu paigaldatakse tihendusmaterjal.
- 1.24. **Ümarpalk** – kooritud või palgist treitud silindriline või kooniline palk.

2 ÜLDISED NÕUDED

2.1. Palkehitistes kasutatav puit

2.1.1. Nii harilik kuusk (*Picea abies*) kui harilik mänd (*Pinus sylvestris*) on aktsepteeritavad. Teiste puiduliikide kasutamisel peab nende säilivus olema vähemalt sama hea kui kuusel ja männil. Kasutada võib ka liimpalki. Puu liik ja palgi tüüp tuleb lepingus täpsustada.

2.2. Puitmaterjali niiskusesisaldus

2.2.1. Männipuit kahaneb kuivades radiaalsuunas kuni 4%, tangentsuunas kuni 7,7% ja pikisuunas kuni 0,3%. Kuusepuidul on näitajad ligilähedased.

2.2.2. Puitmaterjali niiskusesisaldust kontrollitakse elektrilist takistust mõõtvate eriseadmega vähemalt 25 mm sügavuselt puidus vastavalt seadme kasutusjuhendis toodud juhistele.

2.2.3. Palkehitiste tootmisel kasutatavate seinapalkide niiskusesisaldus ei tohi ületada 20% tootmise hetkel. Kuni 10 protsendil palkidest on lubatud niiskusesisalduse varieeruvus kuni +3%.

2.2.4. Palkehitise pärilite, postide ja sammaste keskmine niiskusesisaldus tootmise hetkel ei tohi ületada 23%.

2.2.5. Liimpalkide puhul on puidu lubatud niiskusesisaldus kuni 18%. Liimpalk peab omama tootjapoolset vastavustunnistust.

2.2.6. Tulenevalt puidu kahanemisest (tangentsuunas kahekordselt võrreldes radiaalsuunaga) on palkide lõhenemine massiivpalgi kuivamise paratamatu tagajärg. Pingete vähendamiseks palgis võib kasutada kuivamissoont.

2.3. Palgi tugevust mõjutavad tegurid

2.3.1. Palgi tugevust vähendavad omadused:

Omadus	Nõue
Oksad	Lubatud üksikud oksad maksimaalselt kuni 1/3 palgi läbimõõdust
Keerdkasv	Palkidel läbimõõduga kuni 25 cm on lubatud. Palkidel läbimõõduga üle 26 cm on lubatud suhtes kuni 1:10
Aastarõngaste keskmine laius	Maksimaalselt 6 mm
Tubakoksad ja oksaaugud	Lubatud, kui need asendatakse terve puiduga
Surnud oksad	Lubatud, kui need ei ole lahtised ega väljakukkuvad
Lõhed (nii kogu ristlõiget läbivad kui mitte kogu ristlõiget läbivad)	Lubatud, kui need on tekkinud kuivamisel (nii kogu ristlõiget läbivad kui osalised)
Putukkahjustused	Pole lubatud
Mädanik	Pole lubatud

2.3.2. Palgi tugevust mittevähendavad omadused:

Omadus	Lubatavus
Poomkant	Lubatud ainult ilma kooreta poomkant konstruktsiooni mittenähtavatel pindadel
Sinetus	Lubatud piiratud ulatuses
Maltspuit	Lubatud

2.4. Tolerantsid

2.4.1. Palkseina vertikaaltelje kõrvalekalle tohib käsitööna toodetud palkmajadel olla kuni 1 cm jooksva meetri kohta ning masintoodetud palkidel kuni 0,5 cm jooksva meetri kohta.

2.4.2. Masintoodetud palktarindis kasutatavate palkide tegelik laius võib erineva nimimõõdust maksimaalselt $\pm 1,5$ mm üleandmise hetkel. Käsitööna toodetud servatud palkide puhul on lubatud kõrvalekalle $\pm 5\%$ konstruktsiooni paksusest.

2.4.3. Müüripalgi kõrgus võib käsitööna toodetud palkehitistes varieeruda maksimaalselt ± 3 cm konstruktsiooni eri punktides. Masintoodetud palkehitisel on lubatud erinevus maksimaalselt ± 1 cm.

3 TARINDID

3.1. Vundamendid

3.1.1. Vundamendi projekteerimisel ja ehitamisel tuleb arvestada palktarindi projekteerija ja valmistaja nõuetega ning vajadusel palktarindi kinnitusviisiga vundamendile.

3.1.2. Vundamendi sokliosa peab paiknema vähemalt 30 cm kõrgusel ümbritsevast maapinnast, et tagada konstruktsiooni kaitse niiskuse eest.

3.1.3. Palkseinte esimene palkrida tuleb vundamendist isoleerida hüdroisolatsioonikihiga, et vältida niiskuse tõusu puitu.

3.2. Palktarindid

3.2.1. Palktarind tuleb paigaldada vundamendile viisil, mis välistab vee sattumise palkide vahele ning vundamendi ja esimese palgi vahele.

3.2.2. Palktarindi vajumine 3–5% ulatuses konstruktsiooni kõrgusest on lubatud ning on tingitud puitmaterjali loomulikust kahanemisest.

3.2.3. Kande- ja mittekandvate seinte vajumise erinevuse tasakaalustamiseks tuleb hoone konstruktsioonid projekteerida nii, et koormus jaotuks võimalikult ühtlaselt kõikide seinte vahel.

3.3. Palkide jätkamine seinatarindis

3.3.1. Kui seina pikkuse tõttu ei ole tervete palkide kasutamine võimalik, siis on lubatud palkide jätkamine.

3.3.2. Palkide jätkamine seinatarindis on lubatud selliste liidete ja/või ühendustarvikutega, mis takistavad palgi horisontaalsuunalist liikumist ja tagavad selle, et palkseina liitekoht oleks õhutihe. Tappideta seina jätkamisel tuleb jälgida, et üksteise peal olevate palkide jätkude minimaalne omavaheline kaugus horisontaalsuunas on vähemalt 1,5 m.

3.3.3. Sõrmjätkatud palkide kasutamine seinatarindites on lubatud ilma piiranguteta.

3.3.4. Palk peab toetuma jätkamise korral vähemalt 60 cm pikkuselt palkseinale.

3.4. Vara

3.4.1. Masintöödeldud kantpalgi vara laius peab olema vähemalt 60% palgi läbimõõdust.

3.4.2. Masintöödeldud ümarpalgi vara laius peab olema vähemalt 40% palgi läbimõõdust.

3.4.3. Käsitööna toodetud servatud palkide vara laius välisseintes peab olema keskmiselt 55% seina paksusest, kuid mitte vähem kui 40% seina paksusest.

3.4.4. Käsitööna toodetud ümarpalkide vara laius välisseintes peab olema keskmiselt 35% palgi keskmisest läbimõõdust, kuid mitte vähem kui 8 cm.

3.4.5. Käsitööna toodetud palkehitiste puhul peab alumise palgi pealne kumerus asuma vähemalt 10 mm kõrgemal ülemise palgi vara servadest, et takistada vee valgumist varasse. Masintoodetud konstruktsioonide puhul peab tootja tagama varade kujunduse kaudu veesattumise vältimise.

3.5. Palkseina tihendamine

3.5.1. Palkide liitekohad tuleb tihendada vastavalt projekteerimisdokumentidele või valitud tihendusmaterjali omadustele, et tagada konstruktsiooni soojapidavus ja õhutihedus.

3.5.2. Paigaldamise käigus nähtavale jääv tihendusmaterjal tuleb hiljem eemaldada, et vältida vee sattumist palkide vahele.

3.6. Seinte jäigastamine

3.6.1. Seinaotste jäigastamine on vajalik, kui sidumata osa pikkus kantpalgi puhul on üle 650 mm ja ümarpalkseina puhul üle 1200 mm.

3.6.2. Seinte jäigastamise vajadus tuleb ette näha hoone projektis või valmistajatehase juhendis.

3.6.3. Masintoodetud palktarindite välistesse nurkadesse on soovitatav paigaldada pingutusplaatid, et tagada seina jäikus, kiirendada palkidevahelise soojustusmaterjali kokkusurumist ning tugevdada katuse ja seina omavahelist sidet.

3.6.4. Tenderpostid (avade kõrval olevad tugipostid) peavad olema avas jäetud vajumisvaru võrra lühemad.

3.6.5. Tenderpost kinnitatakse palkseina külge viisil, mis laseb palkseinal vajuda.

3.7. Seinapalkide ühendamise salapulkadega

3.7.1. Salapulgad peavad tagama palkide stabiilse asendi üksteise suhtes ja võimaldama palkseina vajumist.

3.7.2. Masintoodetud palkmajade puhul puuritakse salapulkade augud tootmise käigus tehases. Käsitööna ehitatavate palkmajade puhul võib salapulkade augud puurida püstituse käigus, kui töö teostab tootja.

3.7.3. Salapulgad peavad olema paigaldatud vähemalt iga 2 m tagant, sidudes vertikaalselt vähemalt kahte palki. Salapulki ei tohiks paigaldada lähemale kui 15 cm palgi otsast, avast või tapist.

3.7.4. Salapulk peab olema avast vähemalt 5% lühem, et võimaldada konstruktsiooni vajumist.

3.7.5. Seinte sirguse ja jäikuse tagamiseks võidakse vajadusel kasutada salapulkade asemel ka korrosioonivastaselt töödeldud metalltorusid või teisi selleks ette nähtud vajumist võimaldavaid kinnitusvahendeid vastavalt nende kasutusjuhendile.

4 KATUSETARINDID

4.1. Kui teise korruse kandvad seinad on ehitatud palkidest, tuleb katuse konstruktsioonis kasutada katusepärlinaid. Kui teise korruse kandvad seinad on karkasskonstruktsioonis, siis katusepärlinate kasutamine ei ole kohustuslik.

4.2. Kui teise korruse seinad on palkidest, tuleb üle 18° kaldega katuste ning laiade laugjate katuste sarikad kinnitada külge seinte külge alati liugurite abil, et võimaldada konstruktsiooni vajumist.

5 AVATÄITED

5.1. Seinatarindi vajumise võimaldamiseks kinnitatakse avatäited (aknad ja uksed) palkseinas oleva tenderposti külge.

5.2. Uste ja akende lengide paigaldamisel tuleb lengi ülaosa ja ülemise palgi vahele jätta projektis ettenähtud vajumisvaru, mis täidetakse vajumist võimaldava elastse isolatsioonimaterjaliga.

5.3. Palkehitise ukse- ja akna piirdelauad paigaldatakse nii, et need kataksid tenderposte ja vajumisvarusid, tagades visuaalse ja konstruktiivse terviklikkuse.

5.4. Avatäited tuleb paigaldada viisil, mis tagab nende tuule- ja veepidavuse.

6 PÕRANDAD

6.1. Palkmajades võib kasutada kõiki tavapäraseid põrandakonstruktsioone, lähtudes hoone funktsioonist ja projekteerimisnõuetest.

6.2. Terrassipõrandad tuleb ehitada nii, et terrassile sadav vihmavesi ei satuks välisseina alumistele palkidele ega kahjustaks neid.

7 VAHELAED

7.1. Vahelae kandev konstruktsioon võib olla seina sisse paigaldatud palgist või prussist taladest, mis paigaldatakse seinte ehitamise käigus või kinnitatakse seinalle kandurite abil pärast karkassi püstitamist.

7.2. Vahelagede ja tehniliste kommunikatsioonide ehitamisel vahelaes ning teisel korrusel tuleb arvestada selle vajumist koos palkseinaga.

8 SEINA VOODERDAMINE JA LISASOOJUSTUS

8.1. Palkseina vooderdamist kasutatakse fassaadi või interjööri visuaalseks kujundamiseks, seina soojapidavuse suurendamiseks või niisketes ruumides seina kaitsmiseks.

8.2. Palkseina seinavoodri aluseks ehitatakse (puit) karkass, mille kinnituslatid ja vooder kinnitatakse viisil, mis võimaldab palkseina vajumist.

8.3. Lisaisolatsiooni võib paigaldada seina sise- või välisküljele, sõltuvalt eesmärgist. Tuleb tagada, et konstruktsioon ei soodustaks niiskuse kondenseerumist.

9 MITTEVAJUVAD TARINDID PALKMAJAS

9.1. Mittevajuvad seinad ühendatakse lae ja/või seintega palkidest seina vajumist võimaldaval viisil ja vajumisvahe kaetakse vajadusel piirdelauaga.

9.2. Kivimüüritise ja palkseina omavaheliseks ühenduseks kasutatakse üldjuhul tenderposte.

9.3. Kandvale mittevajuva seinala toetatud palkseina või vahelae vahele jäetakse palkseina või vahelae vajumiseks piisav vajumisvaru, paigaldatakse konstruktsiooni vajumist võimaldavad ja seinte stabiilsust tagavad kinnitusedetailid, isolatsioon ja piirdelauad.

10 TREPID JA PIIRDED

10.1. Trepid ja piirded kinnitatakse palkmaja vajumist võimaldaval viisil nii, et need peale palktarindi vajumist vastaks projektis ette antud kõrgustele ja tagaks trepi ohutu kasutamise hoone kasutamise ajal.

11 TUGIPOSTID

11.1. Tugipostide paigaldamisel tuleb tagada, et need võimaldaksid palktarindi vajumist.

12 VÄLISSEINTE PINNATÖÖTLUS

12.1. Palkseinte välisviimistluseks tuleb kasutada kilet mittemoodustavaid puidukaitsevahendeid, mis ei takista konstruktsioonis oleva ehitusniiskuse väljakuivamist.

12.2. Välisseinte töötlemine tuleb teostada vastavalt kasutatava viimistlusmaterjali tootja juhiste, et tagada ilmastikukindlus ja kaitse UV-kiirguse, vihma ning hallituse vastu.

13 NIISKED RUUMID

13.1. Niiskete ruumide pörandad tuleb lahendada viisil, mis takistab vee sattumist seinale ja pörandaliitekohtadesse.

13.2. Palkseinte plaatimiseks niisketes ruumides tuleb seinale rajada eralduskarkass, mis võimaldab seinale vajumist ja tagab õhu liikumise palkseina ning niiskustõkke vahel.

14 PALKMAJAKOMPLEKTI TARNE JA PAKENDAMINE

14.1. Ehitusplatsil ja transpordi ajal peab palkmajakomplekt olema pakitud ilmastikukindlalt.

14.2. Palkmajakomplekt peab üleandmise hetkel sisaldama jooniseid ja kompleksust kirjeldavaid dokumente.

14.3. Kui müügilepingus ei ole selgesõnaliselt teisiti sätestatud, peab palkmajakomplekt sisaldama kogu vajalikku materjali hoone kandevkonstruktsioonide püstitamiseks.