

# Turvallisesti ylisille ja alas

Rappujen teko on monelle nikkarille suurta mystiikkaa. Tässä tulevat avorappujen teko-ohjeet, aiheena ulkorappujen rakentamiseen tallin ylisille tai parvekkeelle. Liki samoilla periaatteilla tehdään kaikki avoraput.

Käytämme kesämökkimme ulkorakennuksen ullakkotilaa eli ylisia urheilu- ja harrastusvälineiden, vierassängyn ja kaikenlaisen muun sellaisen tavarain säilytystilana, mikä ei ole päivittäisessä käytössä. Tähän saakka tuohon yläkerran varastotilaan oli vai-

kea päästä. Sinne kiivettiin tikkaita pitkin ja päädyssä olleen luukun kautta. Kenestäkään ei ollut hauskaa nousta vanhoille notkuville tikkaille, sitten pu-jottautua luukun aukosta sisään ja taas takaisin alas. Lisäksi tulivat kantamukset takaisin tullessa. Mitä tahansa ei voinut kantaa mukanaan ja samalla pysyä tasapainossa tikkailia.

Valitsimme portaiden rakennus-aineeksi kestopuun. Itse suojattu ja huolellisesti maalattu porras olisi varmaan kestänyt sekin, mutta kestopuu on aina varma ratkaisu. Se pitää myös maalata, vaikka kuvissa ei vielä maalia olekaan.

Ennen kuin ryhdyimme laskemaan portaiden mittoja keskustelimme siitä, minkä kokoisen oven edustan tasanteen pitäisi olla.

Ullakkotilan oviluukku oli 90 cm leveä. Suunnitelmissamme ollut kaiteen puutavara oli noin kymmenen senttimetriä leveä. Lisäsimme mittoihin vähän, jotta ovi ei osuisi kaiteeseen. Näistä lähtökohdista päädyimme porrastasanteen syvyyssmittaan 110 cm.

Tasanteen leveyden sovitimme oven ja seinään rakennetta kannattamaan kiinnitettävän lankun mukaan. Sitten lähettiin ostoksille puutavaraliikkeeseen.



**ENNEN**

Tavaroiden noutaminen vajan ullakkotilasta oli vaikeaa ja hankalaa tikkaita käyttäen.

- Portaiden ja ylätasanteen kiinnitys seinään
- Portaiden jyrkkyyden suunnittelu
- Portaiden mitoitus tarpeen ja tilan mukaan





## JÄLKEEN

Uudet portaat tekivät ullakotilasta käyttökelpoisemman ja koko perhe pääsee nyt turvallisesti portaita ylös ja alas.

Ylätasanne kootaan maassa ... 

# Ylätasanteen runko tehdään maassa

Aloitamme työn lankkujen A, B ja C sahauksella mittoihinsa alla olevan piirroksen mukaan. Puutavara on 48 x 197 mitallistettua lankkua. Siinä on leveyttä paljon yli tarpeenkin.

Poikittaislankkujen (A) päiden viisteet (V) sahataan sähköpistosahalla. Viisteet tukevoittavat rakennetta, kun niihin myöhemmin kiinnitetään vinotuet (E) tasanteen alle.

Tasanteen kehys on helpointa naulata kokoon maassa. Lattialautojen (F) tueksi naulaamme kiinni lisälankkun (C) kehyksen keskelle.

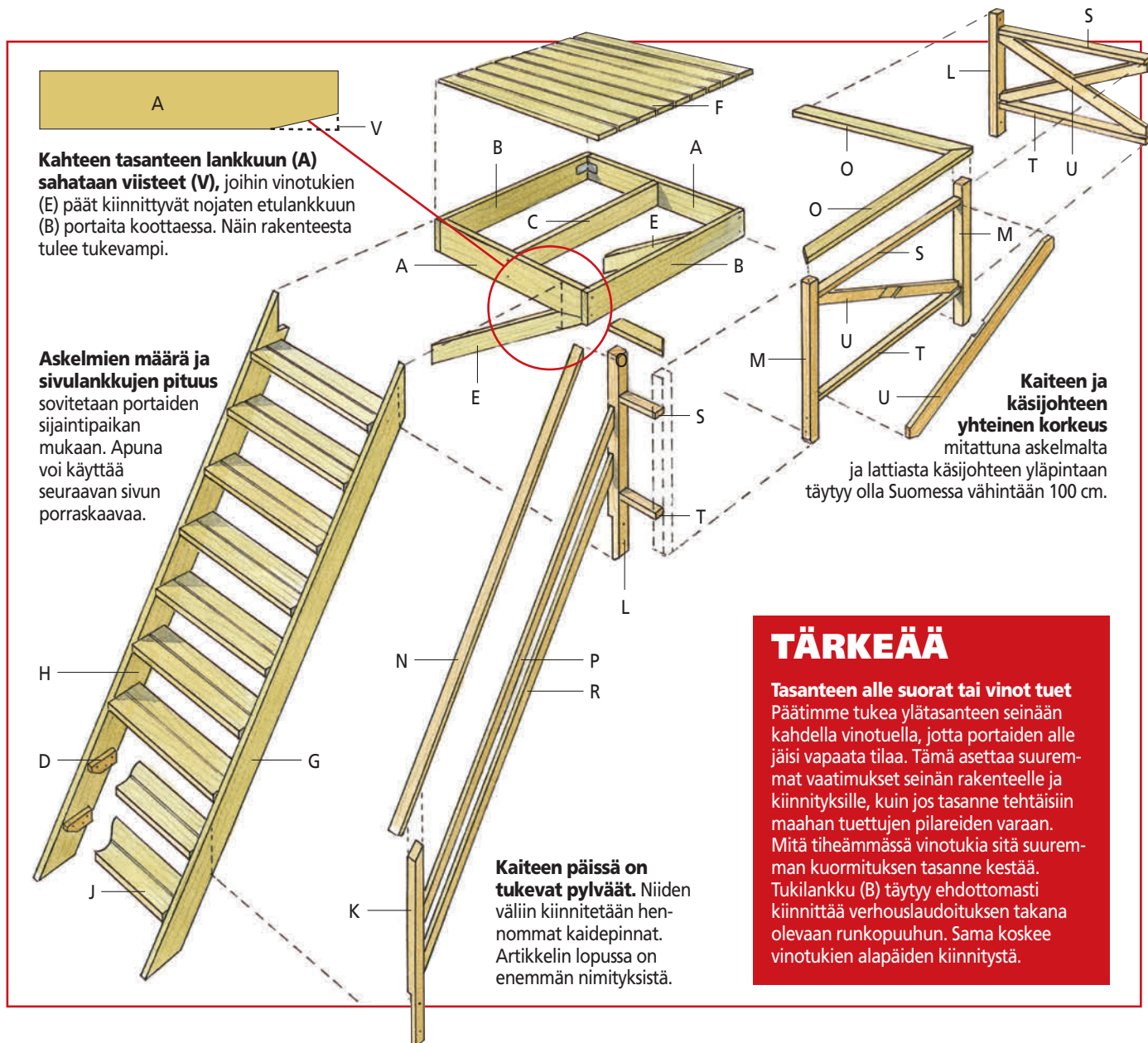
Jos haluat rakentaa suuremman tasanteen, joudut todennäköisesti lisäämään näitä välipalkkeja kehyksen keskelle. Jos 28 mm paksujen lattialautojen tukien väli kasvaa yli 60 senttimetrin, laudat voivat taipua vähän.



**Kehys kootaan maassa** naulaamalla lankut A, B ja C toisiinsa 125 mm nautoilla. Nurkat vahvistetaan jäykistetyillä naulauskulmalevyillä, jotta kehys kestää vinotukien synnyttämät lisäkuormitukset.



**Väliaikainen kannatinrima** naulataan oven alapuolelle rakentamisen ajaksi. Sijoitus määräytyy paikan ja mitoitusten perusteella. Ruuvit kohdistetaan lautaverhouksen takana olevaan runkoon.



## TÄRKEÄÄ

### Tasanteen alle suorat tai vinot tuet

Päätimme tukea ylätasanteen seinään kahdella vinotuella, jotta portaiden alle jäisi vapaata tilaa. Tämä asettaa suuremmat vaatimukset seinän rakenteelle ja kiinnityksille, kuin jos tasanne tehtäisiin maahan tuettujen pilareiden varaan. Mitä tiheämmässä vinotukia sitä suuremman kuormituksen tasanne kestää. Tukilankku (B) täytyy ehdottomasti kiinnittää verhouslaudoituksen takana olevaan runkopuuhun. Sama koskee vinotukien alapäiden kiinnitystä.



Ruuvinkantojen  
alle asetetaan  
isot aluslevyt.

3

**Tasanne kiinnitettiin seinään** neljällä 10 x 120 mm kansiruuvilla. Kiinnityksiä varten seinästä pitää löytää sopivilta kohdilta riittävän vankat runkopuut. Laudasta tehtyyn naulausjuoksuun niitä ei voi näin kiinnittää. Tai voi, mutta se vaatii läpi asennettavat mutteriruuvit ja suurikokoiset aluslevyt.

## VINKKI

### Työ turvalliseksi

Rakenne on painava siirrellä ja nostella, joten naulasimme kehykseen pitkän tukiriman. Tee asennustyöt korkealla mieluiten tukevalla telineellä, ei tikkailla.



Keskelle kehystä  
naulattu tukirima.

4

**Tasanne säädetään vaakasuoraan** uloimman lankun keskelle naulatun tilapäisen tukiriman varaan. Sen alapäähän lyödään kiiloja, kunnes tasanne on vaakasuorassa.



5

**Vinotuet (E) sahataan ja kiinnitetään** tasanteen kehykseen kahdella 120 mm yleisruuvilla. Samanlaisilla ruuveilla vinotuet kiinnitetään seinään. Kiinnityskohtaa vahvistimme sisältä poikittaisella laudalla.

## TARVEAINELUETTELO

### Kestopuuta

- 45 x 195 mm, sivulankuiksi (**G** ja **H**) ja tasanteen kehykseen (**A**, **B**, **C**)
- 45 x 95 mm, vinotuet (**E**)
- 28 x 120 mm, lattialaudat (**F**) ja porrasaskelmat (**J**)
- 39 x 95 mm, askelmien kannatinpalat (**D**) ja käsijohteet (**N** ja **O**)
- 70 x 70 mm, kaidepylväät (**K**, **L**, ja **M**)
- 45 x 70 mm, tasanteen kaiteen ristikot (**U**, **S**, **T**) ja kaiteen sivut (**P** ja **R**)

### Ruuvit, kaikki ruostumattomasta, A2

- 10 x 80 mm lukkokantaruuveja
- 100 ja 120 mm yleisruuveja
- 10 x 100 ja 10 x 120 mm kansiruuveja tai laippakantaisia yleisruuveja
- 70 mm itseporautuvia ruuveja
- 125 mm sinkittyjä nautoja

**Hinta:** noin 150 euroa

Osien pituudet määritellään rakennuspaikan mittojen ja rappujen käyttötarvikkeen mukaan työn edistytessä.



6

**Lattialaudat (F) kiinnitetään tasanteen kehykseen** 70 mm ruostumattomilla ruuveilla. Lautojen väliin jää noin 5 mm raot, jotka sovitetaan lautojen määrään niin, että kaikista raoista tulee yhtä leveitä. **VINKKI:** Jos laudat ovat hyvin kosteita, jätä raot pienemmiksi.



7

**Lattialautojen päät sahataan** vasta sitten, kun ne on kiinnitetty. Katkaisimme päät noin 30 mm runkolankun ulkopuolelta.

Portaiden teko vaiheittain ... ►

# Portaat mitoitetaan ja kootaan paikalla

Ennen kuin jatkat kirvesmiehen töitä, portaiden alle jäävä alue kannattaa tasoitaa ja levittää sille kivimurskettä tai karkeaa soraa. Murske tai salaojasora vie sadevedet pois tehokkaammin kuin esim. nurmikko ja tekee portaille siistin ja kestävämmän alustan.

## Askelmien mitoitus

Portaat tuntuvat mukavilta, jos askelmien leveys ja korkeus sovitetaan tämän kaavan mukaan:

$$1 L + 2 K = 63-65 \text{ cm}$$

**N** = nousu

**E** = etenemä eli askelman syvyys mitattuna etureunasta seuraavan etureunaan.

Luvun ei tarvitse osua tarkasti välille 63–65 cm. Jokin luku 50 cm ja 70 cm väliltä kelpaa, jos rappu tai portaat on sovitettava sijoituspaikan mittoihin. Jos valitaan 50, portaista tulee pitemmät ja valittaessa 70 niistä tulee lyhyemmät ja jyrkemmät.

Mallityössä päädyimme 20 cm askelman korkeuteen. Tekemällä portaisiin yhdeksän askelmaa sekä tasanteen saisimme nousuksi 19,25 cm. Sijoitimme luvun kaavaan K:n arvoksi ja laskimme L:n mitaksi 24,5 cm. Näillä mitoilla raput ovat kyllä niin jyrkät, että ne eivät sovellu jatkuvaan kulkuun.



**1** Piirsimme oikean katkaisukulman portaiden sivulankuille (G ja H) kiinnittämällä tasanteeseen pitkän mittalaudan ja käyttämällä sitten vesivaakaa apuna piirsimme lyijykynällä katkaisulinjan alas.



**4** Kannatinpalojen (D) etupäästä viistettiin ulkonäön takia ja samalla saatiin päätypuu askelman suojaan. Valmiit kannatinpalat ruuvattiin takasivulankkuun (H) ja sijainnit siirrettiin toiseen sivulankkuun.



**2** Sivuliikkeitä eli kannatinlankut sovitettiin tasanteen reunaan, jotta vaakasuuntaista päätypuuta ei jäisi imemään vettä. Kulmat siirrettiin sivulankkuihin (G ja H), jotka sahattiin alhaalta. Toinen pää nostettiin tasanteen ulkosivua vasten, jolloin voitiin piirtää loveuksen sahausviivat. Ulomman sivulankun yläpää sahataan suoraksi vinotuen johdosta.



**5** Takasivulankku ruuvataan seinään neljällä tukevalla 100 mm kansiruuveilla. Ruuvit pitää saada kiinni rakennuksen runkoon. Etusivulankku sovitetaan paikalleen ja sitten ruuvataan kiinni ylin ja alin askelma (J).

## Kaidepylväät kiinni kansiruuveilla

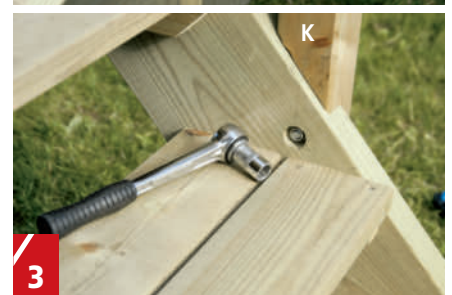
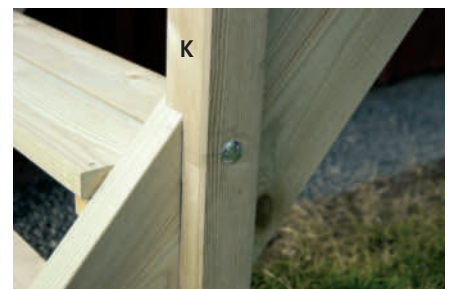
Suomen rakentamismääräysten mukaan porraskaiteiden korkeuden tulee olla vähintään 100 senttimetriä askelman yläpinnasta käsijohteen yläreunaan mitattuna. Myös käsijohteen alla tulisi olla välijohde enintään 50 senttimetrin korkeudella portaissa, joissa saattaa liikkua lapsia.



**1** Kaidepylvään (K) alapäähän sahattava katkaisulinja saadaan pitelemällä rimaa pystysuorassa ja piirtämällä sahausviiva portaan sivulankun reunaa pitkin.



**2** Kaidepylväs halkaistaan alapäästä merkiviivaan saakka, jolloin siitä saadaan puolet sivulankun päälle. Alapää sahataan 45° kulmaan, mikä näkyy kuvassa nro 4.



**3** Kaidepylväs kiinnitetään sivulankkuun toisen askelman ulkopuolelle lukkokantaruuveilla. Sen kanta upotetaan poraamalla sivulankkuun hieman aluslevy suurempi upotus.



**3** Kun sivulankut ovat valmiit, mutta eivät kiinni, askelmia kannattavat palikat (D) sahataan. Piirrä sahauspöytään viiva ja sahaa kaikki palikat sen mukaan. Kannatinpalat ovat 20 cm pitkiä paloja 39 x 70 mm kestopuusta.



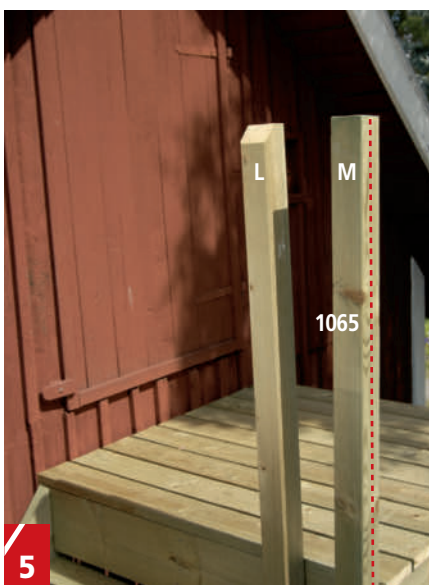
**6** Etusivulankku säädetään alhaalta ja ylhäältä niin, että ylin ja alin askelma ovat vaakasuorassa. Se kiinnitetään sisäpuolelta vinotuen ja tasanteen kehyslankun läpi 120 mm yleisruuveilla.



**7** Loput askelmat kiinnitetään ruuveilla tai nautoilla. Kukin askelma on 80 cm leveä, joten sivulankut mukaan lukien portaiden leveydeksi tulee 89 cm. Sitten seuraa jännittävä hetki, kun pääset ensi kertaa nousemaan portaita. Ylöspäin kulku on kohtuullisen helppoa, mutta alas tullessa voit havaita, että raput ovat liian jyrkät jatkuvaan käyttöön. Mutta siihen ei ole tässä tapauksessa tarvettakaan.



**4** Ylempi kaidepylväs (L) sahataan ja kiinnitetään portaiden yläpään viimeisen askelman tasalle. Huomaa pylväiden vinoon katkaistut alapää.

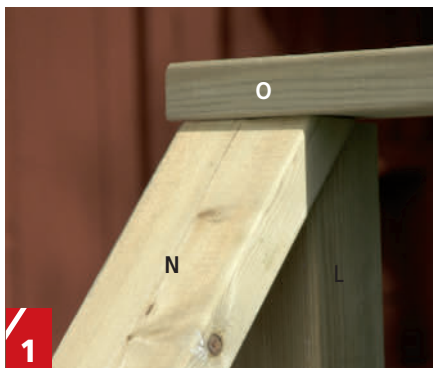
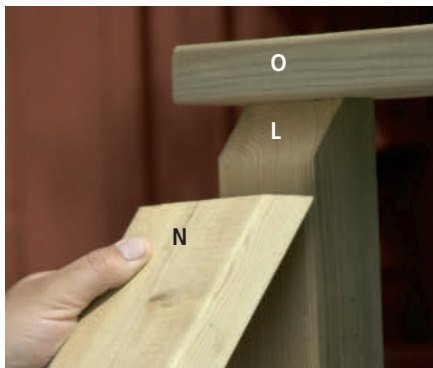


**5** Kaidepylväät (M) kiinnitetään tasanteen ulkoreunaan lukkokantaruuveilla. Ne katkaistiin mallityössä 106,5 cm korkeudelta lattiasta. Mitta siirretään kaidepylväisiin.

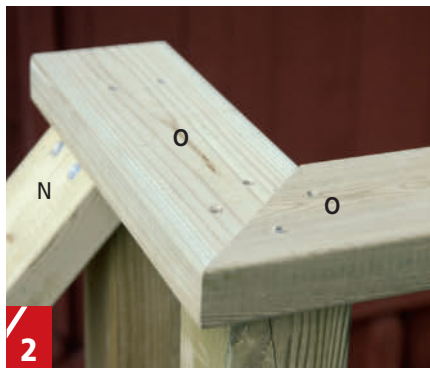


**6** Kaidepylväiden (K ja L) oikea sahauskulma varmistetaan asettamalla pitkä lauta niiden väliin, vetämällä viivat ja sahaamalla niin, että kaiteen yläreuna ja käsijohde tulevat tasan.

# Tasanteelle ja portaisiin tehdään käsijohteet



**Portaiden käsijohde (N)** sahataan päästä niin, että päätypuu sijoittuu kokonaan tasanteen käsijohteen alle. Kaidepylvään vinoon sahattu pää jää myös suojaan sateelta.



**Tasanteen vaakasuorat käsijohteet (O)** sahataan ja naulataan kiinni. Kolme lautaa sahataan kulmista 45 asteen jiiriin.

Lue lisää ulko- ja sisäportaiden rakentamisesta osoitteesta [www.teeitse.com](http://www.teeitse.com)

Sisäportaait tehdasvalmisteisesta rakennussarjasta [www.teeitse.com/parviportaait](http://www.teeitse.com/parviportaait)

Tai miten rakennetaan vähän pienemmät ulkoportaait [www.teeitse.com/rappu](http://www.teeitse.com/rappu)



**Portaiden käsijohde ruuvataan kiinni ennen katkaisua.** Kiinnitysruuvit eivät näy, kun ne kiinnitetään alapuolelta. Kiinnitys tehtiin hieman ylöspäin vinoon (esiporaus) kahdella 70 mm yleisruuvilla. Käsijohde katkaistaan melko lyhyeksi, jotta portaille tullessa sitä ei tarvitse kiertää kaukaa.

## Rappujen ja portaiden osien nimityksiä

**Etenemä** on askelman syvyys eli leveys etenemissuunnassa askelman etureunasta seuraavan etureunaan mitattuna.

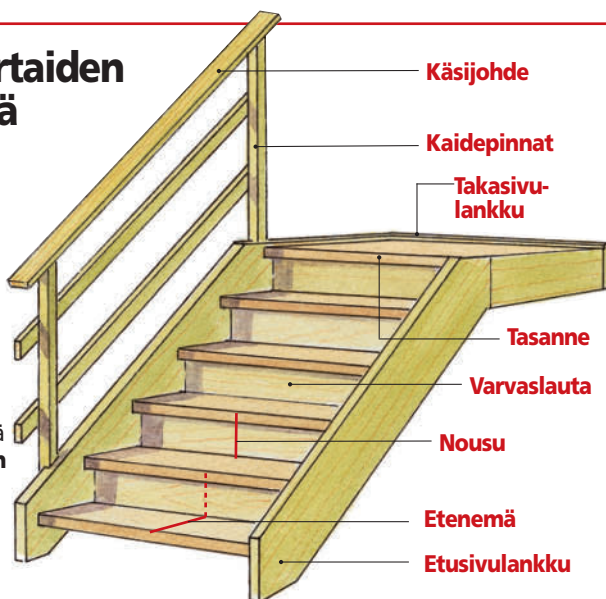
**Nousu** on kahden askelman välinen pystyväli.

**Sivulankut** ovat portaiden kantavat osat. **Etummainen sivulankku** on yleensä itsensä kantava, mutta **takimmainen** on voi olla kiinni seinässä.

**Tasanne** voi olla välitasanne tai ylätasanne.

**Käsijohde** tai kaidepuu on se osa kaidetta, josta pidellään kiinni kuljettaessa portaita ylös tai alas.

**Kaidepylväitä ja -pinnoja** ovat käsijohtetta kannattavat rimat ja listat.



**Varvaslaudat** sulkevat umpinaisen rappun askelmien väliset aukot.

**Kaidepinnat** (tai pienet) peittävät portaiden sivuja ja tukevat käsijohteita.

## Maalaukset

Kestopuustakin tehdyt rakenteet kuten mallityön raput maalataan ja on paras yleensä maalata sekä ulkonäön että auringon haurastuttavan vaikutuksen torjumiseksi. Paineekyllästetty puu on ostettaessa usein märkää eikä maali pysy siinä ennen kuin puu on kuivunut. Kysy puun kosteutta ja arvioitua kuivumisaikaa, kun olet ostamassa sitä.

Jos puun kosteus on yli 18–20 %, sen täytyy saada kuivua ainakin noin neljä viikkoa ulkona joko harvaan tapuloituna tai valmiina rakenteena. Kuivumista nopeuttaa pitkä kuivuus, mutta sadetako voi hidastaa sitä.

### Kestopuun maalaaminen

**1** Sivele puu normaaliin tapaan öljypitoisella puunsuojalla, joka tiivistää huokosia.

**2** Maalaa mieluiten öljypohjaisella tai öljypitoisella ulkomaalilla.

**3** Maalaa valmiiksi samalla maalilla.

Anna pinnan kuivua maalin ohjeen mukaan jokaisen käsittelyn välillä.

# Ja lopuksi rakennamme kaiteet



**4** Rappujen kaidepylväiden väliin kiinnitettiin kaksi 45 x 70 mm rimaa samaan kulmanakuin raput. Ylin rima (P) tulee 14 cm käsijohteen alareunan alapuolelle, alempi (R) 26 cm alemmas kuin ensimmäinen. Rimat ruuvataan kiinni pylväisiin 70 mm ruuveilla.  
**VINKKI:** Purista rimat paikoilleen liimapuristimilla merkittessä niiden sahausviivoja.



**5** **VINKKI:** Saimme riman (T) vaakasuoraan, kun asetimme sen alle mittapalkan.  
Tasanteen kaide koristettiin ristikoilla. Ensinnä ruuvataan 45 x 70 mm vaakarima (S) 13 cm päähän käsijohteen alareunasta. Vastaava alaosan kehysrima (T) ruuvataan 5 cm korkeudelle lattialaudoista. Rimat kiinnitetään vinosti kummaltakin syrjältä 75 mm ruuveilla kaiteen pylväisiin.



**6** Sitten kokoamme kaksi ristikkoo, joiden tarkoitus on mm. estää lapsia putoamasta tasanteelta kaiteen alitse. Ristikot tehtiin 45 x 70 mm rimasta (U). Ne liitetään toisiinsa loveamalla keskeltä. Sahauslinjat merkittiin taas rimat puristimilla paikoilleen kiinnitettynä. Loveaminen ei ole pakollista, mutta loveamalla syntyy kauniimpi rakenne.



**7** Ristikon rimojen loveukset tehtiin asettamalla rimat tilapäisesti paikoilleen puristimilla ja piirtämällä niiden yhtymäkohdat. Joka rimasta taltattiin sitten puolet pois merkkiviivojen välistä. Työtä helpottamaan sahasimme loveuksiin lyhyin välein ennen kuin talttasimme puun pois ja kokosimme ristikot.



Ristikon nikkarointi ja asennus voi olla vähän hankalaa ja vaatia muutaman sovituksen, mutta meille se oli vaivan arvoista. Nyt portaat odottavat vain maalausta!