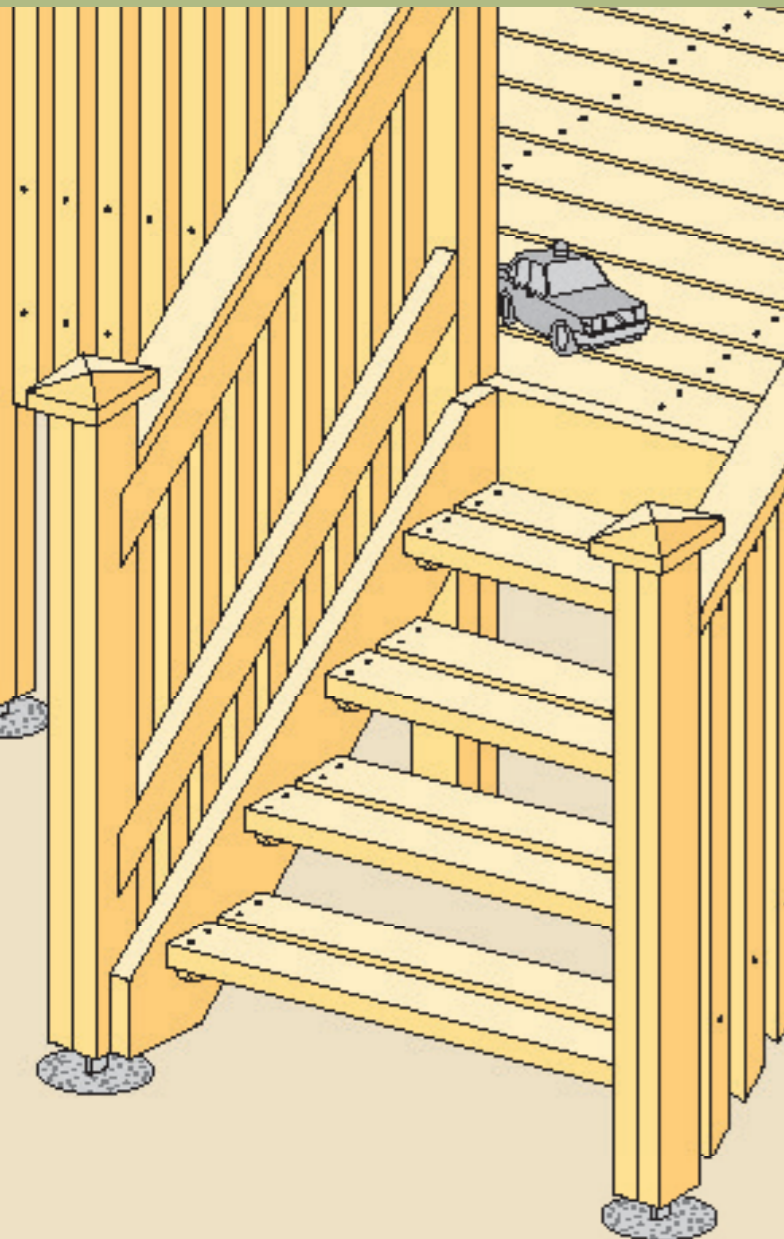


Portaat

TEE SE ITSE PUUSTA



1 Suunnittelu

Ulkoportaiden rakentamisessa suositellaan käytettäväksi painekyllästettyä ja/tai lämpökäsiteltyä puutavaraa, jotka antavat tavalista puutavaraa pitkäaikaisemman suojan säätilan vaihteluja ja lahoa vastaan. Painekyllästettyä ja lämpökäsiteltyä puutavaraa kannattaa käyttää, kun kohde on jatkuvasti alttiina säärasituksille. Suoraan maakosketukseen soveltuu parhaiten A-luokan painekyllästetty puutavara. Portaiden rakenteissa voi painekyllästettyä ja lämpökäsiteltyä puuta yhdistää keskenään.

Ulkoportaisiin kannattaa käyttää höylämätöntä puutavaraa, sillä se vähentää pintojen liukkautta. Sisätilojen portaisiin käytetään hyvin kuivattua, korkealaatuista puutavaraa. Jos puutavaran kosteuspitoisuus on liian suuri, se saattaa kuivuessaan vääntyä ja halkeilla huoneenlämmössä.

Käytä vain ruostumattomasta teräksestä valmistettuja kiinnikkeitä. Kaikki mitat ovat millimetreinä, ellei toisin mainita. Mitat ovat esimerkkejä. Voit hyvin vaihtaa ne saatavilla olevaa puutavaraan.

Ulkoportaiden rakenne tulee muotoilla niin, etteivät vesi ja kosteus pääse kerääntymään väleihin ja vesi valuu helposti pois. Lattiapalkkien ja -lautojen väliin voi asettaa esimerkiksi pahvisen eristeen.

Puuportaiden pintakäsittelyyn soveltuvat puuöljyt, kuultavat ja peittävät puunsuojat sekä ulkokäyttöön tarkoitetut maalit. Homekasvu voidaan ehkäistä käsittelemällä pinta homeenestoaineella. Ilman, maalin ja maalattavan pinnan tulee olla vähintään + 5 °C ja ilman suhteellisen kosteuden on oltava alle 80 % pintakäsittelyn ja kuivumisen aikana. Pintakäsittelyaine tulee valita käyttökohteen mukaan. Lue pintakäsittelyainevalmistajan ohjeet ennen käsittelyä. Painekyllästetyn puun pintakäsittelyssä on kiinnitettävä huomiota siihen, että käsiteltävä puu on riittävästi kuivaa. Keväällä rakennettu ulkoporras on riittävästi kuiva pintakäsiteltäväksi loppukesällä. Jos rakennustyö ajoittuu kesään tai syksyyn, kannattaa pintakäsittely tehdä vasta seuraavana kesänä. Lämpökäsitelty puupinta suositellaan pintakäsiteltäväksi heti jo asennuksen yhteydessä. Pintakäsittelyssä tulee kiinnittää erityistä huomiota katkaisupintojen käsittelyyn, koska puu imee kosteutta luontaisesti eniten kappaleen päistä pituussuunnassa. Jos tuotteet käsitellään ennen asennusta, on kiinnityskohdat suojattava erikseen pintakäsittelyaineella asennuksen jälkeen.

Porraskaiteiden korkeus on 900 mm askelpinnasta seinää vasten. Korkeat ulkoportaat voi rakentaa päättymään myös ylätason lyhyeen sivuun.

2 Portaat ulkona

Portaiden sivuja kutsutaan reisipuiksi ja portaan yläpintaa askelpinnaksi. Askelmien välistä korkeuseroa kutsutaan nousuksi. Kahden peräkkäisen askelman etusärmän vaakasuoraa etäisyyttä kutsutaan etenemäksi.

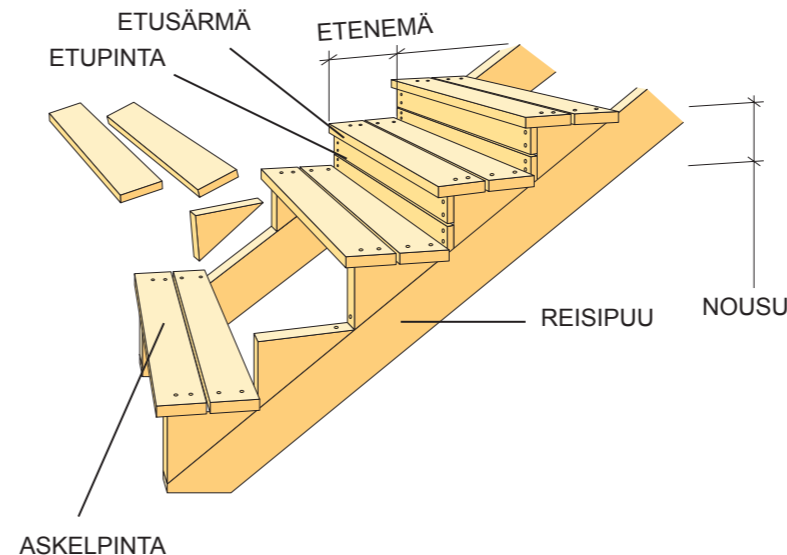
Suomen Rakentamismääräyskokoelman (RakMk) osassa F2 on esitetty portaiden nousut ja etenemät. Tälle: Alla on esitetty RakMk F2 mukaiset vaatimukset ulkoportaiden nousuille ja etenemille.

Katettu tai lämmitetty ulkoporras nousu ≤ 160 mm, etenemä ≥ 300 mm

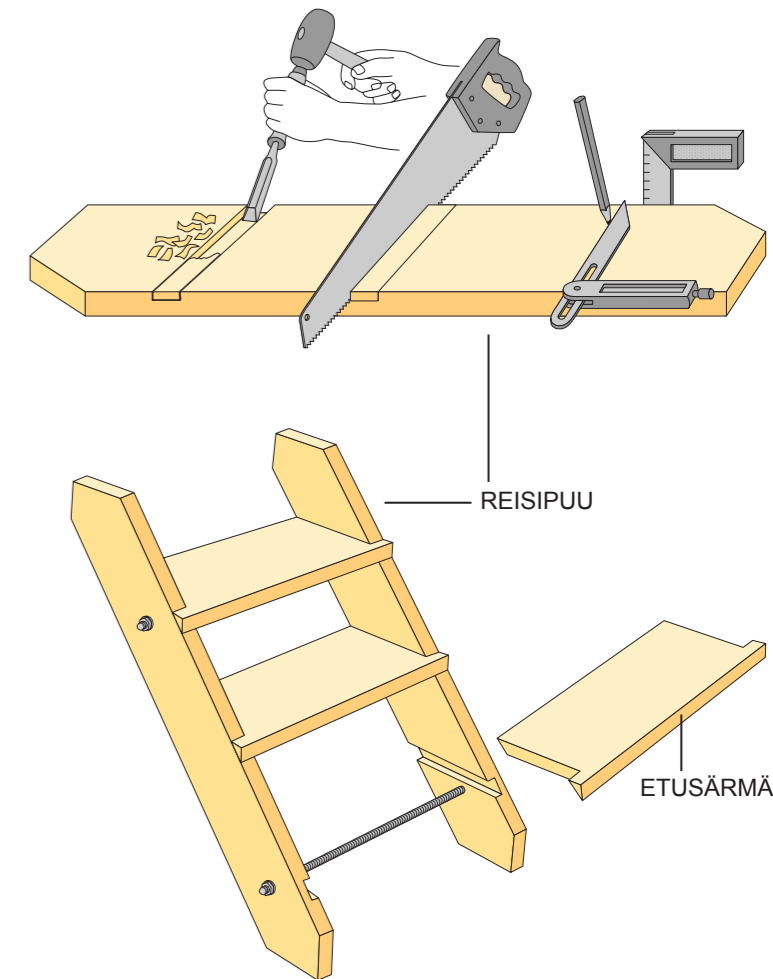
Kattamaton ulkoporras nousu ≤ 130 mm, etenemä ≥ 390 mm

Ulkokäytössä olevien portaiden nousukulman tulee olla loivempi kuin sisäportaisissa. Ulkoportaana nousukulma voi olla 18° - 23°, katetuissa tiloissa porraskorkeus voi olla jyrkempi, 20° - 28°. Jotta vältettäisiin veden ja jään kerääntyminen askelman etupinnalle, voi pinnasta tehdä loivasti kaltevan (1:50, noin 1,2°).

Portaiden reisipuut valmistetaan 45 mm paksusta puutavarasta. Askelpinta voi koostua yhdestä kokoon liimatusta kappaleesta tai kahdesta erillisestä osasta, joiden paksuus on 28, 34 tai 45 mm. Mitoitus riippuu portaiden leveydestä ja käyttötarkoituksesta.



3 Upotetut askelmat



Tee reisipuihin urat, joihin askelmat asettuvat tiukasti. Urat peittyvät, kun askelmien etusärmät rakennetaan ulottumaan reisipuiden yli. Merkitse askelmien paikat ja paksuus suorakulman, viisikulmaimen ja terävän kynän avulla. Reisipuiden urat sahataan ja hiotaan. Jos käytät käsijärsintä tai pyörösahaa, liikuta konetta tarkasti nauloilla tai puristimilla kiinnitettyjä rimoja myöten.

Käytä kokoonpanoon puusepäneliimaa tai ulkokäyttöön sopivaa kosteudenkestävää liimaa. Rakenne kootaan niin, että jokaista askelmaa kohti on kaksi liimauspuristinta. Reisipuiden ulkoreunasta askelman sisään voi ruuvata vahvikkeeksi pitkiä ruuveja. Ulkokäytössä portaat pysyvät hyvin koossa, kun rakenteessa käytetään 10 mm paksuista kierretankoa, prikoja ja muttereita. Kierretankoja voi ostaa rakennus- ja puutavarakaupasta.

4 Korkeat ulkoportaat

Rakenteen viisi tolppaa on tuettu betonista valettuihin peruspilareihin 1. Vankkaan maaperään riittävät 500–700 mm:n syvyiset tukikuopat, muutoin kuopat tulee ulottaa routarajan alapuolelle. Vala kuoppaan ensin betoninen pohjalevy. Keskelle levyä painetaan kiinni suora rauditusrauta. Valun kovettuttua kuoppaan asetetaan 150 mm:n valumuotti ja täytetään kuoppa maalla sen ympäriltä. Sen jälkeen muotti täytetään betonilla, ja pilareihin kiinnitetään valuvaiheessa vahvat levykiinnikkeet (koko 6 x 40).

Tolpat 2 valmistetaan kahdesta kappaleesta (koko 45 x 95), jotka naulataan yhteen. Kokonaan yhtenäisillä tolpile on taipumusta halkeiluun.

Vaakapalkkeja 3 (45 x 70-95) ja 4 (45 x 195) varten tehdään sopivat urat tolppiin 2 ja 5. Kulmiin, joissa kaksi palkkia kohtaavat, tehdään kulmaliitos A. Tolpat kiinnitetään peruspilareihin.

Kannatinlauta 6 (45 x 145) ruuvataan kiinni suoraan talon seinään. Tolppa 5 valmistetaan 45 x 95 puutavaraista ja ruuvataan kiinni ulkoseinään.

Takaosan lattiapalkit 7 (45 x 145) tuetaan kannatinlautaan. Ne kiinnitetään etusivuun palkkikenkien ja ankkurinaulojen tai ruuvien avulla.

Palkit 3 muodostavat rungon kaidelaidoille. Vahva palkki 4 yhdistää tolpat ja muodostaa kansilaidoituksen ulkoreunan. Palkin 4 yläreunan tasolle tuleva lattia rakennetaan lattialaudoista kokoa 22–28 x 95.

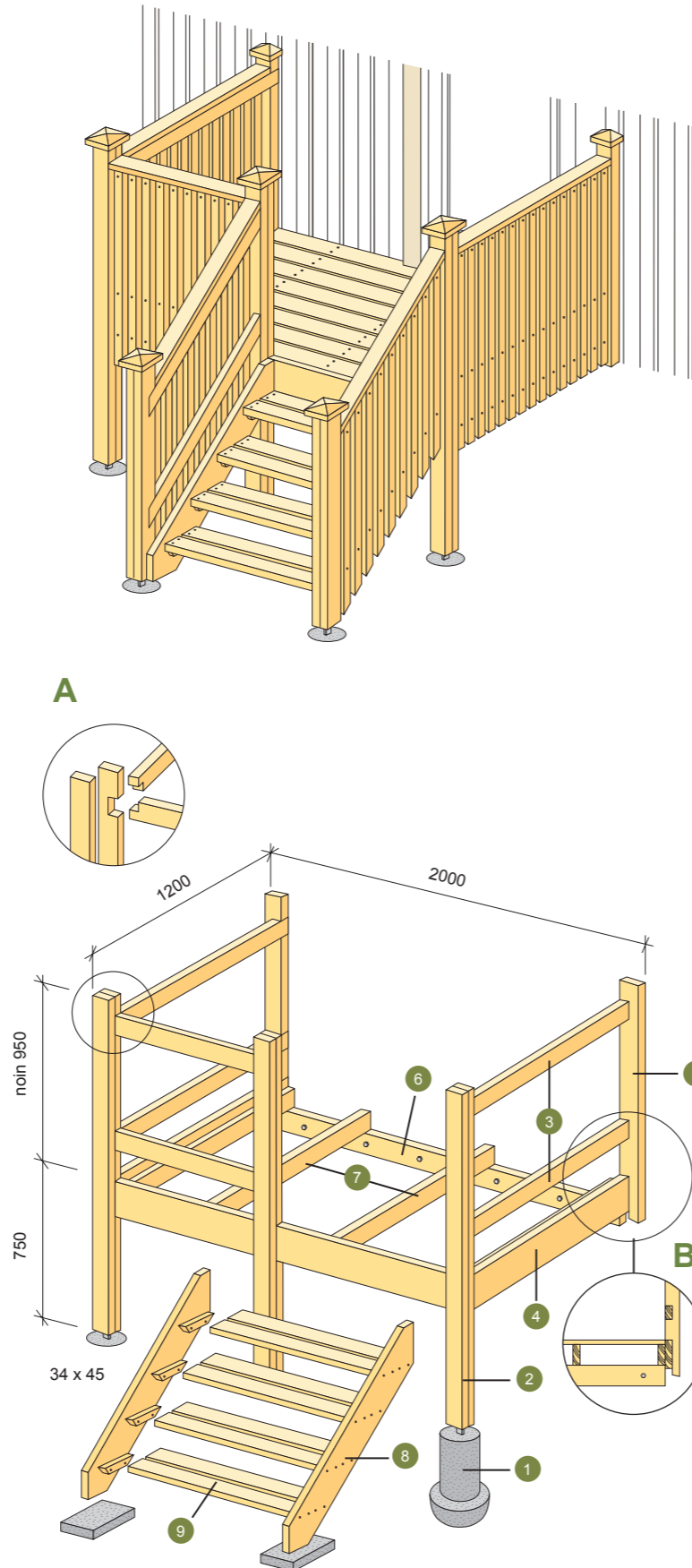
Kaide jatkuu portaiden sivujen mukaisesti tolppiin asti. Kaiteen palkit asetetaan tolppiin tehtyihin loviin ja vinonaulataan kiinni.

Portaiden reisipuut 8 ovat kooltaan 45 x 195–220. Jokainen askelpinta 9 koostuu kahdesta tai useammasta palasta (28 x 95 – 145). Kun palojen väliin jää 10 mm tila, on askelman etenemä yhteensä 400 mm. Askelma on tuettu pienillä kannattimilla (34 x 45), jotka liimaruuvataan kiinni reisipuiden sisäpintaan. Askelma vinonaulataan tai ruuvataan kiinni yläpuolelta tai sivulta reisipuiden läpi. Jälkimmäisessä tapauksessa käytetään ohuita ruuveja, jotka upotetaan syväälle puuhun. Jäljelle jäänyt reikä täytetään uudelleen, jotta sivusta saadaan tasainen ja miellyttävän näköinen.

Yläosastaan rappuset kiinnitetään palkkiin 4 palkkikenkien avulla. Rappusten alaosan voi tukea kahdella betonilaatalla.

Kaidelaudat ovat melko kapeita, n. 28–34 x 45–70, ja niiden väliin jätetään 15 mm rako. Lautojen alisivu sahataan vinoon, jotta vesi valuisi siltä paremmin pois (ns. tippanokka). Laudat ulottuvat joitakin senttejä sivupalkin 4 ja reisipuiden 8 alapuolelle. Vaihtoehtoisesti laudat voidaan katkaista myös hiukan ylempää. Kokeile, kumpi vaihtoehto sopii omaan taloosi parhaiten.

Lopuksi kaiteen päälle naulataan vaakatasoon lauta, koko 28–34 x 95. Yläpuoli höylätään veden poisvalumisen edistämiseksi. Tolppien päihin naulataan kiinni suojalevyt, koko 45 x 145 x 145. Myös ne muotoillaan niin, ettei vesi kerääny niiden päälle.



5 Matalat ulkoportaat

Portaat rakennetaan suoraan maahan, ja siksi perustan tulee olla salaajittu ja hyvin tasoitettu. Betonilaattoja voi käyttää tukina sopivissa kohdissa.

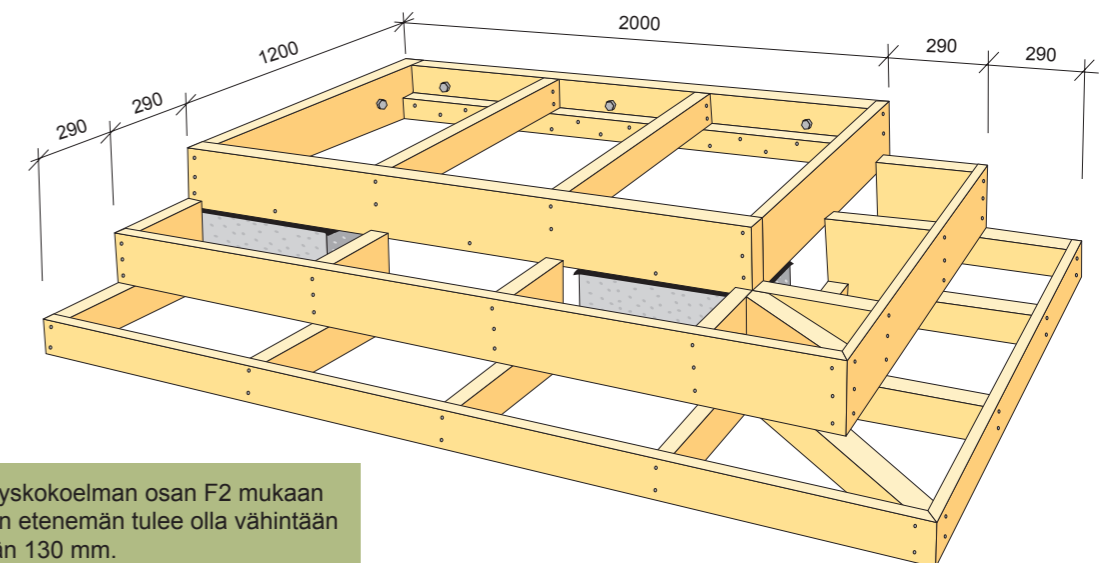
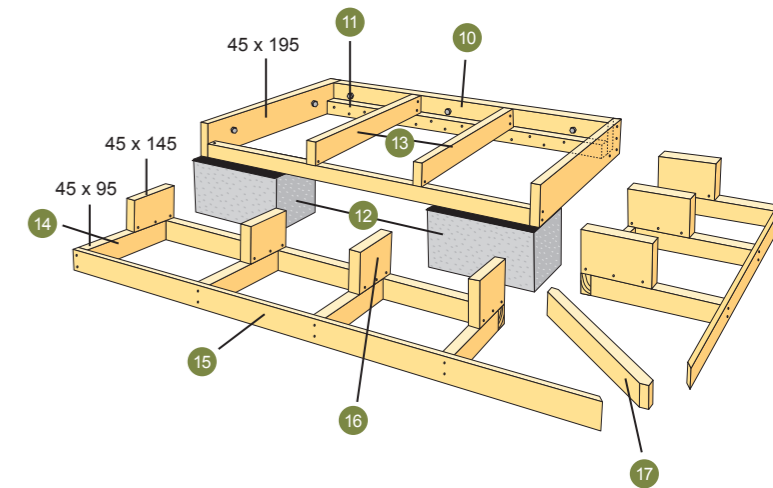
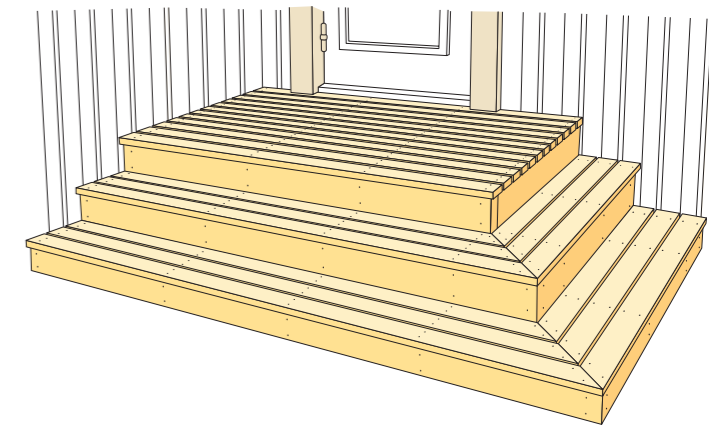
Takasivu 10 ja sivu 45 x 195 ruvataan kiinni talon perustukseen. Käytä seinään porattuja muovisia ruuvitulppia tai seinätulppia. Palkit 11 (45 x 70) naulataan kiinni osan 10 takaosaan ja tuetaan edestä kahteen betoniharkkoon 12, joiden korkeus on 190. Harkot tukevat lattiapalkkeja 13, jotka sahataan kokoon 50 x 125. Puurakenteiden paksuudesta riippuen voidaan lattiapalkit asetella tiiviisti tai harvempaan. Etuosan palkki 11 kiinnitetään betoniharkkoon ruuveilla tai kulmakiinnikkeillä. Aseta eristyskaisu puun ja betoniharkon väliin. Etupuolelle ja jäljellä olevalle lyhyelle sivulle naulataan peitelaudat, koko 45 x 195.

Alin askelma on muita askelmia matalampi. Kanta 14 on kooltaan 45 x 95. Etusivu 15 on kooltaan 22 x 95. Taaimmäinen osa 14 ruvataan kiinni betoniharkkoon 12. Kulmaan asetetaan tukipalkki 17, koko 45 x 95. Jokainen askelpinta koostuu kansilaidoista, joiden leveys on 95 – 145.

Lautojen väliin jätetään 5 mm:n tila. Käytä apuna 5 mm mittapaloja. Etummaisen laudan tulee ulottua 10 mm askelman etupinnan yli niin, että muodostuu tippanokka.

Osat 16 (45 x 145) vinonaulataan. Niiden tulee ulottua 50 mm pitkin ylemmän tason etusivua. Myös ne vinonaulataan. Keskimäisen askelman peitoksi käytetään lautaa, jonka koko on 22 x 145.

Suorista ja tarkista portaiden osat vatupassin ja suorakulman avulla. Käytä runkoon ruostumattomia ruuveja kokoa 125–4,0, 100–3,4 ja 75–2,8. Käytä lautojen kiinnittämiseen ruostumattomia kampanauloja (75–3,1) tai ruuveja, joiden pituus on 55–75. Poraa lautojen päätyihin reiät ennen naulaamista, etteivät naulat halkaise niitä. Kun käytettyjen lautojen paksuus on 28, ensimmäisen askelman korkeudeksi tulee 123 ja muiden korkeudeksi 145.



Huom! Rakentamismääräyskokoelman osan F2 mukaan kattamattoman ulkoportaan etenemän tulee olla vähintään 390 mm ja nousun enintään 130 mm.