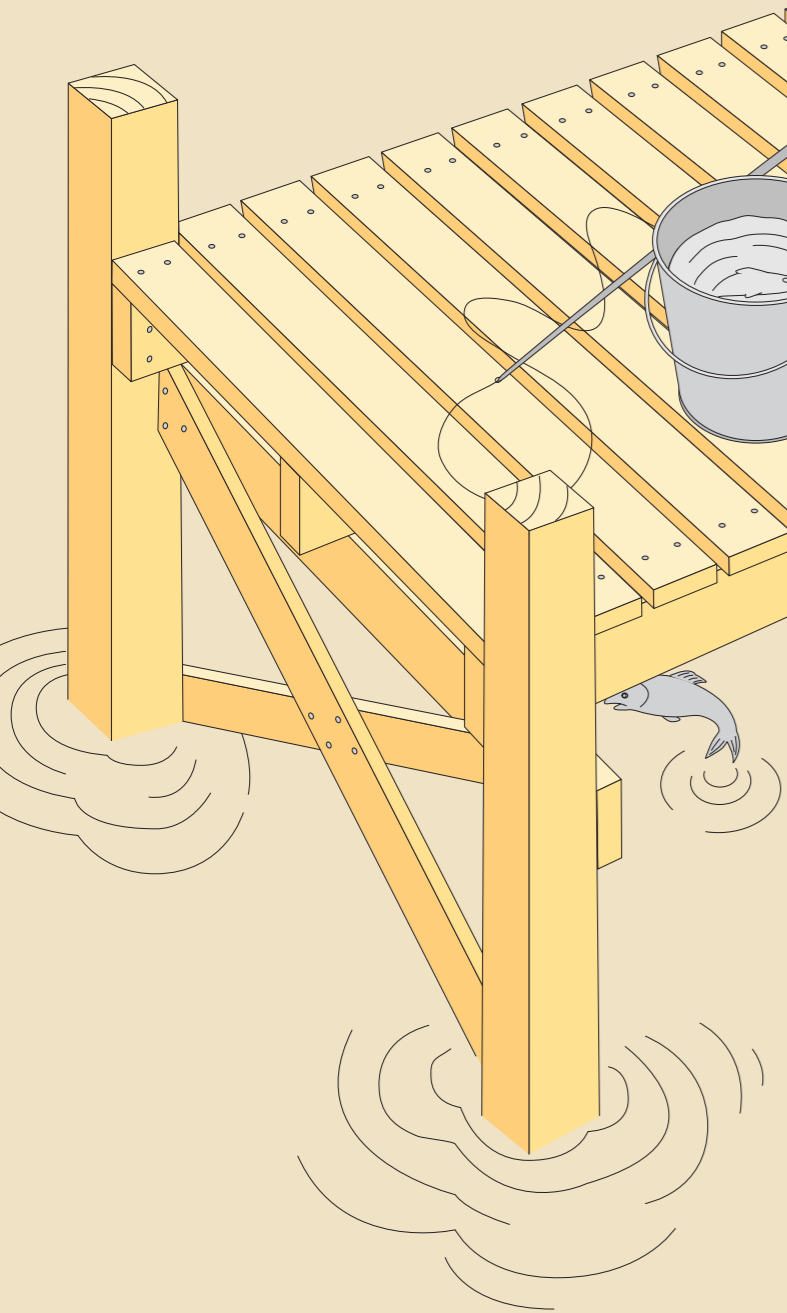


# Laiturit

## TEE SE ITSE PUUSTA



### 1 Laiturit

Suomen oloissa laituriin kohdistuu paljon rasitusta. Paksu jääpeite, vedenkorkeuden vaihtelu ja vedenalainen eliöstö tuhoavat vedenalaisia puurakenteita. Laiturin pitkäikäisyyden varmistamiseksi on tärkeää valita sijoituspaikkaan sopiva, vakaa laiturirakenne sekä laadukkaat rakennusmateriaalit.

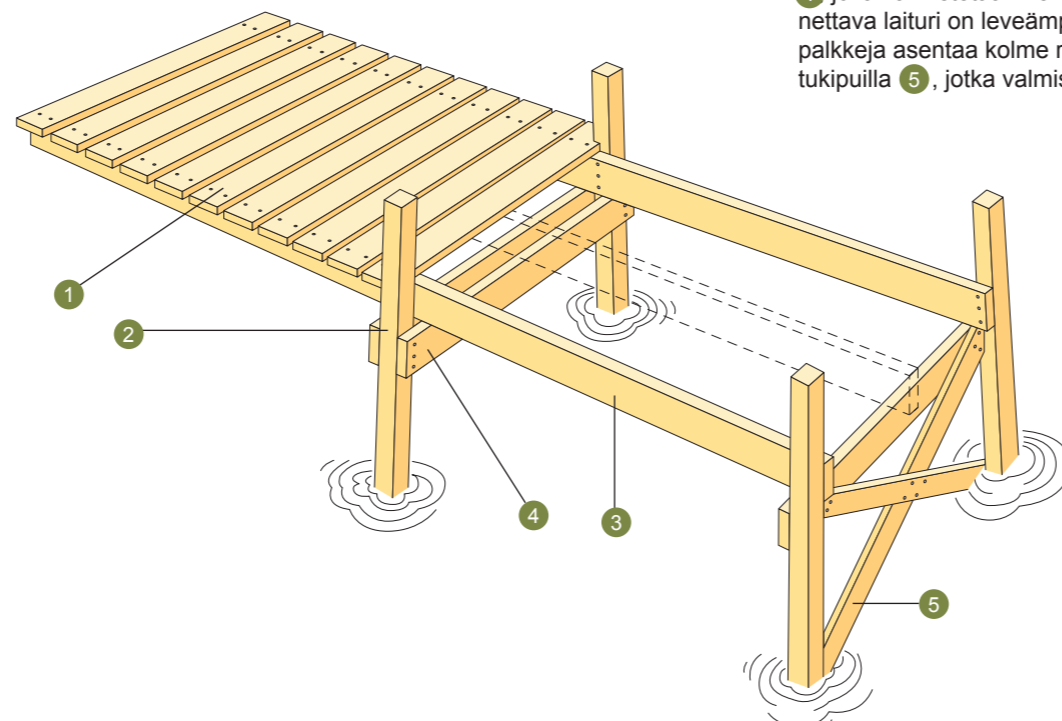
Laiturirakentamiseen liittyy aina kuluja ja runsaasti työtä, ja siksi kannattaakin miettiä, voitaisiinko yhdistää useamman ihmisen voimat ja rakentaa yhteinen laituri.

Laiturirakentamiseen ja rantojensuojeluun liittyvistä asioista ja luvista saat tietoa kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta.

### 2 Materiaalin valinta

Maalle, veteen tai veden pinnan lähelle rakennettaviin osiin on hyvä käyttää painekyllästettyä puuta (luokka-A). Painekyllästettyä tukkipuuta käyttämällä voidaan saavuttaa veteen sijoitettavien puurakenteiden enimmäiskestävyyttä. Myös laadukkaat kiinnikkeet ovat tärkeitä: ruostumaton teräs on varmin vaihtoehto.

Pintäkäsittely esim. alkyliöljymaalilla tai värittömällä puunsuojaöljyllä suojaa puuosien pintaa ja vähentävät pienten halkeamien syntymistä. Huolehdi erityisesti katkaisupintojen käsittelystä: ne tulee sivellä maalilla tai syvälle tunkeutuvalla pohjustusöljyllä.



Tässä oppaassa tarjoamme vinkkejä liittyen seitsemään erilaiseen laiturityyppiin.

Kaikki mitat ovat millimetreinä (mm) ellei toisin mainita. Voit hyvin vaihtaa ne saatavilla olevaan puutavaraan.

### 3 Paalulaituri

Paalut 2 voivat olla pyöreää kyllästettyä puuta, koko 100 x 100 tai 120 x 120 tai vaihtoehtoisesti neliskanttista kyllästettyä sahatavaraa koko 100 x 100 tai 125 x 125, riippuen laiturin suuruudesta.

Paalut hakataan syvälle pohjaan lekalla tai juntalla. Työtä helpottaa, jos sen voi tehdä veneestä niin, että on mahdollista työskennellä veden yllä. Toinen vaihtoehto, on hakata paalut pohjaan jään päältä talviaikaan. Jos mahdollista, pohjaan kannattaa valmistella reikä etukäteen seipäällä. Tämänkaltaisen laituri sopii rakennettavaksi silloin, kun pohja koostuu sorasta, hiekasta tai mudasta. Mitä syvemmälle pohjaan paalut saa hakattua, sitä vakaampi laiturista tulee. Vielä vakaamman laiturista saa, jos paalut ovat hivenen sisälle tai ulospäin kallellaan.

Kun paalut on saatu hakattu mahdollisimman syvälle, yhdistetään ne pareittain poikkipalkkeilla, koko 4 48 x 123. Mittaa matka vedenpinnan tasolle tai käytä vatupassia varmistaaksesi, että poikkipalkit ovat täsmälleen vaakasuorassa.

Pituussuunnassa paalujen välinen etäisyys voi olla välillä 1200-2000.

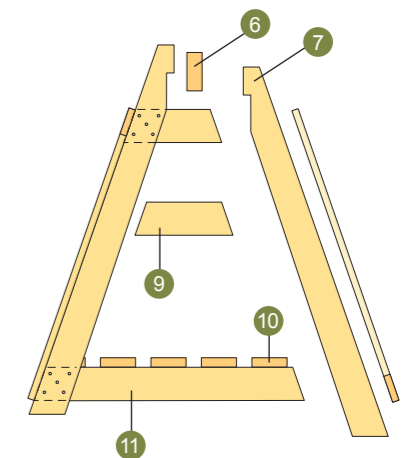
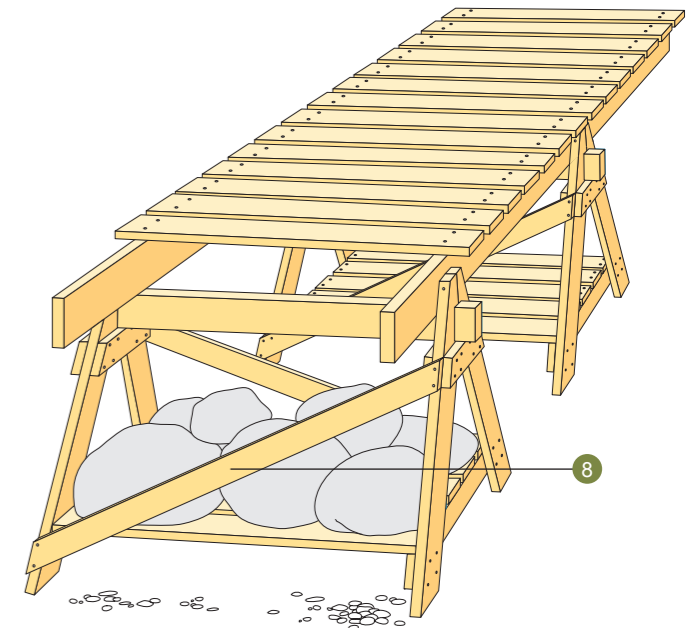
Pitkittäispalkit, 3 48 x 123 - 198, kannattelevat laiturin kantta 1 joka valmistetaan 28 - 33 x 120 -puutavarasta. Mikäli rakennettava laituri on leveämpi kuin 1000, tulee pitkittäissuuntaisia palkkeja asentaa kolme rinnakkain. Laiturinnokka vahvistetaan tukipuilla 5, jotka valmistetaan laudoista kokoa 48 x 98.

### 4 Pukkilaituri

Jos pohja on kova ja kivinen eikä paaluja ole mahdollista hakata siihen kiinni, voi laiturin rakentaa pukien päälle. Tämä rakennustapa sopii parhaiten pienemmille laitureille.

Pukit kiinnitetään pohjaan raskailla kivillä. Talvisaikaan laituri nostetaan rannalle. Rakenteesta tulee vakaampi, jos pukin jalat ovat hieman kallellaan sisään tai eteenpäin, ja jos ne tuetaan vinotuilla 8.

Osat 6, 7 ja 11 valmistetaan 48 x 98 puutavarasta. Muut osat 8, 9 ja 10 valmistetaan 28 - 33 x 120 puutavarasta. Pukien keskinäinen korkeussuhde riippuu pohjan syvyydestä.



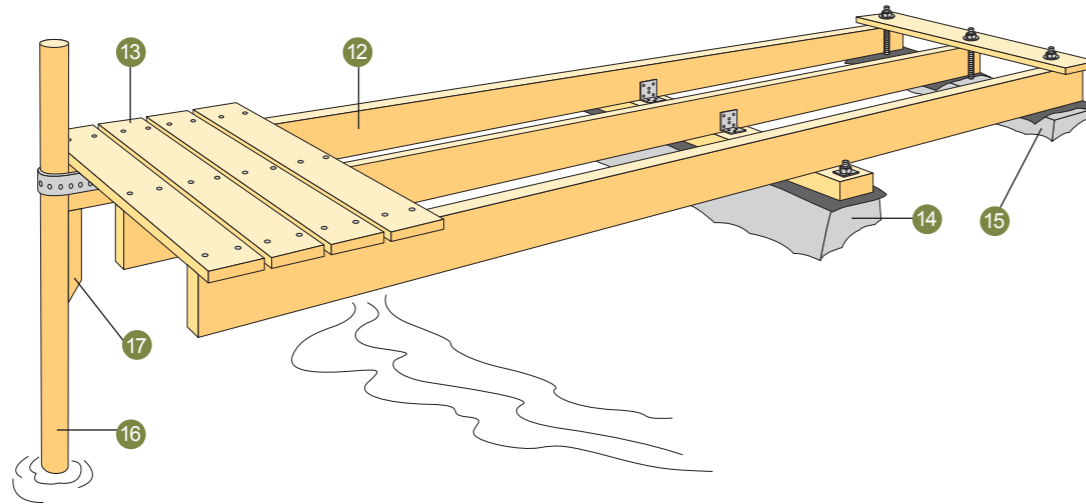
## 5 Konsolilaituri

Mikäli käytössä on sopiva ranta-kaista, jossa on jyrkkiä kallioita tai isoja kiviä, on konsolilaituri erinomainen vaihtoehto.

Tämä pätee erityisesti rannikoilla, jossa jää ja vuoroveden vaihtelut rasittavat laiturin rakennetta. Tämänkaltaisen laiturin rakennuksessa on kaksi huomioon otettavaa asiaa.

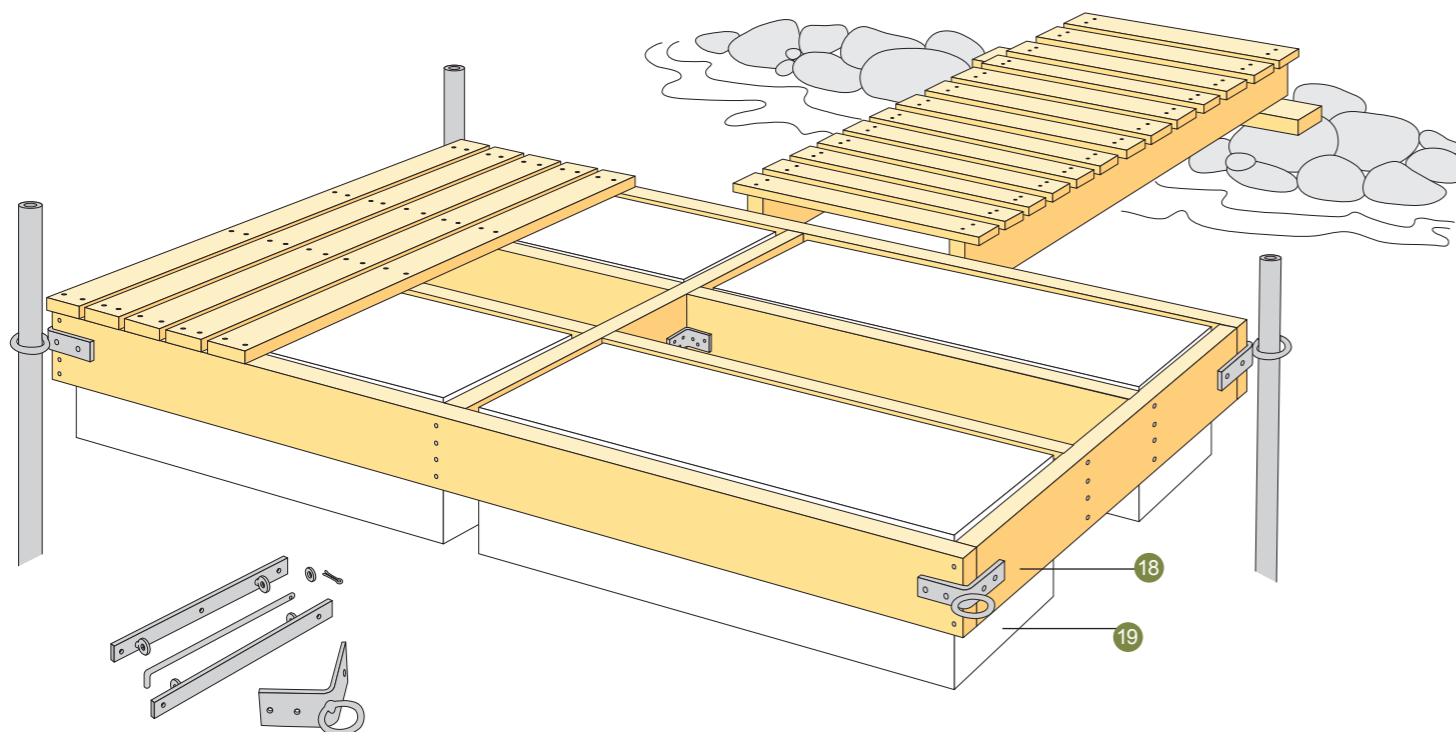
Pitkittäissuuntaisten kannatinpalkkien 12 mittojen tulee olla 48 - 75 x 175 - 220, riippuen vapaasti kantavan osan pituudesta. Rakennuspuutavara tulee valita lujuusluokasta C24.

On tärkeää, että kiinnityskohdat 14 ja 15 kootaan ja ankkuroidaan huolellisesti. Tässä mallissa on kaksi valettua betonitukea, jotka on kiinnitetty kallioon sisään poratuilla metallitapeilla/ruuveilla. Vuoriporan kallion poraamista varten voi vuokrata. Tapit ja ruuvit kiinnitetään porausreikään kiinnitysmassalla. Betonituen yläpuolelle 14 kiinnitetään lyhyt palkki. Kannatinpalkit 12 kiinnitetään tähän palkkiin kulmarauodoilla. Älä unohda laittaa eristyskerrosta betonituen ja puuosan väliin. Takaosassa kannatinpalkit 12 ruuvataan kiinni betonitukeen 15 käyttäen 3 - 4 kpl teräsruuveja, jotka läpäisevät jyrkän lankun ja palkin päät. Palkkeihin ei saa porata tai sahata lovia, sillä ne voivat ajan myötä hajottaa palkin.



Tässä ja muissa laiturityypeissä voidaan palkit suojata kosteudelta peittämällä ne eristysaineella (esim. eristyspahvi) ennen kuin laiturikansi 13 ruuvataan kiinni. Sopiva koko on 48 x 98 - 123. Myös konsolilaiturin päähän tulee asettaa puutolpat 16. Ne helpottavat laiturirakenteen kuormitusta ja auttavat veneen kiinnittämisessä laituriin. Tolpat otetaan pois talven ajaksi.

Tolppaan kiinnitetään tuki 17, jota vasten palkit nojaavat. Laiturin paalut kiinnitetään esim. sinkityllä reikänauhalla, joka ruuvataan kiinni palkkeihin.

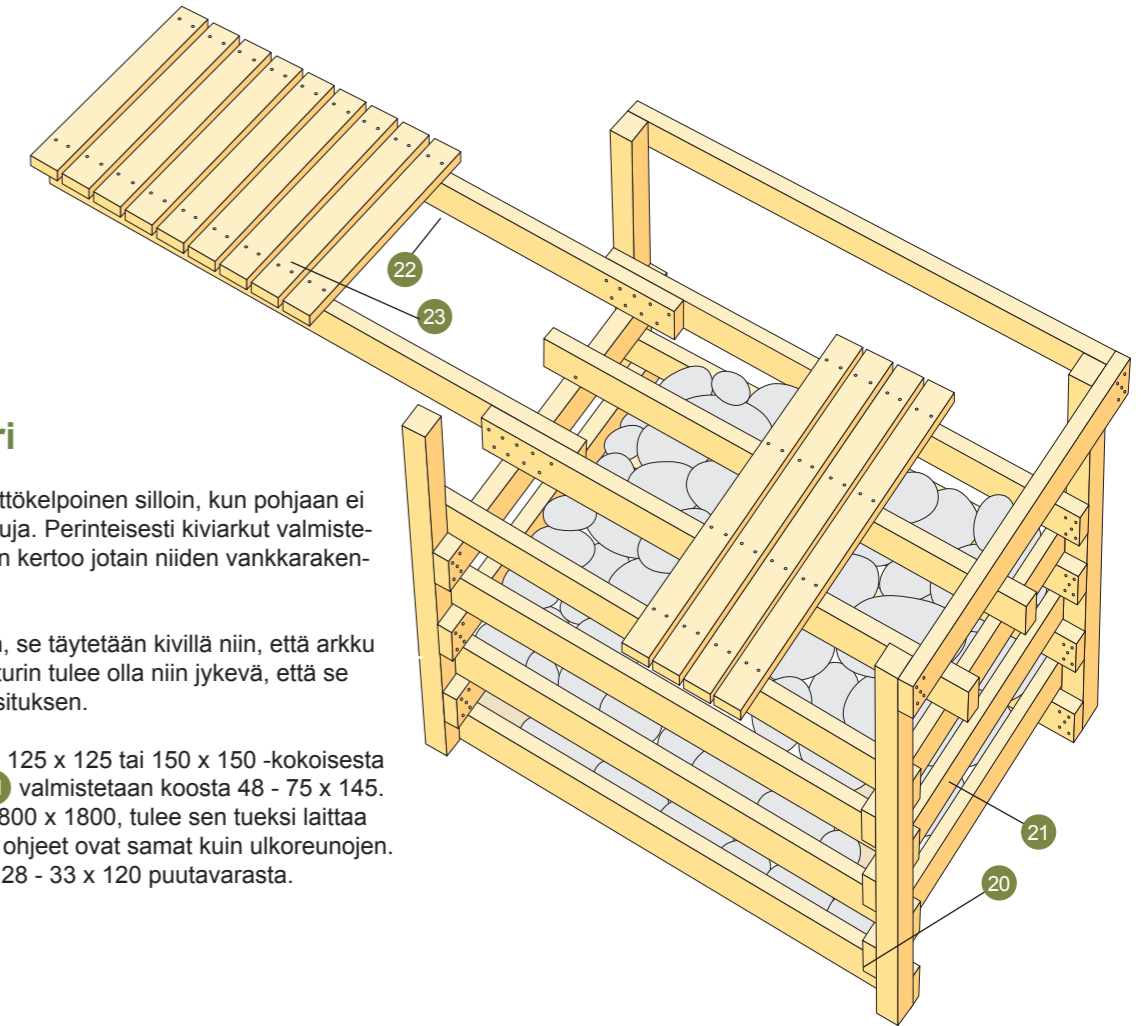


## 6 Kiviarkkulaituri

Tämä laiturivaihtoehto on käyttökelpoinen silloin, kun pohjaan ei ole mahdollista kiinnittää paaluja. Perinteisesti kiviarkku valmistetaan tukkipuusta, mikä jo yksin kertoo jotain niiden vankkarakenteisuudesta.

Kun arkku on naulattu kokoon, se täytetään kivillä niin, että arkku asettuu kunnolla pohjalle. Laiturin tulee olla niin jyrkvä, että se kestää jäiden aiheuttaman rasituksen.

Kulmatolpat 20 valmistetaan 125 x 125 tai 150 x 150 -kokoisesta sahatavarasta. Ulkoreunat 21 valmistetaan koosta 48 - 75 x 145. Jos arkku on suurempi kuin 1800 x 1800, tulee sen tueksi laittaa lisätolppia. Laiturikannen 22 ohjeet ovat samat kuin ulkoreunojen. Laiturikansi 23 valmistetaan 28 - 33 x 120 puutavarasta.



## 7 Kelluva laituri

Laiturin kehys 18 48 x 148 muotoillaan niin, että neljälle kellukkeelle 19 on tilaa 28 x 95-kokoisen kansiristikon alla. Kellukkeet ovat esim. solumuovia, joiden irtopaino on 30kg/m<sup>3</sup>, ja niiden koko on 600 x 1200. Ne voi tilata rakennustarvike- ja puutavarakaupasta, paksuus 250 - 500. Kelluvan laiturin kehikon ulkomitta on 1800 x 2550, minkä takia se on suhteellisen helppo siirtää rannalle talven ajaksi. Suuremman kelluvan laiturin saa aikaan yhdistämällä kaksi yksikköä.

Laiturin tolpat ovat ns. rakennustelineputkea (Ø 50). Tolpat hakataan kiinni pohjaan ja kiinnitetään laiturin kiinnikkeiden renkaisiin. Tämä rakenne mahdollistaa sen, että laituri saa liikkua vapaasti veden korkeuden vaihtelun ja merenkäynnin mukana. Kelluva laituri sijoitetaan sopivalle etäisyydelle ranta-viivasta ja kiinnitetään rantaan kapealla (600 - 800) yhdysillalla. Tässä mallissa yhdysilta lepää rantakivillä ja se on kiinnitetty laituriin nivelkiinnityksellä.

Kelluvaan laituriin täytyy hankkia erikseen kulmahelat tolppia varten ja nivelkiinnitin yhdysillalle. Nivelkiinnike koostuu kahdesta metallilevystä, joissa on kiinnihitsatut, vahvat kiinnitysrenkaat. Renkaiden läpi laitetaan metallitappi, joka toimii saranan tappina. Metallitappi lukitaan kiinni ympärille pujotetulla renkaalla ja sokkanaulalla. Nivelkiinnikkeen tulee olla vankka.

## 8 Laiturin tikkaat

Tikapuut ovat laituriissa käytännölliset, jos sitä käytetään uimiseen tai veneilyyn. Rannikolla laiturit täytyy usein rakentaa korkealle vedenpinnan yläpuolelle jotta ne selviäisivät myrskyistä ja nousuvedestä. Sivupuiden, koko 48 x 98 - 123, tulee ylettyä pohjaan asti. Poikkipuut, koko 33 - 45 x 70, sovitetaan sivupuiden loviin. Ne ruuvataan kiinni pitkillä, kapeilla ruuveilla.

